

Luca Andreoni*

Il carbone di legna in Italia: risorse forestali, produzioni, mercati tra Unità e prima guerra mondiale

ABSTRACT. L'articolo indaga il ruolo economico del carbone vegetale, come uno dei prodotti principale dei boschi italiani nel periodo liberale. Fonte di energia tradizionale, nelle aree rurali e urbane (sebbene in declino), il carbone ebbe una funzione ancora importante nella società italiana tra Otto e Novecento, nonostante il crescente peso dei combustibili fossili. Lo studio intende ricostruire le principali dinamiche produttive e di mercato, come di specializzazione regionale, a partire dai dati quantitativi e qualitativi disponibili e sulla base di un nuovo database con i dati del commercio estero. Nel fare questo, sottolinea l'interazione fra economie della montagna, pratiche di gestione forestale e il più ampio processo di industrializzazione.

PAROLE CHIAVE. Carbone vegetale, Italia, bosco, montagna, industrializzazione.

Charcoal in Italy: Forest Resources, Production, and Markets from Unification to the First World War

ABSTRACT. This article investigates the economic role of charcoal as a key forest product in post-unification Italy. Despite the rising importance of fossil fuels, charcoal remained a significant component of the national energy supply in both rural and urban (although in decline) contexts during the late nineteenth and early twentieth centuries. By drawing on a wide range of quantitative and qualitative evidence, and by constructing a new database of foreign trade flows, the study reconstructs the main patterns of production, market integration, and regional specialization. In doing so, it highlights the interaction between mountain economies, forest management practices, and the broader trajectory of Italian industrialization.

KEYWORDS. Charcoal, Italy, Forests, Mountain, Industrialization.

* Le ricerche che hanno permesso la redazione di questo contributo sono state svolte nell'ambito del progetto *In search of an old resource in the industrial era: wood and the historical roots of the Italian forests, 1870s-1960s*, coordinato a livello nazionale da Giacomo Bonan dell'Università di Torino e localmente da chi scrive (finanziato dall'Unione europea - next generation EU, missione 4 componente 1 cup I53D23007000001, avviso Mur D.D. n. 1409 del 14-9-2022, progetto Prin 2022 Pnrr P2022SWYTR_002). *Corresponding author:* Luca Andreoni (Università Politecnica delle Marche), e-mail: l.andreoni@univpm.it.

1. *Un calo della produzione, non un tracollo*

Nel novembre 1916, fra le notizie sintetiche che pubblicava «L'Alpe», ne compariva una che si compiaceva della scelta governativa di utilizzare i prigionieri per produrre carbone vegetale. Il problema, dunque, era la «diminuzione della produzione [...] acuitasi durante la guerra». La soluzione proposta veniva giudicata «proprio indovinata», poiché nell'Italia centrale e meridionale era l'inverno la stagione delle carbonizzazioni¹. Il 1917, in particolare, sarebbe stato un anno particolarmente critico per l'approvvigionamento di legname da costruzione e da combustibile². La minore disponibilità di risorse energetiche interne costituì un problema strutturale per l'Italia durante la guerra. In questa sintetica notizia de «L'Alpe», rivista fondata dalla società emiliana “Pro montibus et sylvis” e ormai edita, dopo una crescita e un cambiamento dimensionale, di interessi e di istituzioni coinvolte, dal regio istituto superiore forestale di Vallombrosa³, le difficoltà contestuali venivano presentate come un aggravamento di condizioni già deteriorate.

Il carbone costituiva un prodotto tradizionale delle foreste, utilizzato sia in ambito domestico, che industriale. Più facilmente trasportabile del legname, era il modo più comune per mettere a valore boschi cedui (e non solo, in quest'epoca) posti in lontananza da centri abitati e vie di comunicazione. Riducendo il volume e aumentando il valore unitario era infatti possibile sostenere l'alto costo dei trasporti, che incideva in maniera significativa: era così possibile sfruttare la disponibilità delle risorse naturali e del fattore lavoro, tradizionalmente presente in Italia, spesso in sovrannumero rispetto ai mezzi di sussistenza. Ecco perché i boschi della Sardegna e delle Calabrie, che soffrivano di una cronica mancanza di vie di comunicazione, erano sfruttati principalmente per la produzione di carbone⁴. All'indomani dell'Unità, questi

¹ «L'Alpe», novembre 1916, p. 351. Sull'utilizzo dei prigionieri, si vedano R. Giulianelli, *L'industria carceraria in Italia. Lavoro e produzione nelle prigioni da Giolitti a Mussolini*, Franco Angeli, Milano 2008, p. 45, che ricostruisce le direttive governative in materie di colonie penali e di utilizzo dei detenuti nei lavori all'aperto e nei campi; S. Resi, *Nessuno è rimasto ozioso. La prigionia in Italia durante la Grande Guerra*, Franco Angeli, Milano 2019. Sul periodo delle carbonizzazioni si veda M. Agnoletti, *Storia del bosco. Il paesaggio forestale italiano*, Laterza, Roma-Bari 2020², p. 277, che sottolinea come il processo di carbonizzazione avveniva durante tutto l'anno, ma nelle zone montane d'estate, mentre in quelle costiere e in Sardegna d'inverno.

² M. Ermacora, *Lo sfruttamento delle risorse forestali in Italia durante il primo conflitto mondiale*, in «Venetica. Rivista degli istituti per la storia della Resistenza di Belluno, Treviso, Venezia, Verona e Vicenza», n. 20 (2009), pp. 66-67. Il decreto del 14 giugno 1917, pubblicato in *Gazzetta ufficiale* quattro giorni dopo, del Comitato per i combustibili nazionali (istituito nel gennaio dello stesso anno) stabiliva che venisse fatto un censimento delle disponibilità di carbone vegetale, oltre che di legna da ardere. Il comitato avocava a sé l'autorizzazione all'eventuale utilizzo dei prigionieri nelle operazioni di produzione o distribuzione.

³ L. Piccioni, *Il volto amato della patria. Il primo movimento per la protezione della natura in Italia, 1880-1914*, Università degli studi di Camerino, Camerino 1999, pp. 211-214.

⁴ Ministero di agricoltura, industria e commercio. Divisione agricoltura, *Notizie e studi*

territori, al fianco delle zone montane e boschive delle province alpine e appenniniche, avevano, non casualmente, una concentrazione maggiore di carbonai (tab. 1). Era l'esito di un percorso storico di lungo periodo, destinato a cambiare nei tre o quattro decenni successivi e in maniera definitiva, per livelli di produzione, organizzazione sociale, circuiti di distribuzione, solo dopo il secondo conflitto mondiale⁵.

Tab. 1. Indice di specializzazione di alcune province italiane, 1871

<i>Provincia</i>	<i>Carbonai e negozianti di combustibili totali (uomini)</i>	<i>Carbonai e negozianti di combustibili totali (donne)</i>	<i>Totale carbonai</i>	<i>Totale silvicoltura</i>	<i>% Carbonai su silvicoltura</i>	<i>Indice di specializzazione della provincia</i>
Bergamo	2.350	50	2.400	3.474	69,08	2,89
Cagliari	378	2	380	551	68,97	2,89
Como	668	2	670	1.163	57,61	2,41
Sassari	426	0	426	770	55,32	2,31
Messina	391	4	395	721	54,79	2,29
Livorno	166	51	217	443	48,98	2,05
Palermo	1.091	152	1.243	2.556	48,63	2,03
Brescia	1.498	344	1.842	3.813	48,31	2,02
Lucca	257	17	274	613	44,70	1,87
Venezia	156	42	198	445	44,49	1,86
Massa e Car.	90	0	90	205	43,90	1,84
Bologna	159	18	177	443	39,95	1,67
Ascoli piceno	76	2	78	199	39,20	1,64
Napoli	883	54	937	2.394	39,14	1,64
Macerata	215	1	216	586	36,86	1,54
Caserta	832	332	1.164	3.210	36,26	1,52
Torino	511	76	587	1.658	35,40	1,48
Catania	463	57	520	1.511	34,41	1,44
Novara	583	7	590	1.740	33,91	1,42
Vicenza	358	21	379	1.130	33,54	1,40

sull'agricoltura (1876). Relazione al Consiglio d'agricoltura, Botta, Roma 1877, p. 281; Regno d'Italia, *L'Italia agraria e forestale. Illustrazione delle raccolte inviate dalla Direzione dell'agricoltura alla esposizione universale di Parigi nel 1878*, Regia tipografia, Roma 1878, p. 237.

⁵ A. Ciuffetti, *Appennino. Economie, culture e spazi sociali dal medioevo all'età contemporanea*, Carocci, Roma 2019.

Benevento	100	14	114	348	32,76	1,37
Padova	66	42	108	343	31,49	1,32
Reggio C.	154	299	453	1.468	30,86	1,29
Ancona	70	6	76	266	28,57	1,20
Grosseto	657	2	659	2.372	27,78	1,16
Siena	329	12	341	1.229	27,75	1,16
Lecce	194	8	202	841	24,02	1,00
Perugia	434	42	476	1.990	23,92	1,00
<i>Totale regno</i>	<i>19.685</i>	<i>2.385</i>	<i>22.070</i>	<i>92.514</i>	<i>23,86</i>	<i>1,00</i>

Fonte. Ministero di agricoltura, industria e commercio, Ufficio centrale di statistica, *Censimento al 31 dicembre 1871*, 3, *Popolazione classificata per professioni*, Stamperia reale, Roma 1874.

Nota. L'indice di specializzazione è calcolato come percentuale dei carbonai sul totale dei lavoratori della foresta, rispetto alla media italiana.

Il carbone era inoltre un prodotto del bosco, *stricto sensu*: le carbonaie erano costruite dentro lo spazio boscato, appositamente predisposto, o nelle sue immediate vicinanze, secondo criteri oggettivi ben precisi, che tenevano in considerazione la distanza dalle vie di comunicazione e le caratteristiche topografiche del terreno (inclinazione, composizione, esposizione ai venti)⁶. Potevano essere utilizzati vari metodi e avere per esito differenti qualità, che garantivano diverso potere calorifero. Così come diverse erano anche le specie legnose utilizzate, per quanto il legno di castagno fosse il prediletto per le fucine⁷, mentre faggio, betulla e carpino garantivano la maggiore potenza calorifera⁸.

La difficoltà di censire con precisione su scala nazionale il numero complessivo delle carbonaie attive costituisce una delle ragioni degli ostacoli alla stima di una produzione e di un consumo ancora elevati prima della grande guerra. In alcune regioni, infatti, era richiesta un'autorizzazione specifica, in altre no. Per questo motivo, nel 1876, si potevano enumerare ben 2.000 carbonaie in Liguria, 428 a Vittorio Veneto, 296 a Udine, 152 a Cagliari, 125 a Salerno, ma solo 45 nel dipartimento forestale di Sondrio, 30 a Teramo, 1 a Chieti e così via⁹.

⁶ *Fabbricazione del carbone ossia metodo più conveniente per carbonizzare il legno*, in «Nuova rivista forestale», n. 7 (1884), p. 213; P. Krebs et alii, *The Selection of Suitable Sites for Traditional Charcoal Production: Ideas and Practice in Southern Switzerland*, in «Journal of Historical Geography», n. 57 (2017), pp. 1-16.

⁷ Agnoletti, *Storia*, cit., p. 270.

⁸ *Fabbricazione del carbone*, cit., p. 229.

⁹ Ministero di agricoltura, industria e commercio. Divisione agricoltura, *Notizie e studi*

Le informazioni ufficiali, comunque, restano labili. Nell'*Annuario statistico* del 1904 si lamentava che il dato più recente risaliva a più di venti anni prima¹⁰. I dati ufficiali fanno ritenere che l'inizio del nuovo secolo costituì un tornante significativo e che la produzione subì una battuta d'arresto. Tuttavia, data la volatilità dei valori nel breve periodo e data la difficoltà di stimare produzioni che in misura ancora molto consistente sfuggivano a qualsiasi forma di registrazione, risulterebbe azzardato tirare conclusioni definitive (tab. 2). Più certa, invece è la distribuzione della produzione: nel 1906 le regioni centrali della penisola producono più di un terzo del totale (37%), l'Italia settentrionale (Veneto, Lombardia, Piemonte e Liguria) il 19%, il Mezzogiorno il 23%, Sicilia e Sardegna da sole il 21%, rispettivamente seconda e quarta regione in assoluto, in una classifica guidata dalla Toscana, con quasi 83 mila tonnellate prodotte¹¹.

Tab. 2. Produzione di carbone in Italia (alcuni anni)

anno	carbone	u.m.	tonnellate	fonte
1879-1883	3.238.095	mc	647.619-809.524	media del periodo
1883		t	514.436	Annuario 1904, p. 262
1886	3.019.000	mc	603.800-754.750	Annuario 1904, p. 257
1891	4.290.000	mc	858.000-1.072.500	Federico 2000, p. 17
1906		t	506.865	Bollettino 1908
1911	2.077.000	mc	415.400-519.250	Federico 1992, p. 6

Fonti. Ministero di agricoltura, industria e commercio. Direzione generale della statistica, *Annuario statistico italiano*, 1904; «Bollettino ufficiale del Ministero d'agricoltura, industria e commercio», n.s., 7, 1908, vol. 1, fasc. 9., pp. 1106-1111; G. Federico, *Il valore aggiunto dell'agricoltura*, in *I conti economici dell'Italia. II. Una stima del valore aggiunto per il 1911*, a cura di G.M. Rey, Laterza, Roma Bari 1992, pp. 79-83; Id., *Una stima del valore aggiunto dell'agricoltura italiana*, in *I conti economici dell'Italia. III. Il valore aggiunto per gli anni 1891, 1938, 1951*, Laterza, Roma-Bari 2000, pp. 47-48.

Nota. Il coefficiente di trasformazione in peso nei casi in cui il dato fosse fornito solamente in misura di volume è 0.2-0.25 (G. Colombo, *Manuale dell'ingegnere civile e industriale*, Hoepli, Milano 1914, 32ª ediz., p. 63). Negli altri casi (riga grigia), il dato in peso è originario. Il dato medio del 1879-1883 è ricavato da Ministero di agricoltura, industria e commercio. Direzione generale dell'agricoltura, *Notizie intorno ai boschi e terreni soggetti al vincolo forestale pel quinquennio 1879-1883*, Botta, Roma 1886, imputando ai terreni non vincolati

sull'agricoltura (1876), cit., pp. 281-282.

¹⁰ Ministero di agricoltura, industria e commercio. Direzione generale della statistica, *Annuario statistico italiano*, 1904, p. 262, nota 7.

¹¹ «Bollettino ufficiale del Ministero d'agricoltura, industria e commercio», n.s., 7, 1908, vol. 1, fasc. 9, pp. 1106-1111.

la stessa capacità produttiva di quelli vincolati; solo su questi ultimi, infatti, viene fornito il dato, diviso fra cedui e fustaie.

La questione della produzione venne evocata all'epoca per spiegare un fenomeno maggiore che colpiva i contemporanei: l'aumento vertiginoso delle importazioni di carbone vegetale e l'inversione, avvenuta nel 1906, fra importazioni ed esportazioni. Da paese storicamente esportatore di carbone, l'Italia diveniva ora, e pesantemente, un importatore netto di una produzione tradizionale dei boschi (si veda *infra*, paragrafo 3).

Le ragioni del calo della produzione che sembra profilarsi da questi dati furono individuate all'epoca in una rosa piuttosto ampia. La prima a essere chiamata in causa, già all'inizio degli anni Ottanta, era stata la maggiore disponibilità di vie di comunicazione e anche di vie forestali. Di preferenza, i legnami venivano ora trasportati e venduti come tali e sempre meno ridotti in carbone¹². Nel 1904, Agostino Lunardoni poteva affermare che l'importazione cresceva da molto tempo, «ad onta della notevole introduzione di carbone minerale e dell'enorme sviluppo conseguito dall'applicazione dell'elettricità». Si trattava di un fenomeno «curioso quanto doloroso» e che si doveva ascrivere principalmente «al minor costo dei trasporti terrestri e marittimi, specialmente dell'Austria-Ungheria»¹³. I costi inferiori, però, sarebbero stati solamente quelli d'oltralpe, perché le ferrovie italiane sarebbero invece state ancora troppo costose e poco utilizzate¹⁴. Secondo questa interpretazione il carbone sarebbe giunto in Italia con prezzi più bassi di quelli interni e avrebbe generato concorrenza. Tutto ciò sarebbe stato causa di un abbassamento indiscriminato dei prezzi, unica soluzione per poter giungere sui mercati urbani in maniera competitiva. Di conseguenza i redditi dei proprietari e dei lavoratori della foresta sarebbero rimasti al palo e ciò avrebbe ingenerato l'abbandono dell'attività di carbonizzazione¹⁵. Per tutte queste ragioni, l'introduzione di un

¹² Ministero d'agricoltura, industria e commercio. Direzione dell'agricoltura, *Notizie intorno alle condizioni dell'agricoltura negli anni 1878-1879*, Stamperia reale, Roma 1882, vol. 3, p. 240.

¹³ A. Lunardoni, *Vini, uve e legnami nei trattati di commercio*, Cooperativa poligrafica editrice, Roma 1904, p. 56.

¹⁴ Ciò sembra coerente con quello che afferma V. Zamagni, *Dalla periferia al centro. La seconda rinascita economica dell'Italia, 1861-1990*, Il mulino, Bologna 1990, pp. 214-215 sulla sottoutilizzazione delle ferrovie, ma non con quanto proposto nel volume citato alla nota 12.

¹⁵ «Nei luoghi di produzione del carbone di faggio, come nell'Abruzzo, nella Basilicata e in Calabria, lo si deve vendere a lire 3,50, ed al massimo, e solo in inverno, a 4 lire il quintale, franco sul vagone, con sacchi del venditore: prezzi sì bassi non si verificano in nessun altro paese, così che troppo spesso gli industriali devono lavorare in perdita. Le elevate tariffe ferroviarie non permettono a detto carbone di arrivare fino nell'alta Italia, ove per ragioni opposte vi giunge quello dell'Istria e di Croazia, della Carintia e della Carniola» (Lunardoni, *Vini*, cit., p. 168).

dazio avrebbe agevolato i proprietari e gli operatori dei boschi a continuare le loro attività, secondo Lunardoni¹⁶.

Giacomo Segala, prima in due articoli apparsi nella rivista «L'Alpe» nel 1916¹⁷ e poi organicamente nel libro successivo del 1917, nel pieno della guerra, affrontò parimenti la questione¹⁸. Le spiegazioni apportate, in questo caso, appaiono più articolate e in parte sovrapponibili a quelle esposte da Agostino Lunardoni. Veniva sì attribuito un ruolo primario alla questione dei trasporti, ma in questo caso all'aumento dei costi e non alla diminuzione. Come si è notato, anche Lunardoni sottolineava questo elemento, ma solo limitatamente al caso italiano. In Segala, però, tale situazione si saldava all'aumento dei salari degli operatori. Così il «prezzo delle legne da carbone, nei boschi più lontani» divenne «nullo o addirittura negativo, quindi minor quantità di legna carbonizzata»¹⁹. Tale aumento dei salari dei lavoratori della foresta, però, sarebbe stato inferiore a quello degli altri lavori manuali e ciò avrebbe ingenerato una corrente migratoria, anzi un vero e proprio abbandono in massa dalla professione: secondo i dati dei censimenti riportati da Segala, nel 1881 sarebbero stati 59.651, nel 1901 già 44.663 e nel 1911 solo 22.576, in numeri indice da 100 a 38. A ciò si sarebbe aggiunta una diminuzione della superficie boscata «occupata dai boschi da carbone»²⁰.

L'effetto unico di questi tre ordini di motivazioni avrebbe portato a un calo della produzione e di conseguenza a un aumento delle importazioni, in ragione di consumi ancora consistenti. Le motivazioni addotte da Lunardoni e soprattutto da Segala, ancorché in parte divergenti, coglievano senz'altro degli aspetti di fondo. Tuttavia, i dati mantengono dei margini di ambiguità. L'aumento del costo dei trasporti, se presente, avrebbe favorito e non ostacolato la destinazione della legna a carbone, in luogo della vendita della legna in quanto tale (sempre entro un limite accettabile, oltre il quale qualsiasi utilizzazione sarebbe stata diseconomica e l'abbandono dei boschi o la mancata raccolta della legna caduta in terra inevitabile), come peraltro spiega lo stesso Segala²¹. Inoltre, tra l'esercizio finanziario 1906/7 e quello 1913/14 vi fu un calo significativo del carbone trasportato via treno (tab. 3).

¹⁶ *Ibidem.*

¹⁷ Gli articoli uscirono non firmati: *Il carbone di legna e Regime doganale del carbone di legna*, in «L'alpe. Rivista forestale italiana», rispettivamente s. II, 3, 1916, 11, pp. 336-340 e s. II, 3, 1916, 12, pp. 353-358.

¹⁸ G. Segala, *Il legno greggio. Produzione, commercio, regime doganale*, Bertero, Roma 1917, pp. 17-20, 29-34, 91-94.

¹⁹ *Ivi*, p. 34.

²⁰ *Ibidem.*

²¹ *Ivi*, pp. 17-19.

Tab. 3. Carbone vegetale trasportato via treno

<i>anno</i>	<i>carbone</i>	<i>unità misura</i>	<i>valore per tonnellata (lire)</i>
1910-1911	245.801	tonnellate	6,47
1911-1912	204.009	tonnellate	6,46
1912-1913	191.338	tonnellate	6,46
1913-1914	139.770	tonnellate	6,46

Fonti. Direzione generale della statistica e del lavoro, *Annuario statistico italiano*, s. II, vol. 2, 1912, Bertero, Roma 1913, p. 192; Id., *Annuario statistico italiano*, s. II, vol. 3, 1913, Bertero, Roma 1914, p. 239; Id., *Annuario statistico italiano*, s. II, vol. 4, 1914, Bertero, Roma 1915, p. 271.

Questi dati mal si accordano con l'idea che i trasporti ferroviari rendessero più agevole la commercializzazione del carbone, in particolare estero (ovvero austriaco), che sarebbe giunto a destinazione via treno. Come si vedrà meglio nel paragrafo 3, il ruolo dei commerci marittimi rimase ancora significativo. Sembrano invece coerenti con un aumento dei costi di trasporto, segnalato sia da Lunardoni che da Segala, ma non necessariamente in contraddizione con un mantenimento dei livelli produttivi. Per quanto riguarda il numero dei carbonai, i numeri proposti da Segala devono essere corretti. Pur facendo la tara alle molte riserve sull'attendibilità della comparazione fra i differenti censimenti dell'epoca²², e volendo seguire Segala nel suo ragionamento, occorre notare per il 1881 egli sommava due categorie, «boscaioli e taglialegna» e «carbonai (produttori)», per il 1901 sommava ancora due categorie, diversamente nominate e composte: «boscaioli, siepaiuoli» e «taglialegna, carbonai», mentre per il 1911 utilizzava solamente il dato della categoria «taglialegna, carbonai», espungendo «boscaioli, siepaiuoli». Reintroducendo

²² O. Vitali, *La popolazione attiva in agricoltura attraverso i censimenti italiani (1881-1961)*, Failli, Roma 1968; S. Patriarca, *Numbers and Nationhood. Writing Statistics in Nineteenth-Century Italy*, Cambridge University Press, Cambridge 1996; Ead., *Gender Trouble: Women and the Making of Italy's "Active Population", 1861-1936*, in «Journal of Modern Italian Studies», 3, 1998, 2, pp. 144-163; G. Mancini, *Women's Labor Force Participation in Italy, 1861-2011*, in «Rivista di storia economica», 34, 2018, 1, pp. 3-68.

quest'ultima categoria nel calcolo, per renderlo omogeneo, si evince che la diminuzione è senz'altro significativa, per quanto non nei termini indicati da Segala: se nel 1881 erano 59.651 e nel 1901 erano scesi a 44.663, nel 1911 l'ammontare corretto è 34.504 e non 22.576²³. L'indice passerebbe perciò da 100 a 58, non 38. Inoltre, se si prendessero in considerazione solo le due categorie omogenee più stringenti («taglialegna e carbonai» compaiono solo nel 1901 e 1911, non nel 1881), si passerebbe da 27.516 lavoratori a 22.576: un calo massiccio senza dubbio (quasi 1/5), ma non un tracollo. Inoltre, sono da considerare anche altri aspetti: la forte pluriattività e la progressiva specializzazione delle squadre itineranti: sono i carbonai che si spostano in gruppo e non il carbone (il che collimerebbe con i dati ferroviari).

Soprattutto, il presunto crollo della produzione, legato al picco dell'importazione del 1906, mal si accorderebbe con i pochi dati ufficiali a disposizione. Proprio nel 1906, infatti, la produzione si attestava su livelli tutto sommato coerenti e solo lievemente inferiori rispetto ai decenni precedenti (tab. 2). Sembrerebbe opportuno, quindi, mettere in connessione il dato più con una crescita dei consumi che con una diminuzione significativa della produzione.

Verifiche puntuali su spazi più circoscritti potrebbero fornire risultati più soddisfacenti, ma richiederebbero spiegazioni più circostanziate e indagini su scala locale, che qui non è possibile condurre. Per esempio, tra la vigilia dell'Unità (1854) e la vigilia della prima guerra mondiale (1909), la Lombardia avrebbe perso tra la metà e quasi due terzi della sua produzione di carbone, passando da 134.145 – 167.681 quintali²⁴ a 66.285²⁵. La Lombardia costituisce una sentinella, da questo punto di vista, poiché qui vediamo già all'opera dinamiche che poi si sarebbero diffuse anche in altri territori e che anticiparono dei cambiamenti profondi. Il primo vettore di modifica degli assetti tradizionali fu l'apertura di nuove vie di comunicazione, in particolare

²³ Ministero di agricoltura, industria e commercio. Direzione generale della statistica, *Censimento della popolazione del Regno d'Italia al 31 dicembre 1881*, vol. 3, *Popolazione classificata per professioni o condizioni*, Bondoniana, Roma 1884, pp. 660-661; Id., *Censimento della popolazione del Regno d'Italia al 10 febbraio 1901*, vol. 3, *Popolazione presente classificata per professioni o condizioni*, Bertero, Roma 1904, p. 7; Ministero di agricoltura, industria e commercio. Direzione generale della statistica e del lavoro. Ufficio del censimento, *Censimento della popolazione del Regno d'Italia al 10 giugno 1911*, vol. 4, *Popolazione presente, di età superiore a dieci anni, classificata per sesso e per professione o condizione*, Bertero, Roma 1915, p. 7.

²⁴ *Statistica dei boschi e dei beni incolti in Italia*, in «Rivista forestale del regno d'Italia», n. 2 (1861), p. 200, dato relativo all'anno 1854. Le equivalenze sono state calcolate sulla base di Colombo, *Manuale*, cit., p. 63.

²⁵ Ministero di agricoltura, industria e commercio. Direzione generale della statistica e del lavoro, Ufficio di statistica agraria, *Catasto agrario del Regno d'Italia*, vol. 2, *Compartimento della Lombardia*, Bertero, Roma 1913, pp. 111, 129, 135, 137, 139, 141, 143, 145, 215, 217.

nella provincia di Bergamo. La conseguenza fu un deprezzamento del legname e un'accresciuta concorrenza del legname d'«importazione tirolese e dalmata» e un conseguente ristagno nei magazzini alla fine degli anni Settanta. Inoltre, l'introduzione del carbon fossile generò concorrenza al carbone di legna e alla legna da ardere per le «cucine economiche» e i «caloriferi». Si registrò una sovrapproduzione di carbone vegetale («havvi perciò una rimanenza di combustibile in pressoché tutti i magazzini, causata dalla inoperosità di molti opifici e dall'uso generalizzato dei carboni fossili ed altri combustibili minerali, che importansi dalla Scozia, dall'Inghilterra e da altre nazioni»). I proprietari o affittuari dei boschi cercarono di supplire a questo avvillimento del prezzo con uno sfruttamento più intensivo delle risorse, che alla lunga condusse a una diminuzione della produzione²⁶. Con riferimento alla prima metà del decennio, il comizio agrario della medesima città affermava che i boschi comunali erano in cattive condizioni perché tenuti a cedui, ma senza rispettare i tempi del ciclo vegetale. Appena i rami raggiungevano «una circonferenza atta a fornire carbone» venivano tagliati, in questo modo «le ceppaie per i ripetuti tagli si estenua[va]no e deperi[va]no»²⁷. Nello stesso periodo, nel circondario di Varese i boschi erano tutti adoperati «ad alimentare le filande e filatoi di seta, le fornaci in genere, il sistema della coltivazione delle viti a secco, le officine dei falegnami ed i focolari domestici del circondario di Milano», con cui se ne faceva abbondante commercio. Una parte di cui non si precisava la quantità veniva trasformata in carbone, «ricercatissimo nelle officine dei nostri industriali» oltre a una piccola quantità esportata nella confinante provincia di Milano. Il comizio di Breno stimava che i 3/5 della produzione di legname veniva trasformata in carbone, richiesto dalla locale industria ferriera. Mentre il carbone prodotto nella Valtellina veniva assorbito dalla domanda di Lecco²⁸.

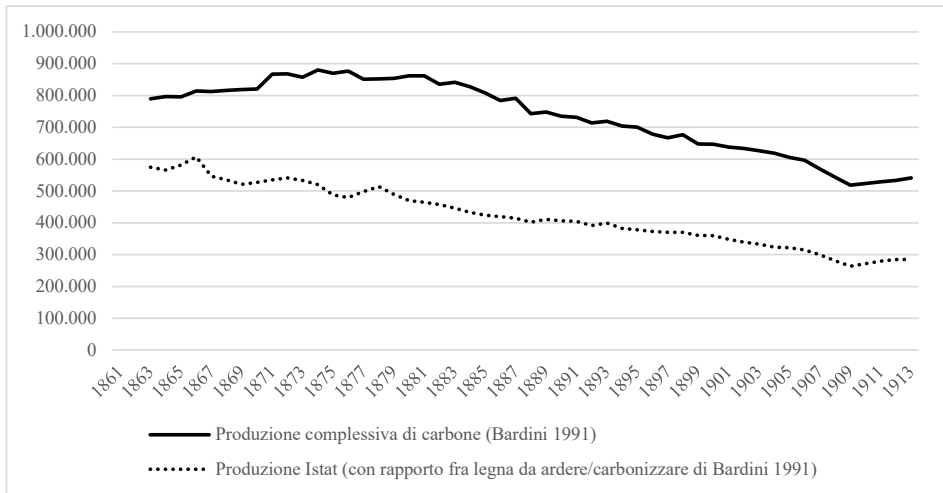
Le stime moderne, pur nella diversità degli esiti e anche degli andamenti, a seconda dei criteri seguiti, concordano globalmente con l'interpretazione di un calo della produzione (fig. 1).

²⁶ Ministero d'agricoltura, industria e commercio. Direzione dell'agricoltura, *Notizie intorno alle condizioni*, cit., vol. 3, pp. 250, 251, 271.

²⁷ Id., *Relazione intorno alle condizioni dell'agricoltura*, Barbera, Roma 1876, vol. 3, pp. 482-483.

²⁸ Ivi, p. 485.

Fig. 1. Alcune stime della produzione di carbone vegetale in Italia, 1863-1913



Fonti. Mie elaborazioni da Istituto centrale di statistica, *Sommario di statistiche storiche italiane, 1861-1955*, Roma 1958, pp. 118-119; C. Bardini, *L'economia energetica italiana (1863-1913): una prospettiva inconsueta per lo studio del processo di industrializzazione*, in «Rivista di storia economica», n. 8 (1991), pp. 81-114.

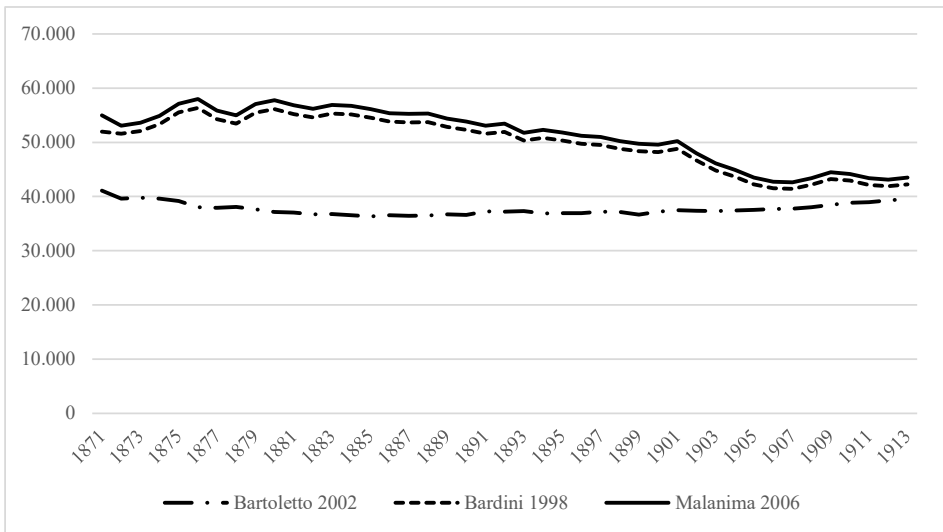
Nota. Dati espressi in tonnellate. Il grafico è costruito per mezzo di una serie di equivalenze ed estrapolazioni, volte a superare la difficoltà di scorporare i dati sulla commodity «carbone vegetale», poiché spesso aggregati alla legna da ardere (ottica metabolica/energetica). Bardini 1991 propone una proporzione fra disponibilità di legna da ardere e carbone vegetale. Malanima fornisce i dati aggregati, ma adotta la serie di Bardini 1998 per il periodo 1870-1913. Sfortunatamente C. Bardini, *Senza carbone nell'età del vapore. Gli inizi dell'industrializzazione italiana*, Bruno Mondadori, Milano 1998, pp. 21-22, che aggiorna il lavoro del 1991 non esplicita i criteri di revisione e di conseguenza neanche la ripartizione, di qui la scelta di utilizzare Bardini 1991. Vale la pena di sottolineare il ruolo determinante, in queste fonti, della stima delle superfici boscate nella costruzione delle serie sulla produzione²⁹. Applicando i criteri estratti da Bardini 1991 sarebbe possibile estrarre una stima anche da P. Malanima, *Energy Consumption in Italy in the 19th and 20th Centuries. A Statistical Outline*, Consiglio nazionale delle ricerche. Istituto di studi sulle società del Mediterraneo, Napoli 2006, pp. 28-33, 108-109.

²⁹ Sulla stima delle superfici boscate italiane, si veda M. Agnoletti, *Osservazioni sulle dinamiche dei boschi e del paesaggio forestale italiano fra il 1862 e la fine del secolo XX*, in «Società e storia», n. 108 (2005), pp. 377-396, che utilizza anche i dati di Carlo Bardini, i quali tuttavia, a quanto mi consta, non sono disponibili in pubblicazioni. Si veda anche L. Andreoni, G. Bonan, *The Little Brother: Forest Statistics in Italy from the Unification to the First World War, forthcoming*.

2. Un consumo ancora elevato: struttura, mercati, circuiti

A prescindere dalla difficoltà di giungere a una stima precisa della produzione, va sottolineato che la disponibilità complessiva di legna e carbone di legna, in termini assoluti, ancorché variando, in misura diversa a seconda delle stime (fig. 2), rimane significativa nel mix energetico complessivo, pur diminuendo in termini relativi. Questo dato di fondo è il punto qualificante che merita di essere tematizzato.

Fig. 2. Disponibilità energetica lorda di combustibili legnosi globalmente intesi



Fonti. Bardini, *Senza carbone*, cit., pp. 21-22; S. Bartoletto, *I consumi di energia in Italia (1870-1970)*, Istituto di studi sulle società del Mediterraneo, Napoli 2002, p. 16; Malanima, *Energy*, cit., pp. 108-109³⁰.

Nota. Dati in miliardi di kcal.

³⁰ I dati utilizzati da Bartoletto si basano su B. Barberi, *I consumi nel primo secolo dell'Unità d'Italia, 1861-1960*, Giuffrè, Milano 1961 (salvo che per i coefficienti di conversione energetica), mentre Bardini, rifiutando la ricostruzione di Barberi e dell'Istat, ha proposto due differenti stime, basate essenzialmente su una estrapolazione che fa perno sul periodo 1879-1883 e che varia in relazione alla stima della superficie boscata e dei consumi, urbani e rurali. La stima più recente (Bardini, *Senza carbone*, cit.) riporta i dati in termini energetici. Un peso significativo lo hanno i differenti coefficienti di trasformazione legna/carbone utilizzati, così come il peso specifico del carbone. Per una disamina critica complessiva si vedano Federico, *Il valore*, cit., pp. 79-83; Id., *Una stima*, cit., pp. 47-48; Bartoletto, *I consumi*, cit., pp. 6, 7, 30; Malanima, *Energy*, cit., pp. 28-33.

Gli studi recenti concordano sulla discrasia fra primo slancio industriale e consumo del carbone fossile³¹. Gli anni Ottanta costituirono un primo timido cambio di passo, che vede l'emergere del consumo di carbone fossile e una diminuzione dell'utilizzo del carbone di legna. Tuttavia, nel periodo qui considerato, ovvero quello del primo sessantennio unitario, i consumi di carbone vegetale rimasero, nel complesso, come ricordato, ancora elevati. La struttura di questi consumi può essere ricondotta, per esigenze esplicative, a tre differenti tipologie: i consumi industriali, quelli domestici delle città, quelli rurali e delle aree montane. In riferimento alla prima tipologia, nell'Italia settentrionale, le industrie metallurgiche e meccaniche, che costituivano una parte consistente dell'ossatura produttiva italiana, anche per il ruolo strategico di fornitore di materie di lavorazione e di macchinari per la nascente industria³², sono un esempio eloquente. L'approvvigionamento di carbone vegetale angustiò almeno fino all'ultimo quarto dell'Ottocento i produttori del distretto lecchese, fino a divenire una delle principali ragioni della «decadenza dell'attività estrattiva nell'area valsassinese»³³. La conversione al coke avrebbe richiesto investimenti in macchinari e *know-how* non indolori. Solo il passaggio ai forni elettrici avrebbe effettivamente liberato dalla schiavitù del carbone di legna. Di qui la scelta di dedicarsi alle lavorazioni minute, a maggiore valore aggiunto, per cercare di comprimere i consumi di combustibile e rendere profittevole l'attività. Ma anche la decisione degli imprenditori di investire nelle foreste, al fine di garantirsi, verticalmente, l'approvvigionamento del carbone. A differenza dei grandi impianti di lavorazione del minerale (Bagnoli, Piombino, Portoferraio), i medio-piccoli stabilimenti metallurgici di lavorazione del rottame rimasero invischiati nella trappola della disponibilità e dei costi del carbone di legna (più elevato di quello fossile)³⁴.

Tale domanda non si concentrava solamente nell'Italia settentrionale. Era presente in tutti quei distretti manifatturieri legati alla produzione metallurgica a taglia diminuita, che poggiavano su tradizioni manifatturiere o protoindustriali, latamente intese, locali. Per esempio, nella montagna toscana o bolognese³⁵.

³¹ Bardini, *Senza carbone*, cit.; S. Bartoletto, *I combustibili fossili in Italia dal 1870 ad oggi*, in «Storia economica», 8, 2005, 2, p. 285.

³² S. Fenoaltea, *The Fruits of Disaggregation: the Engineering Industry, Tariff Protection, and the Industrial Investment Cycle in Italy, 1861-1913*, Quaderni di storia economica della Banca d'Italia, n. 41 (2017).

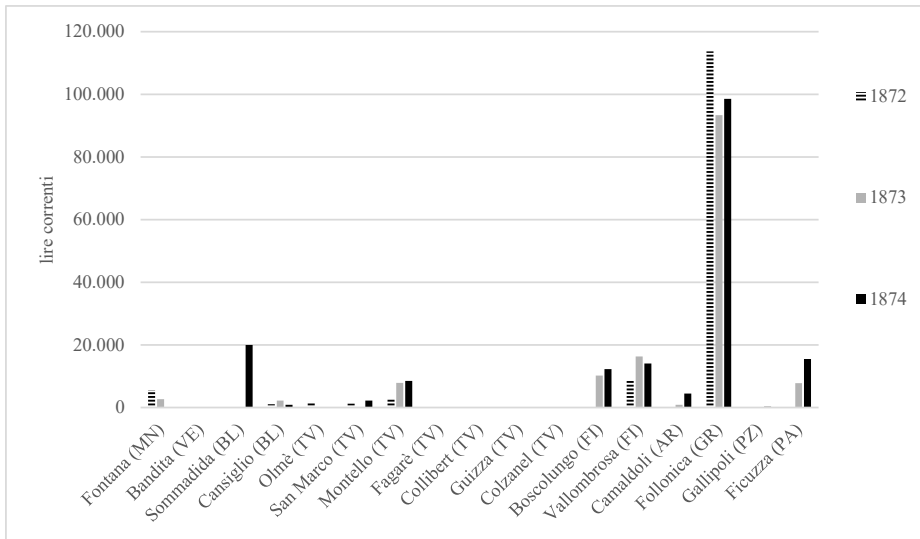
³³ A. Colli, *Legami di ferro. Storia del distretto metallurgico e meccanico lecchese tra Otto e Novecento*, Meridiana-Donzelli, Catanzaro-Roma 1999, pp. 13-14.

³⁴ Ivi, pp. 21-22, 39.

³⁵ A. Antilopi, R. Zagnoni, *L'industria del ferro e del rame nella montagna bolognese*, in «Nueter», n. 25-26 (1987), pp. 97-112; A. Giuntini, *La famiglia Fenzi e l'industria del ferro nella montagna pistoiese, 1859-1870*, in «Proposte e ricerche», n. 20 (1988), pp. 234-240; *L'acqua e il fuoco: l'industria nella montagna fra Bologna, Pistoia e Modena nei secoli XV-XIX*, a cura di P. Foschi, E. Penoncini, R.

Fra i boschi inalienabili, decretati nel 1871 (e poi modificati nel corso del tempo)³⁶, spiccava proprio la produzione di legna e carbone da ardere di Follonica, in provincia di Grosseto, che riforniva gli stabilimenti industriali di Follonica, Valpiana e Cecina (fig. 3).

Fig. 3. Entrate dei boschi inalienabili per la vendita di legna e carbone da ardere, anni 1872-1874



Fonte. Ministero di agricoltura, industria e commercio. Direzione dell'agricoltura, *Relazione*, cit., 3, pp. 598-601.

Ancora venti anni dopo, Follonica costituiva la vetta della produzione carbonifera e per legna da ardere fra i boschi dello Stato (tab. 4) e oltre a rifornire le fonderie del posto, serviva anche le miniere dell'Elba³⁷.

Zagnoni, Gruppo di studi alta Valle del Reno - Società pistoiese di storia patria, Porretta Terme - Pistoia 1997; L. Savelli, *L'industria in montagna. Uomini e donne al lavoro negli stabilimenti della Società metallurgica italiana*, Olschki, Firenze 2004.

³⁶ «Annali di agricoltura», 1892, pp. 236-237.

³⁷ «Bollettino ufficiale per l'amministrazione forestale italiana», maggio 1893, supplemento 13, p. 116.

Tab. 4. Entrate ordinarie per la vendita di legname da ardere e carbonizzare nei boschi demaniali inalienabili italiani, 1885-1892

<i>bosco / annata</i>	1885-6	1886-7	1887-8	1888-9	1889-90	1890-1	1891-2	<i>totale</i>
Follonica (Gr, Pi, Li)	52.690	87.546	63.511	64.418	66.861	65.175	87.296	487.497
Bultei (Ss) Cansiglio (Tv, Ud, Bl)	0	73.550	4.418	46.143	36.434	40.500	52.000	253.045
Montello (Tv)	35.973	21.531	36.075	41.689	31.875	29.492	30.419	227.053
Boscolungo (Fi)	241	10.727	32.177	43.302	14.170	32.429	7.017	140.063
Ficuzza (Pa)	30.008	17.075	11.561	22.761	21.469	16.730	18.756	138.361
Umbra- Iacotenente	28.913	11.369	20.000	820	20.667	23.912	17.336	123.016
Bottida (Ss)	-	0	5.394	23.142	16.774	19.432	358	65.100
Vallombrosa (Fi)	-	0	14.750	28.850	3.844	0	2.000	49.444
Camaldoli (Ar)	4.182	10.351	5.970	6.735	5.877	4.632	2.944	40.691
Fontana (Mn)	14.479	1.232	5.418	3.111	587	3.405	5.285	33.517
Anela (Ss)	8.250	2.965	4.961	2.885	4.073	657	3.215	27.006
Taburno (Bn)	-	0	2.936	15.061	6.048	0	0	24.045
Bono (Ss)	0	0	0	0	21.446	1.986	0	23.432
Gallipoli-Cognato (Pz)	-	0	10.112	3.890	0	0	762	14.764
Cadibona (Ge)	944	0	0	0	0	4.417	0	5.361
Sila (Cs)	1.921	372	307	424	450	219	376	4.069
Somadida (Bl)	326	0	1.636	900	616	35	0	3.513
Settefratelli (Ca)	0	2.416	0	0	0	0	0	2.416
	-	-	-	-	-	-	-	-

Fonte. «Bollettino ufficiale per l'amministrazione forestale italiana», maggio 1893, supplemento 13, pp. 88-149.

Nota. Valori espressi in lire correnti. Nel caso di Anela, Bono e Bottida è inclusa anche la "scorza" (per la concia), mentre per Umbra-Iacotenente solo legna da carbone. Non conoscendo la proporzione precisa delle due componenti, non esplicitata nella fonte, non è possibile risalire alle quantità specifiche del carbone, pur essendo reperibili i prezzi di riferimento.

In Toscana, storica produttrice di carbone e terra di carbonai, l'allargamento dei circuiti di scambio tra anni Settanta e Ottanta, però, generò un collasso dei prezzi, dell'ordine del 40%. In particolare, nella provincia di Lucca questo ribasso fu determinato dall'afflusso di carbone dalla Maremma e

da Trieste³⁸. Da Siena, inversamente, la produzione abbondante permetteva, oltre che di soddisfare la domanda locale, anche di ingenerare dei flussi di vendita su un'area più vasta³⁹. Dal circondario di Castelnuovo Garfagnana si esportavano invece quasi 26.000 q di carbone⁴⁰.

Per Novara si scriveva che il carbone vegetale veniva rifornito dal circondario di Varallo e mandamento d'Orta, e se non ci fosse stata importazione del carbone fossile «le molte fornaci ed altre manifatture» non avrebbero saputo come fare⁴¹. Anche il territorio di Savona era un centro produttore di carbone, in particolare per le «numerose fabbriche di vetro, stoviglie e calci» che esistevano nel circondario⁴².

Quanto alla seconda tipologia, ovvero i consumi cittadini, le informazioni provenienti principalmente dalle statistiche cittadine sui dazi sulle merci in entrata hanno permesso di ricostruire l'andamento complessivo per i maggiori centri. Giacomo Segala proponeva come discriminare i 20.000 abitanti, per il secolo XIX. Sopra quella soglia i consumi pro capite di legna da ardere (ma il discorso si può estendere in questo caso al carbone), sarebbero diminuiti; sotto la soglia sarebbero rimasti stazionari. Ciò significava che, tenendo conto dell'incremento demografico, la domanda complessiva era probabilmente cresciuta⁴³. Ci si muoveva, però, nel campo delle ipotesi. Come affermava Segala stesso in altro punto, «la qualità ed elasticità della domanda» di carbone vegetale per uso industriale e domestico erano ignote e ogni valutazione sull'andamento futuro, in particolare in relazione a un eventuale aumento del prezzo, come conseguenza di un auspicato dazio di entrata per il carbone vegetale, puramente congetturale⁴⁴. Se a Milano il consumo di legna era sceso nel 1897 a circa il 55% del valore registrato per il 1885 e a Firenze tra il 1871-1873 e il 1909-1911 si erano registrate proporzioni simili, a Napoli la diminuzione era stata meno marcata: fra il 1881-1883 e il 1901-1903 il calo fu del 4,4%, ma se si prende in considerazione il picco dei consumi del 1889 e il 1903, il calo fu del 22,7%⁴⁵. A Torino, invece, i consumi di carbone risultavano sensibilmente più bassi, stando alle registrazioni ufficiali. In ragione del clima e pur tenendo in considerazione la maggiore diffusione di caloriferi a carbone minerale, si trattava di un dato sospetto già agli osservatori dell'epoca⁴⁶.

³⁸ Ministero d'agricoltura, industria e commercio. Direzione dell'agricoltura, *Notizie intorno alle condizioni*, cit., vol. 3, p. 275.

³⁹ Id., *Relazione*, cit., vol. 3, p. 503.

⁴⁰ Ivi, p. 493.

⁴¹ Ivi, p. 478.

⁴² Ivi, p. 492.

⁴³ Segala, *Il legno*, cit., p. 16.

⁴⁴ Ivi, p. 94.

⁴⁵ S. Bartoletto, *Dalla legna al carbon fossile: i consumi di combustibile a Napoli nel corso dell'Ottocento*, in «Mélanges de l'École française de Rome. Italie et Méditerranée», 116, 2004, p. 713.

⁴⁶ Lunardonì, *Vini*, cit. p. 76.

Se nelle aree rurali è soprattutto la legna da ardere ricavata dagli alberi lungo i fiumi e nei campi a costituire il grosso della disponibilità energetica, seppure difficile da stimare con precisione⁴⁷, nelle aree montane il carbone prodotto nei boschi riforniva i molti centri piccoli e medi della dorsale appenninica e alpina. Vicinanza dei luoghi di produzione e stili di vita non urbani deponavano in questa direzione. Ciò che emerge dalle prime relazioni generali del Ministero di agricoltura, industria e commercio è una produzione diffusa, sia diretta verso i grandi centri, che destinata a essere consumata nel breve e medio raggio, in particolare nelle aree alto collinari e montane. Nel 1876 a Pinerolo si produceva carbone con pubbliche aste per il taglio (5.000 o 6.000 q). Il carbone prodotto nel circondario di Mondovì si vendeva anche ad Alba e in parte del litorale ligure di ponente. Nel 1878, nella provincia di Cuneo nel suo complesso si producevano 23.000 mc di carbone da faggio e castagno⁴⁸. Nel circondario di Chiavari, invece, la produzione indigena di carbone non era sufficiente a soddisfare il fabbisogno, quindi lo si importava. Dalla Liguria si esportano 4.000 mc di carbone verso la Francia⁴⁹.

Nel Veneto, il comizio di Conegliano dichiarava che il carbone prodotto nelle Alpi vicine non era sufficiente e le autorità comunali spingevano a tagliare e convertire il legname in carbone. Produzione di carbone era segnalata in particolare nella zona di Cividale e Vittorio Veneto⁵⁰. In provincia di Vicenza il carbone era prodotto tradizionalmente, all'italiana («cioè a forma conica») e in particolare nei boschi distanti dalle vie di comunicazione («in cui la spesa per il trasporto delle medesime assorbirebbe il loro valore»⁵¹). Dopo una diminuzione in numero negli anni Settanta, le carbonaie e le fornaci della provincia di Treviso conobbero un picco nel 1879 (93 carbonaie in più rispetto all'anno precedente). Ma il cuore della produzione regionale era costituito dalle zone montane e boschive. Già in età moderna, lungo il Piave transitavano ingenti quantità per rifornire la città di Venezia, i suoi abitanti e le sue manifatture⁵². Nel 1876 nel distretto di Longarone, la produzione di carbone era significativa, tale da alimentare un flusso di esportazione di 5.000 q all'anno. Così come a Vittorio Veneto. A Bassano, invece, la produzione era limitata e

⁴⁷ Ivi, pp. 69-77; Segala, *Il legno*, cit., p. 15; P. Warde, *Firewood consumption and energy transition: A survey of sources, methods and explanations in Europe and North America*, in «Historia Agraria», n. 77 (2019), pp. 7-32; Andreoni, Bonan, *The Little*, cit.

⁴⁸ Ministero d'agricoltura, industria e commercio. Direzione dell'agricoltura, *Notizie intorno alle condizioni*, cit., vol. 3, pp. 250.

⁴⁹ Ministero d'agricoltura, industria e commercio. Direzione dell'agricoltura, *Notizie intorno alle condizioni*, cit., vol. 3, p. 273.

⁵⁰ Id., *Relazione*, cit., vol. 3, pp. 488-490.

⁵¹ Id., *Notizie intorno alle condizioni*, cit., vol. 3, p. 251.

⁵² Nel Settecento si raggiungevano i 60.000 quintali (A. Lazzarini, *Il Veneto delle periferie. Secoli XVIII e XIX*, Franco Angeli, Milano 2012, p. 201; G. Bonan, *Le acque agitate della patria. L'industrializzazione del Piave (1882-1966)*, Viella, Roma 2020, pp. 24, 29).

la legna da fuoco si importava dal bosco inalienabile di Montello, in provincia di Treviso⁵³. Ancora nel 1878, in provincia di Belluno, prima della vera e propria transizione alla produzione di energia idroelettrica⁵⁴, furono accese 800 carbonaie che diedero 20.000 mc di carbone, con metodo toscano o italiano (carbonaia a forma conica)⁵⁵.

A Reggio Emilia il carbone prodotto veniva consumato nella provincia e in parte commercializzato via treno⁵⁶. Nella regione emiliana, complessivamente, si alimentava un flusso esterno significativo e i prezzi si mantennero alti negli anni Settanta⁵⁷. Anche il carbone prodotto nella montagna maceratese si vendeva sia a corto raggio⁵⁸, che fuori dal territorio di origine, per esempio nel sud della regione. Dalle montagne dell'Anconetano, invece, il carbone vegetale veniva istradato verso la costa per i bisogni della marina⁵⁹, senza tuttavia soddisfare a pieno le richieste. Pochi anni dopo, infatti, si scriveva che nelle province di Ancona e Ascoli, a causa di vie di comunicazione e strade forestali inadeguate e «la poca importanza dei boschi», si importava dall'estero il legname e circa 3.000 quintali di carbone dalla Dalmazia. Anche il Fermano era costretto all'importazione⁶⁰. A fianco della montagna maceratese, anche l'Appennino pesarese, in particolare l'alta valle del Metauro e la Bocca Trabaria, costituiva un bacino di produzione significativo, che nel 1881 avrebbe superato i 470.000 q⁶¹.

⁵³ Ministero d'agricoltura, industria e commercio. Direzione dell'agricoltura, *Relazione*, cit., vol. 3, p. 490. Sul Montello, si veda ora G. Bonan, *The End of the Montello Woodland: Institutional Change, Economic Transformation and Rural Conflict in Late Nineteenth-Century Italy*, in «Historia Agraria», n. 97 (2025), pp. 69-100.

⁵⁴ G. Bonan, *An Alpine Energy Transition: The Piave River from Charcoal to "White Coal"*, in «Environmental History», n. 25 (2020), pp. 687-710.

⁵⁵ Ministero d'agricoltura, industria e commercio. Direzione dell'agricoltura, *Notizie intorno alle condizioni*, cit., vol. 3, p. 252. Pochi furono invece i casi di carbonaie con metodo tedesco o svedese (parallelepipedo), prediletto solo nei casi di urgenza, perché permetteva di ottenere il prodotto durante la carbonizzazione della massa legnosa, al prezzo di una riduzione del 25% della quantità ottenuta rispetto a quello italiano.

⁵⁶ Id., *Relazione*, cit., vol. 3, p. 496.

⁵⁷ Id., *Notizie intorno alle condizioni*, cit., vol. 3, pp. 253.

⁵⁸ Tali circuiti alimentavano proprio i centri alto collinari come Camerino, sin dal secolo precedente: A. Ciuffetti, *Venditori ambulanti nell'Appennino pontificio tra XVIII e XIX secolo*, in Istituto internazionale di storia economica "F. Datini", *Il commercio al minuto. Domanda e offerta tra economia formale e informale, secc. XIII-XVIII*, Firenze University Press, Firenze 2015, p. 457.

⁵⁹ Ministero d'agricoltura, industria e commercio. Direzione dell'agricoltura, *Relazione*, cit., vol. 3, p. 500.

⁶⁰ Ministero d'agricoltura, industria e commercio. Direzione dell'agricoltura, *Notizie intorno alle condizioni*, cit., vol. 3, p. 274.

⁶¹ E. Chiodo, *Patrimonio forestale e silvicoltura nelle Marche*, in «Proposte e ricerche», n. 48 (2002), p. 177; A. Ciuffetti, *Mestieri di fuoco: carbonai, fornaciai e "calcinaroli" tra Otto e Novecento*, in «Marca/Marche. Rivista di storia regionale», n. 12 (2019), pp. 53, 69-72 (che riproduce i risultati di un'inchiesta del Touring club italiano sul carbone vegetale, uscita nel 1927 a firma di Luigi Rinaldi).

Nella campagna romana, in particolare a nord della capitale, la disponibilità di boschi e di manodopera itinerante proveniente dall'alto Lazio, dall'Umbria, dalla Toscana e dall'Abruzzo permetteva di produrre il carbone consumato nel grande mercato della capitale⁶². Quando non bastava lo si importava dall'Umbria⁶³. Nella provincia di Perugia, nel 1878, si consumarono 21.000 q di carbone da parte degli opifici, mentre l'anno seguente 24.000 q⁶⁴.

In Puglia sembra agire il meccanismo inverso rispetto a quello visto per il centro nord: più boschi vennero svincolati dopo la legge del 1877, quindi «molte utilizzazioni si effettuarono, e i prezzi scemarono» (p. 276)⁶⁵. Si produceva carbone anche a Barletta e a Matera, così come nel circondario di Lecce, sebbene qui i metodi di produzione fossero «assolutamente difettosi»⁶⁶. Anche a Caserta e nel Salernitano veniva registrata produzione di carbone, così come nel circondario di Catanzaro. Dal Salernitano si esportavano ingenti quantità, superiori ai 40.000 q, al prezzo medio di 4 lire al quintale sullo scalo ferroviario di Eboli. In Sicilia la produzione era insufficiente in alcune zone, come nel Messinese, dove si importava «molto carbone dalla Calabria» e dal litorale romano. Produzione di carbone vegetale era registrata anche nei circondari di Mistretta, Caltagirone e Piazza Armerina⁶⁷. Anche nella provincia di Caltanissetta il consumo era notevole (128.000 mc di carbone). In generale, gran parte del legname per costruzioni e combustibile che si consumava in Sicilia proveniva da Genova, Trieste, Venezia e la Calabria. Una provincia considerata in attivo, invece, era Siracusa, dove il consumo era pari ai 2/5 della produzione e il rimanente prendeva la via di Malta e dell'Inghilterra⁶⁸. Nella provincia di Cagliari si consumavano 40.000 mc di carbone e si esportava in Francia e in Spagna⁶⁹. Non stupisce, quindi, che nella colonia penale di

⁶² G. Rossi, *Emigrazione umbra nella Campagna romana (XVI-XIX secolo)*, in *Poveri in cammino. Mobilità e assistenza in Umbria e Roma in età moderna*, a cura di A. Monticone, Franco Angeli, Milano 1993, pp. 168-169; A. Seghi, *Casentinesi di ieri alla "macchia": carbonai, vetturini, tagliatori*, in *Il bosco e lo schioppo. Vicende di una terra di confine tra Romagna e Toscana*, a cura di G.L. Corradi, N. Graziani, Le lettere, Firenze 1997, pp. 169-182; Ciuffetti, *Mestieri*, cit., p. 57.

⁶³ Ministero d'agricoltura, industria e commercio. Direzione dell'agricoltura, *Relazione*, cit., p. 504.

⁶⁴ Ministero d'agricoltura, industria e commercio. Direzione dell'agricoltura, *Notizie intorno alle condizioni*, cit., vol. 3, p. 275.

⁶⁵ Ivi, p. 276.

⁶⁶ Ministero d'agricoltura, industria e commercio. Direzione dell'agricoltura, *Relazione*, cit., p. 505.

⁶⁷ Ivi, pp. 511-512.

⁶⁸ Ministero d'agricoltura, industria e commercio. Direzione dell'agricoltura, *Notizie intorno alle condizioni*, cit., vol. 3, p. 278.

⁶⁹ Ivi, p. 282.

Castiadas il carbone fosse proprio una delle produzioni principali, destinata alla commercializzazione, in molti casi gestita da intermediari privati per trattativa diretta⁷⁰. Così come non stupisce che verso la Sardegna si muovevano annualmente, dalla fine dell'estate, carbonai dell'Appennino toscoemiliano verso la provincia di Sassari⁷¹.

Dalle informazioni sparse raccolte e sistematizzate, per quanto possibile, emerge un mercato disarticolato e imperniato su alcuni poli provinciali o regionali: se nell'Italia settentrionale i prezzi calano di un 10-12%, in Emilia si mantengono costanti e su livelli alti, mentre nelle altre regioni dell'Italia centrale calano ancora. I fattori che determinano queste dinamiche differenti sono la presenza di vie di comunicazione efficienti (compresi i porti), le dinamiche demografiche, l'evoluzione delle attività che domandavano legna da ardere e carbone (opifici, edilizia, servizi domestici).

3. Traffici

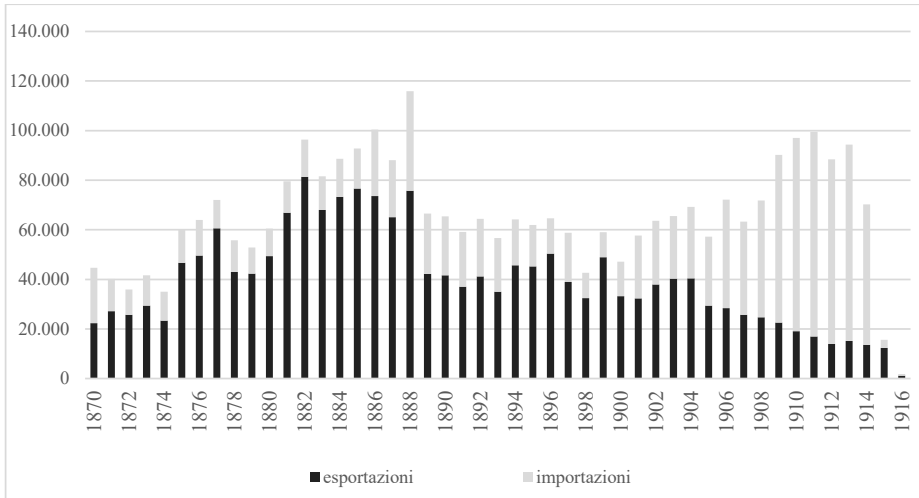
Se gli anni Ottanta dell'Ottocento e gli anni Dieci del nuovo secolo costituiscono dei periodi di maggiore flessione della produzione (fig. 1), il commercio estero si comportò in maniera differente. Dal punto di vista delle esportazioni, la tendenza ascendente apertasi dopo la presa di Roma si concluse con gli anni Ottanta⁷². Dopo la stasi, su un livello inferiore, degli anni Novanta, dal 1905 vi fu un calo sensibile delle esportazioni. Se ancora negli anni Ottanta la produzione interna consentiva di mantenere una bilancia commerciale attiva, all'inizio del Novecento, le importazioni superavano di gran lunga le esportazioni. In questo contesto, il ruolo del commercio estero assunse sempre maggiore importanza in termini relativi.

⁷⁰ R. Giulianelli, *Parola d'ordine: bonificare. Terra e uomini nella colonia penale agricola di Castiadas*, in *Gli istituti penitenziari tra Otto e Novecento. Dottrina, legislazione e applicazione*, a cura di C. Ciancio, G. Conti, G. De Giudici, M. Pignotti, M. Schirru, *Historia et ius*, Roma 2025, pp. 503-504.

⁷¹ T. Arrigoni, *Uomini dei boschi e della natura. Emigrazione stagionale dall'Appennino toscano alla Corsica (XVIII-XX secolo)*, Pacini, Pisa 2002, pp. 36-44; S. Gallo, *Senza attraversare le frontiere. Le migrazioni interne dall'Unità a oggi*, Laterza, Roma-Bari 2012, p. 35.

⁷² Il contemporaneo cambio del repertorio doganale potrebbe gettare un sospetto sull'affidabilità dei dati, tuttavia, per quanto concerneva il carbone, non vi furono modifiche sostanziali, a differenza di quello che riguardava il legname, su cui si veda Andreoni, Bonan, *The little*, cit.

Fig. 4. Commercio estero del carbone vegetale, 1870-1916



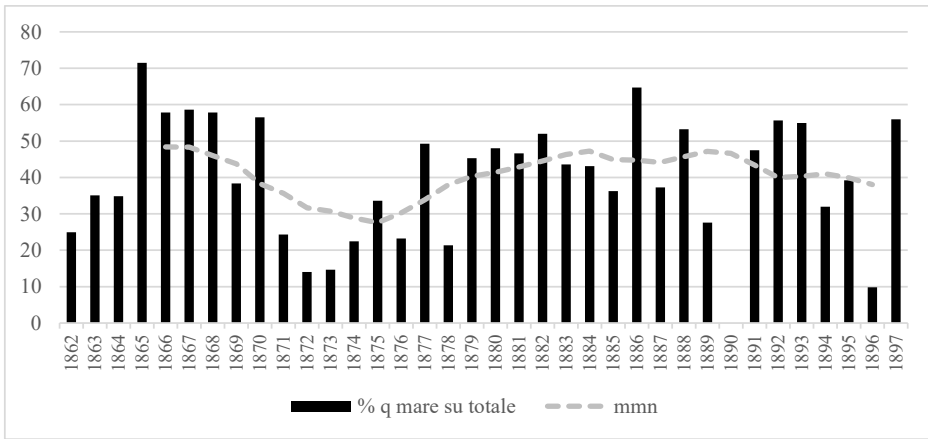
Fonte. Bankit-FTV, database del commercio estero italiano, 1862-1939 (G. Federico, S. Natoli, G. Tattara, M. Vasta, *Il Commercio Estero Italiano 1862-1950*, Collana Storica della Banca d'Italia; Banca dati Bankit-FTV, Roma-Bari 2011).

Nota. I dati sono espressi in tonnellate.

La gran parte del carbone importato proveniva dall'impero austro-ungarico, per una quota che oscillava fra 1/3, negli anni Sessanta, 2/3 dopo il 1871 e i 4/5 alla vigilia della guerra⁷³. Una quota significativa del carbone che superava le cinte daziarie per essere consumato giungeva via mare. Considerando il ruolo predominante ricoperto dall'impero austro-ungarico, la flessione degli anni Settanta è probabilmente da ricondurre sia al cambiamento dei confini italiani (e in particolare alla fine dello Stato pontificio), sia all'apertura del collegamento ferroviario del Brennero (1867) e al collegamento diretto con la Carinzia, di poco successivo (fig. 5).

⁷³ *Movimento commerciale del Regno d'Italia*, vari anni; Segala, *Il legno*, cit., pp. 32-33; database Bankit-FTV.

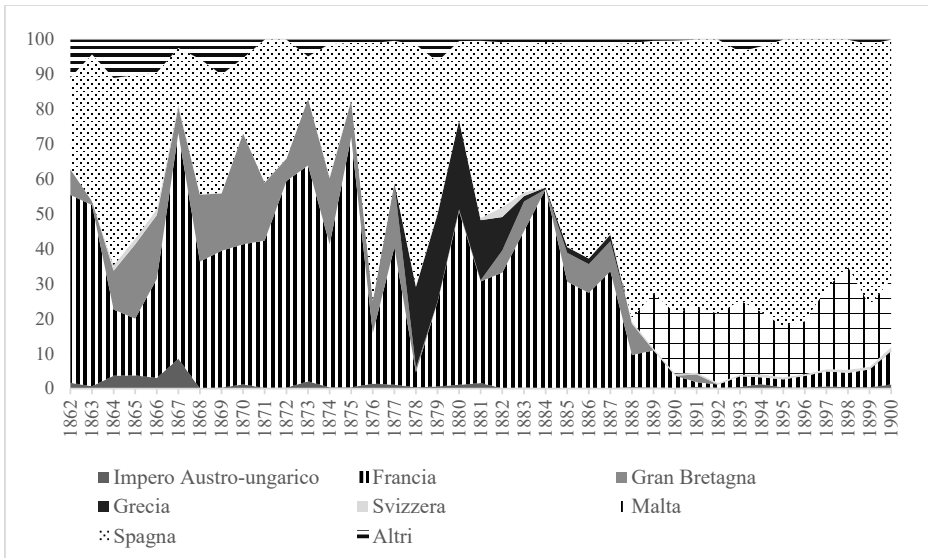
Fig. 5. Carbone importato in Italia via mare (% sul totale delle quantità importate), 1862-1897



Fonte. Luca Andreoni, *Database inedito sul commercio dei prodotti della foresta*, su dati del *Movimento commerciale del Regno d'Italia*.

Nota. Mmn: media mobile novennale. L'arco temporale considerato è quello consentito dalla fonte.

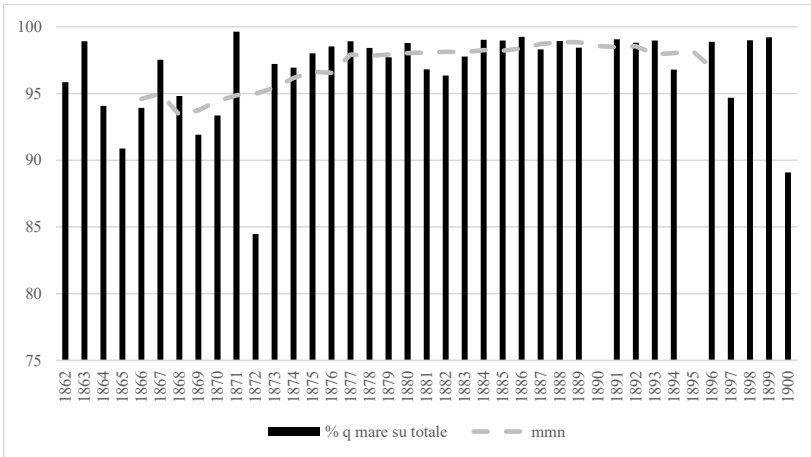
Fig. 6. Percentuale del valore delle esportazioni per paesi di destinazione, 1862-1900



Fonte. Si veda fig. 5.

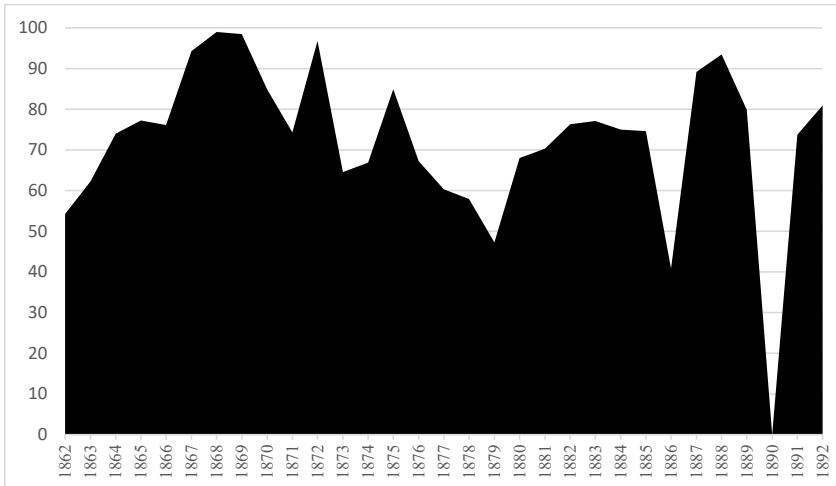
Il carbone esportato, invece, era principalmente diretto verso alcuni paesi del Mediterraneo. Per questa ragione, viaggiava quasi esclusivamente su imbarcazioni marittime (fig. 6 e 7). Tra queste ultime, le imbarcazioni battenti bandiera italiana erano la gran parte (figg. 8 e 9).

Fig. 7. Carbone esportato via mare (% sul totale delle quantità esportate), 1862-1900



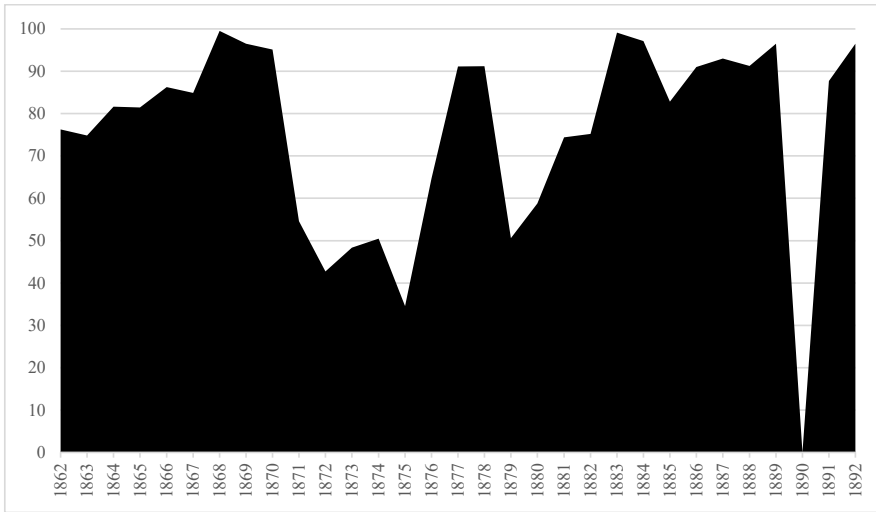
Fonte. Si veda fig. 5.

Fig. 8. Carbone importato per mezzo di imbarcazioni italiane (% sul totale delle quantità esportate via mare), 1862-1892



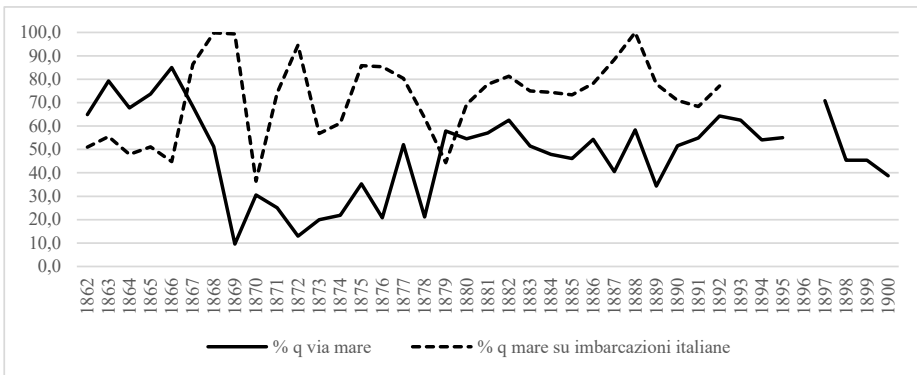
Fonte. Si veda fig. 5.

Fig. 9. Carbone esportato per mezzo di imbarcazioni italiane (% sul totale delle quantità esportate via mare)



Fonte. Si veda fig. 5.

Fig. 10. Andamento dei valori percentuali del carbone trasportato via mare e, fra quest'ultimo, di quello giunto su imbarcazioni battenti bandiera italiana



Fonte. Si veda fig. 5.

Nel caso dell’Austria, si riesce ad apprezzare in maniera più evidente l’impatto dell’introduzione della ferrovia, a partire dalla fine degli anni Sessanta e inizio Settanta. Tale colpo, che fa precipitare la percentuale del carbone importato via mare da oltre l’80% a meno del 10%, costituì senz’altro uno spartiacque, ma fu anche il punto più basso di un trend in ascesa. Negli anni Ottanta, infatti, il carbone esportato via mare riconquistò posizioni, attestandosi intorno al 50%. Quanto al movimento di navigazione, le imbarcazioni italiane compaiono inversamente all’andamento delle quantità: laddove queste ultime diminuiscono, la percentuale aumenta, come se il naviglio complessivamente coinvolto non potesse andare oltre un certo limite di carico; questa soglia ipotetica sembra infrangersi solamente alla fine degli anni Ottanta: nel 1888 tutte le 18.495 tonnellate importate dall’Austria via mare arrivarono in Italia su imbarcazioni nazionali.

4. Conclusioni, o tre prospettive di indagine

L’esplorazione critica qui proposta non voleva essere solamente una auspicabilmente ordinata disposizione di dati. Nell’indagare le ricostruzioni quantitative e nel rintracciare gli addentellati con processi urbani e industriali in corso fra Otto e Novecento che il consumo del carbone vegetale aveva, si è cercato di compiere un passo in avanti verso la conoscenza più articolata dell’utilizzo delle risorse energetiche. Uscendo dall’endiadi teleologica innovazione – transizione energetica⁷⁴, si è cercato di comprendere forma e ragione della lunga persistenza di una fonte di energia tradizionale ben dentro l’epoca industriale. I combustibili legnosi, infatti, mantennero il primato nel mix energetico italiano fino all’inizio del nuovo secolo, il loro declino relativo fu lento e il carbone, al pari della legna da ardere, mantenne un ruolo ancora importante in termini assoluti⁷⁵. Questo suggerisce l’opportunità di indagare più da vicino quei contesti, sbrigativamente considerati marginali, che utilizzavano largamente mix energetici tradizionali: dalle piccole industrie, agli spazi rurali e domestici. Quali tensioni si generarono fra questi diversi modelli di sviluppo e dove si collocava il punto di rottura fra i diversi mix energetici nei diversi ambienti sociali e produttivi, urbani e rurali?

In secondo luogo, il lunghissimo addio alla «civiltà del legno», di cui parlavano Werner Sombart e Fernand Braudel, conobbe, anzi, una vitalità a lungo rimasta sotto la cenere del dibattito storiografico sull’industrializzazione

⁷⁴ D. Edgerton, *The Shock of the Old. Technology and Global History since 1900*, Profile Books, Londra 2006; *Face à la puissance. Une histoire des énergies alternatives à l’âge industriel*, a cura di F. Jarrige, A. Vrignon, La découverte, Parigi 2020.

⁷⁵ Bardini, *Senza carbone*, cit., p. 23.

europea. Lo slancio produttivo innescò un incremento della domanda di legname, trainata in particolare, ma non solo, da ferrovie e costruzioni edilizie. Ciò comportò la ricerca di informazioni sempre più dettagliate sulle consistenze e le caratteristiche delle foreste e sulle disponibilità legnose⁷⁶, come un progressivo allargamento della frontiera di approvvigionamento del legname⁷⁷. Se, però, le conoscenze sulle implicazioni economiche dell'utilizzo di questa risorsa sono meglio documentate, molto meno esplorato è il contesto relativo al carbone⁷⁸. Sarebbe così auspicabile indagare i circuiti commerciali e le strategie imprenditoriali, da un lato, l'andamento e la gestione delle risorse forestali, come le politiche di gestione territoriale e le dinamiche locali dall'altro⁷⁹.

Infine, l'attenzione governativa verso lo stato di salute dei boschi e i loro livelli produttivi, qui indagata in relazione al carbone vegetale, così come le ricerche degli scienziati forestali, qui in parte citate, mostrano come questo prodotto dei boschi entrasse a pieno titolo nell'ottica di valorizzazione e sfruttamento scientifico di questi spazi rurali, che si diffuse nel corso dell'Ottocento⁸⁰. I dati a disposizione, che qui si sono presentati e discussi, confermano, nel complesso, questa importanza, in termini di produzione e consumi, seppure fossero già percepibili i segni di un cambiamento in atto, avvertito dai contemporanei e trainato dalle nuove forme di energia, così come da diversi costumi urbani (minori consumi di carbone vegetale, anche in

⁷⁶ S. Castonguay, "How About the Threatened Timber Famine": Timber Merchants, Wood Shortage and Global Surveys on Timber Production and Consumption, in «Environment and History», 2024, <https://doi.org/10.3828/whpeh.63861480327330>.

⁷⁷ J. Daheur, *Extractive Peripheries in Europe: Quest for Resources and Changing Environments (Fifteenth-Twentieth Centuries). Introduction*, in «Global Environment», 15, 2022, 1, pp. 7-31; L. Segreto, *The Timber Economy in the Baltic Sea (1600-1939)*, Springer, Cham 2024.

⁷⁸ In particolare, dal lato degli attori economici: L. Segreto, *I Feltrinelli. Storia di una dinastia imprenditoriale*, Feltrinelli, Milano 2011; D. Pavan, *Storia dell'industria del legno Bortolo Lazzaris, Antiga, Treviso 2017*; G. Bonan, *Pionieri della frontiera del legname? I commercianti di legname in Italia settentrionale durante l'industrializzazione*, in «Imprese e storia», n. 46 (2022), pp. 63-91; L. Andreoni, F. Chiapparino, *Il mercato internazionale del legname tra Otto e Novecento, l'Italia e l'attività imprenditoriale di Riccardo Gualino*, in *Culture, economie e politiche del bosco in Italia. Dal Medioevo all'età contemporanea*, a cura di G. Bonan, F. Del Giudice, C. Lorenzini, G. Taccetti, Forum, Udine 2025, pp. 285-303.

⁷⁹ Si veda in particolare il contributo di Anna Maria Stagno, Adele Repetto, Raffaele Voccia, Davide Attolini in questo fascicolo di «Proposte e ricerche», in cui risalta l'aumento della carbonizzazione fra Otto e Novecento in alcuni luoghi dell'Appennino ligure.

⁸⁰ R. Sansa, *La trattativa selvicolturale del XIX secolo. Indicazioni e polemiche sull'uso ideale del bosco*, in «Rivista di storia dell'agricoltura italiana», 37, 1997, 1, pp. 97-144; M. Armiero, *Il territorio come risorsa. Comunità, economie e istituzioni nei boschi abruzzesi (1806-1860)*, Liguori, Napoli 1999, pp. 209-234; A. Zanzi Sulli, *Origine ed evoluzione di una cultura tecnica forestale dello Stato unitario*, in *Innovazione e sviluppo. Tecnologia e organizzazione fra teoria economica e ricerca storica (secoli XVI-XX)*, a cura della Società italiana degli storici dell'economia, atti del convegno (4-6 marzo 1993), Monduzzi, Bologna 1996, pp. 637-652; G. Bonan, *Temi e problemi di storia forestale nella montagna veneta dell'Ottocento*, in «Ateneo veneto», 225, 2018, 2, pp. 127-143.

conseguenza di nuovi dispositivi domestici) e da un processo di industrializzazione in espansione. Inoltre, i cambiamenti nella struttura distributiva, con la comparsa della ferrovia, introdussero degli elementi di novità, pur rimanendo ancora importanti i traffici marittimi, che permettevano di distribuire i carichi di carbone in maniera più capillare, sfruttando i molteplici punti di approdo delle coste italiane. Insomma, in un quadro di forti persistenze, i mutamenti in corso imposero riflessioni e tentativi di raddrizzamento di un settore tradizionale. Gli strumenti a disposizione, però, non erano poi molti. Le proposte di introdurre dazi in entrata, avanzate da Agostino Lunardonì all'inizio del secolo, per valorizzare i boschi e contrastare il declino della produzione e l'aumento delle importazioni, nel periodo in esame, non trovarono ascolto. Più in generale, rimane una prospettiva feconda lo studio delle ragioni per le quali lo Stato italiano si preoccupasse del carbone vegetale nell'era di coke, elettricità, petrolio: come si articolò il ruolo dei gruppi di pressione locali legati a sistemi di sfruttamento rurale e forestale⁸¹ con la consapevolezza delle condizioni dell'apparato produttivo?

⁸¹ F. Del Giudice, *Un'unificazione centrifuga. La legislazione forestale dall'Unità d'Italia al primo Novecento*, in «Contemporanea», 28, 2025, 4, pp. 507-534.