



Proposte e ricerche

Economia e società nella storia dell'Italia centrale

ANNO XLIII - INVERNO / PRIMAVERA 2020

Università degli studi di Chieti-Pescara, Macerata, Perugia,
San Marino, Università Politecnica delle Marche



Proposte e ricerche

Economia e società
nella storia dell'Italia centrale



84

anno XLIII - inverno / primavera 2020



Proposte e ricerche

rivista semestrale

anno XLIII, inverno / primavera 2020

ISSN 0392-1794

ISBN 978-88-6056-713-0

© 2021 eum edizioni università di macerata,
Italy

Registrazione al Tribunale di Ancona n.
20/1980

I fascicoli di «Proposte e ricerche» escono semestralmente a cura di: Università Politecnica delle Marche (Dipartimento di Scienze economiche e sociali); Università degli studi “Gabriele d’Annunzio” di Chieti-Pescara (Dipartimento di Scienze filosofiche, pedagogiche ed economico-quantitative); Università degli studi di Macerata (Dipartimento di Studi umanistici - Lingue, Mediazione, Storia, Lettere, Filosofia); Università degli studi di Perugia (Dipartimento di Lettere - Lingue, Letterature e Civiltà antiche e moderne); Università degli Studi della Repubblica di San Marino (Centro Sammarinese di studi storici).

Direzione

Franco Amatori (Università Bocconi di Milano),
Francesco Chiapparino (coordinatore, Università Politecnica delle Marche), Renato Covino (Università di Perugia), Paola Nardone (Università di Chieti-Pescara), Carlo Pongetti (Università di Macerata).

Consiglio scientifico

Luca Andreoni (Università Politecnica delle Marche), Francesco Bartolini (Università di Macerata), Fabio Bettoni (Università di Perugia), Ivo Biagianti (Università di Siena, sede di Arezzo), Chiara Coletti (Università di Perugia), Giancarlo Castagnari (Istocarta, Fabriano), Giorgio Cingolani (Università Politecnica delle Marche), Maria Ciotti (Università di Macerata), Augusto Ciuffetti (Università Politecnica delle Marche), Emanuela Di Stefano (Università di Camerino), Michaël Gaspèroni (Cnrs - Centre Roland Mousnier, Parigi), Roberto Giulianelli (Università Politecnica delle Marche, resp. redazione), Olimpia Gobbi (Associazione Proposte e ricerche), Didier Lett (Université Paris 7 – Paris Diderot, Ufr Ghss), Paola Magnarelli (Università di Macerata), Marco Moroni (Università Politecnica delle Marche), Giacomina Nenci (Università di Perugia), Elisabetta Novello (Università di Padova), Paola Pierucci (Università di Chieti-Pescara), Paolo Raspadori (Università di Perugia), Luigi Rossi (Associazione Proposte

e ricerche), Renato Sansa (Università della Calabria), Ercole Sori (Università di San Marino), Gino Trolì (Associazione Proposte e ricerche), Manuel Vaquero Piñeiro (Università di Perugia), Carlo Verducci (Associazione Proposte e ricerche), Carlo Vernelli (Associazione Proposte e ricerche).

Redazione

Maria Ciotti, Augusto Ciuffetti, Emanuela Di Stefano, Roberto Giulianelli, Paola Nardone, Paolo Raspadori.

Università Politecnica delle Marche, Facoltà di Economia “Giorgio Fuà”, Dipartimento di Scienze economiche e sociali, p.le Martelli, 8 - 60121 Ancona; tel. 0712207159;

web: <https://proposteericerche.univpm.it>;

e-mail: r.giulianelli@univpm.it

Referees

Tutti i contributi pubblicati in «Proposte e ricerche» sono preventivamente valutati da esperti interni alla rivista. I contributi inseriti nella sezione monografica e nella sezione *Saggi* sono valutati in forma anonima da esperti esterni.

Abbonamenti e fascicoli singoli

L’abbonamento annuale, comprensivo del rimborso delle spese di spedizione, è di euro 30,00 (estero euro 40,00). Esso dà diritto a ricevere i due fascicoli semestrali e i *Quaderni* che usciranno nel corso dell’anno.

Il prezzo di un singolo fascicolo è di euro 20,00.

Editore-distributore

eum edizioni università di macerata

Corso della Repubblica, 51 - 62100 Macerata;
tel. (39) 733 258 6080, web: <http://eum.unimc.it>

e-mail: info.ceum@unimc.it

Orders/ordini: ceum.riviste@unimc.it

Progetto grafico

+ studio crocevia

Impaginazione

Carla Moreschini

Sommario

Fertilizzare la terra

- Luca Andreoni e Francesco Chiapparino
9 Fertilizzare la terra
- Laurent Herment
29 Commercial fertilizers in Belgium, France and Italy at the end of the nineteenth century: problems, bibliography, sources
- Luigi Rossi
43 Concimare senza concimi. La fertilità dei suoli nel dibattito agronomico fra Marche e Abruzzo alla fine del Settecento
- Luca Andreoni, Francesco Chiapparino e Gabriele Morettini
63 I concimi chimici nelle campagne italiane tra le due guerre mondiali
- Mario Perugini
93 L'industria dei fertilizzanti azotati in Italia dalla grande crisi all'autarchia: mercato, tecnologie e contesto internazionale

Saggi

- Lorenzo Francisci
121 Il mancato contraltare alla Montecatini. Nera Montoro nelle politiche del settore chimico della Terni (1922-1964)
- Claudio Cherubini
133 I mulini della reglia dell'Afra

Note

- Sergio Salvi
155 Il regolamento di pubblica igiene del Comune di Castelraimondo (1875)

- Marco Moroni
159 A proposito di carta ed economia in Europa tra medioevo ed età contemporanea
- Barbara Montesi
165 Consumi di massa in provincia. Supermercati e grandi magazzini nella Jesi degli anni Sessanta

Lecture

- 177 Daniel Faget legge Maria Lucia De Nicolò, *Del mangiar pesce fresco, 'salvato', 'navigato' nel Metiterraneo. Alimentazione, mercato, pesche ancestrali (secc. XIV-XIX)*
- 180 Sergio Pretelli legge Stefano Orazi, *Nazione e coscienza. Il liberalismo moderato di Filippo Ugolini (1792-1865)*
- 182 Erika Savini legge Attilio Brilli, *Le viaggiatrici del Grand Tour. Storie, amori, avventure*
- 185 Luca Andreoni legge Guillaume Calafat, *Une mer jalousée. Contribution à l'histoire de la souveraineté (Méditerranée, XVII^e siècle)*
- 188 Maurizio Coccia legge Fabio Bettoni e Bruno Marinelli, *Foligno. Storia, Arte, Memorie nel Centro antico*

- 193 **Rassegna bibliografica**

- 197 **Summaries**

Fertilizzare la terra

Luca Andreoni e Francesco Chiapparino

Fertilizzare la terra

1. *Ritorno su una questione vitale**. Alla fine del XX secolo, Vaclav Smil stimava che il 40 per cento dei circa sei miliardi di essere umani sulla Terra fosse vivo grazie alla sintesi dell'ammoniaca¹. Nello specifico, il processo denominato comunemente Haber-Bosch, messo a punto all'inizio del Novecento e poi progressivamente migliorato, ha reso la disponibilità di azoto per il mondo agricolo in quantità e in forme tali da consentire un aumento significativo della produzione, necessaria per soddisfare le esigenze di una quantità di essere umani sempre crescente². Negli stessi anni, pur su posizioni talvolta opposte in tema di indicazioni e di implicazioni future dell'agricoltura industrializzata contemporanea, Piero Bevilacqua, nella sua implacabile disamina dei guasti di quest'ultima, non aveva incertezze nell'attribuire un palcoscenico speciale, nel bene e nel male, al mondo dei fertilizzanti, in particolare a quelli sintetici: «non mi par dubbio, infatti, che il ruolo giocato dai concimi chimici nell'incremento delle rese sia incomparabilmente più decisivo di qualunque altro fattore»³. E Sergio Anselmi, più latamente, ancora prima, ebbe modo di sintetizzare così il destino delle pratiche agricole: «non è l'agricoltura che ha bisogno della chimica, ma è questa che fa l'agricoltura»⁴. Le citazioni potreb-

* Pensata ed elaborata al pari della sezione monografica di questo fascicolo di «Proposte e ricerche» nel suo insieme da entrambi gli autori, la presente introduzione è stata redatta da Luca Andreoni per i primi tre paragrafi e da Francesco Chiapparino per il quarto.

¹ V. Smil, *Long-Range Perspectives on Inorganic Fertilizers in Global Agriculture*, Travis P. Hignett Memorial Lecture (Florence, Alabama, 1 novembre 1999), International Fertilizer Development Center, Muscle Shoals 1999, pp. 3, 8, 10, 11.

² La dipendenza dal processo Haber-Bosch varia in relazione ai regimi alimentari e in particolare all'apporto di proteine nella dieta media, fra paesi ricchi e paesi a basso reddito (ivi, p. 9). In generale, sul processo Haber-Bosch esiste una ricca bibliografia; per esigenze di sintesi si rimanda qui solamente a V. Smil, *Transforming the World. Haber-Bosch Synthesis of Ammonia and Its Consequences*, MIT Press, Cambridge (Ma) 2000.

³ P. Bevilacqua, *La mucca è savia. Ragioni storiche della crisi alimentare europea*, Donzelli, Roma 2002, p. 75.

⁴ S. Anselmi, *Letami, concimi, fitofarmaci e veleni nell'agricoltura delle regioni italiane: cenni*

bero continuare. Se si tiene conto che a cavallo fra XX e XXI secolo viveva sulla Terra il 6-7 per cento dello stock della popolazione complessiva che è stata stimata dalla comparsa della specie umana sul pianeta⁵, si può agilmente comprendere la portata delle questioni in gioco.

Sono state avanzate differenti tesi sul legame fra disponibilità alimentari e crescita della popolazione in età preindustriale. Semplificando di molto, ai due estremi opposti, si trovano, da un lato, l'idea, secondo lo schema malthusiano, di una differente progressione della popolazione rispetto alle risorse, che determinava una rottura dell'equilibrio e innescava dei meccanismi di compensazione (crisi di sussistenza e calo della popolazione), in grado di alleggerire a sua volta, drammaticamente, la pressione sulle risorse⁶. Dall'altro, l'idea di un aumento dei rendimenti (e non una diminuzione, come nello schema malthusiano) dovuto a un'intensificazione del lavoro sotto la spinta della crescita demografica⁷. Parimenti, si potrebbe discutere la questione dei redditi medi e dei titoli di accesso alle risorse⁸, pur all'interno di una molteplicità di fattori, inestricabilmente legati alla base agricola della produzione, che modellavano il nesso fra risorse e popolazione⁹.

Ciò su cui non vi è dubbio, invece, è che l'innalzamento notevole della soglia del limite di disponibilità di risorse costituisce un punto centrale nel passaggio da società precarie, come quelle del passato, alle società industriali,

storici, in *Il declino degli elementi. Ambiente naturale e rigenerazione delle risorse nell'Europa moderna*, a cura di A. Caracciolo, G. Bonacchi, Il Mulino, Bologna 1990, pp. 71-88, ora in Id., *Agricoltura e mondo contadino*, Il Mulino, Bologna 2001, pp. 431-446, la citazione è a p. 443 (nel presente articolo ci si riferisce a questa seconda edizione).

⁵ P. Malanima, *Uomini, risorse, tecniche nell'economia europea dal X al XIX secolo*, Bruno Mondadori, Milano 2003, p. VII.

⁶ T.R. Malthus, *Primo saggio sulla popolazione*, introduzione di G. Nebbia, Laterza, Roma-Bari 1976.

⁷ E. Boserup, *The conditions of agricultural growth. The economics of agrarian change under population pressure*, Allen Unwin, Londra 1965.

⁸ A. Sen, *Poverty and Famine: An Essay on Entitlement and Deprivation*, Clarendon Press, Oxford 1981.

⁹ M. Livi Bacci, *Popolazione e alimentazione. Saggio sulla storia demografica europea*, Il Mulino, Bologna 1987; per una messa a punto recente si vedano C. Ó Gráda, *Storia delle carestie*, Il Mulino, Bologna 2011 (ed. or. Princeton University Press, Princeton 2009); L. Mocarrelli, *Non solo Malthus e Sen. Qualche riflessione su origini e cause della scarsità delle risorse*, in *Quando manca il pane. Origini e cause della scarsità delle risorse alimentari in età moderna e contemporanea*, a cura di L. Mocarrelli, Il Mulino, Bologna 2013, pp. 7-18; L. Herment, *Introduction. L'histoire rurale française au regard de l'Europe*, in *Histoire rurale de l'Europe, XVI^e-XX^e siècle*, Éditions Ehes, Parigi 2019, pp. 13-43.

che assicurano ai paesi con redditi medi più alti una sovrabbondante disponibilità teorica di cibo (altra questione è la sua distribuzione). Le implicazioni di questo passaggio sono molteplici e notevoli. La diffusione dei fertilizzanti (in particolare inorganici) ha contribuito in maniera determinante, in questa ottica, a trasferire in agricoltura, in maniera diretta e indiretta, sostanze ed energie esterne al ciclo endogeno delle campagne, che, unitamente all'utilizzo di tecniche sempre più avanzate, ha permesso un incremento significativo e duraturo delle produzioni (e delle rese) agricole¹⁰.

Non vi è modo di approfondire in maniera esaustiva in questa introduzione le connessioni e le prospettive di ricerca aperte dalla questione dei fertilizzanti sulle grandi tematiche della storia economica, demografica e sociale appena evocate. Così come resta fuori da questo dossier, ma non dall'orizzonte di lavoro di «Proposte e ricerche», che a tale tema dedicherà un futuro approfondimento, l'analisi, in un'ottica più ampia, innanzitutto ambientale, delle conseguenze dell'utilizzo dei concimi¹¹.

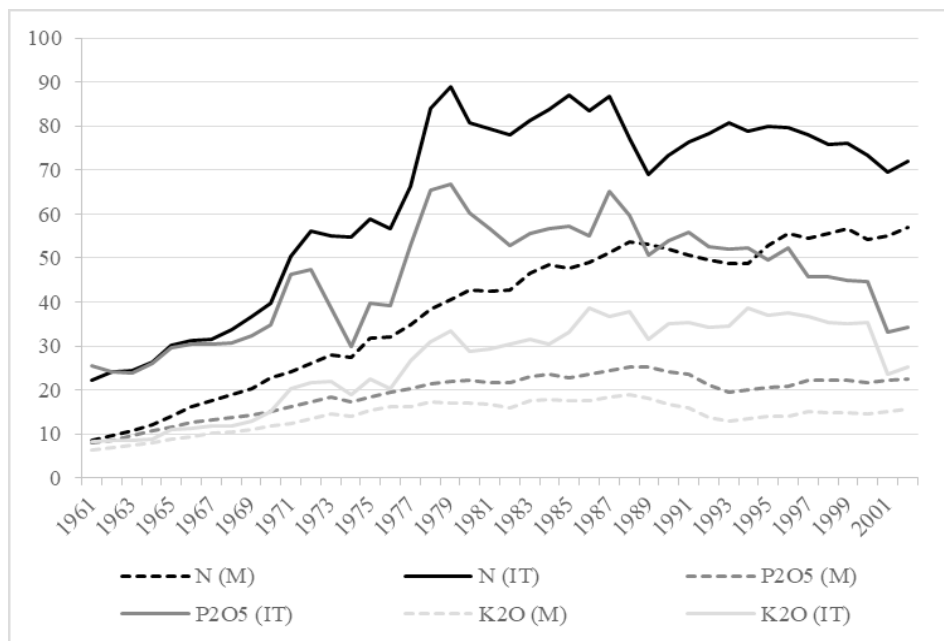
Più in piccolo, in via preliminare, per rendere ragione di questo numero che la rivista dedica ai molteplici aspetti della fertilizzazione della terra fra Ottocento e prima metà del Novecento, può essere utile partire da alcuni dati. Si riferiscono agli anni più recenti e possono dare conto, seppure in maniera sintetica e indiretta, sia della lunga durata del fenomeno, sia delle relazioni strette che esso intrattiene con il mondo contemporaneo. Il consumo di fertilizzanti, su scala globale, ha conosciuto un incremento consistente e duraturo nell'ultimo mezzo secolo, imprimendo un cambiamento radicale al corso degli eventi agricoli¹².

¹⁰ Per la prospettiva critica del «Metabolic rift», si vedano J.B. Foster, *Marx's Ecologism. Materialism and Nature*, Montly Review Press, New York 2000; J.B. Foster, B. Clark, R. York, *The Ecological Rift. Capitalism's War on the Earth*, Montly Review Press, New York 2011; K. Marx, *Il capitale*, libro I, cap. XIII, par. 10 («Grande industria e agricoltura»).

¹¹ Per il momento ci si limita a rinviare a due testi di riferimento: per il caso italiano, *Le radici della vita. Storia della fertilità della terra nel Mezzogiorno (secoli XIX-XX)*, prefazione di P. Bevilacqua, Edizioni XL, Roma 2010, pp. 89-120; per il caso spagnolo M. González de Molina *et al.*, *The Social Metabolism of Spanish Agriculture, 1900-2008. The Mediterranean Way Towards Industrialization*, Springer Nature, Cham 2020.

¹² P. Bairoch, *Les trois révolutions agricoles du monde développé: rendements et productivité de 1800 à 1985*, in «Annales. Economies, sociétés, civilisations», 2, XLIV (1989), p. 340; G. Federico, *Feeding the world. An economic history of agriculture, 1800-2000*, Princeton University Press, Princeton-Oxford 2005, p. 99.

Fig. 1. Andamento del consumo di fertilizzanti, suddivisi per tipologia, in Italia (IT) e nel Mondo (M), 1961-2002 (kg di nutriente/ha)

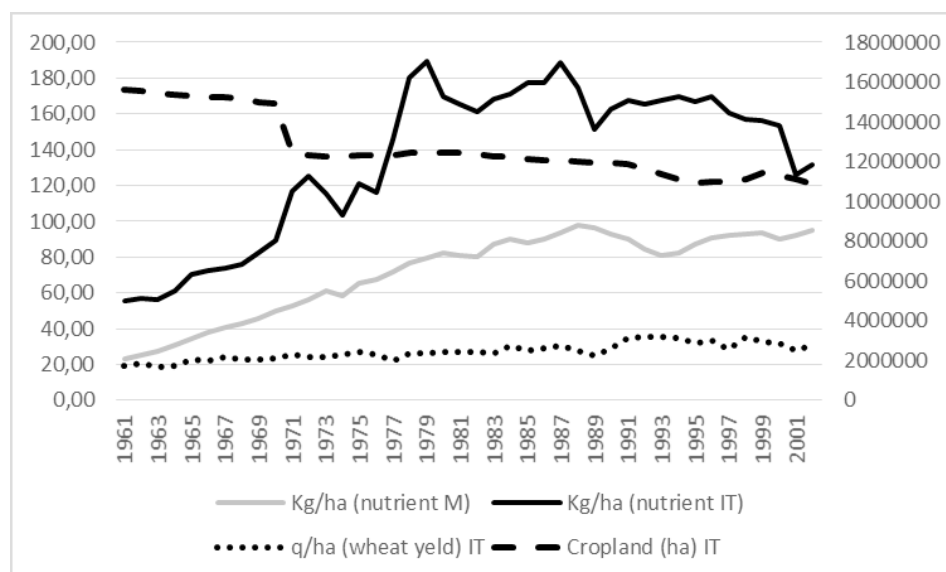


Fonte: I dati relativi alle superfici si riferiscono a «Land use/cropland» («Cropland» include «Land used for cultivation of crops. The total of areas under “Arable land” and “Permanent crops”», Fao, Faostat Land Use domain, <http://www.fao.org/faostat/en/#data/RL>, last update 3 dicembre 2019); per i fertilizzanti, Fertilizers Archive (Fao, Faostat, <http://www.fao.org/faostat/en/#data/RA>, last update 8 gennaio 2018). Ultima consultazione 10 giugno 2020. I dati sul consumo di fertilizzanti in Italia per scopo agricolo provengono dalle statistiche ufficiali, a eccezione degli anni 1996-2000 (azotati), 1993-2000 (fosfati), 1986-1987, 1991-2000 (potassici), schedati come «Unofficial figure». Per quanto concerne l'estensione della superficie agricola italiana, i dati ufficiali riportati nel database Fao sono relativi agli anni 1961-1990, 1994-1999.

Sommando tutti i concimi, la parabola mondiale ha conosciuto uno sviluppo costante fino al 1989, interrotto da un calo che è durato fino alla metà degli anni Novanta, più intenso dal 1991, per poi raggiungere all'inizio del XXI secolo i livelli toccati alla fine degli anni Ottanta. La vicenda italiana della seconda metà del Novecento, invece, ha vissuto tre principali accelerazioni: la prima tra il 1963 e il 1965; la seconda, tra il 1970 e il 1972, quando si fece definitivamente più ampio il divario fra il consumo di concimi azotati e di fosfatici, dopo l'inversione storica dell'inizio del decennio Sessanta, che rovesciava la vicenda precedente, in cui i fosfatici erano stati per un lungo

tempo i fertilizzanti più utilizzati nelle campagne italiane (fig. 1). Dopo la crisi petrolifera vi fu una diminuzione significativa, che fece avvicinare i livelli precedenti solo nel 1976, quando iniziò il terzo periodo di crescita, il più intenso, che giunse fino al picco assoluto del 1979 (2.354.720 tonnellate di elementi fertilizzanti), mai raggiunto in seguito. Il calo del 1988-1989 fu significativo. Seguì una ripresa fino al 1992, mentre dal 1995 prese avvio una divaricazione duratura rispetto alle dinamiche globali. Fu in corrispondenza della crisi del 2008 che il calo si accentuò ulteriormente, stabilizzandosi sui livelli raggiunti negli anni Settanta del Novecento (figg. 2-3).

Fig. 2. Andamento del consumo totale di fertilizzanti per superficie coltivata, in Italia (IT) e nel Mondo (M), 1961-2002 (kg di nutriente/ha)



Fonte: Fao, Faostat, disponibile all'indirizzo <http://www.fao.org/faostat/en/#data> (ultima consultazione 12 giugno 2020). Per i dati relativi alle rese del grano, si veda la sezione «Crops», raggiungibile all'indirizzo <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC> (last update 4 marzo 2020). Per gli altri dati si veda la fig. 1. Nell'asse secondario gli ettari.

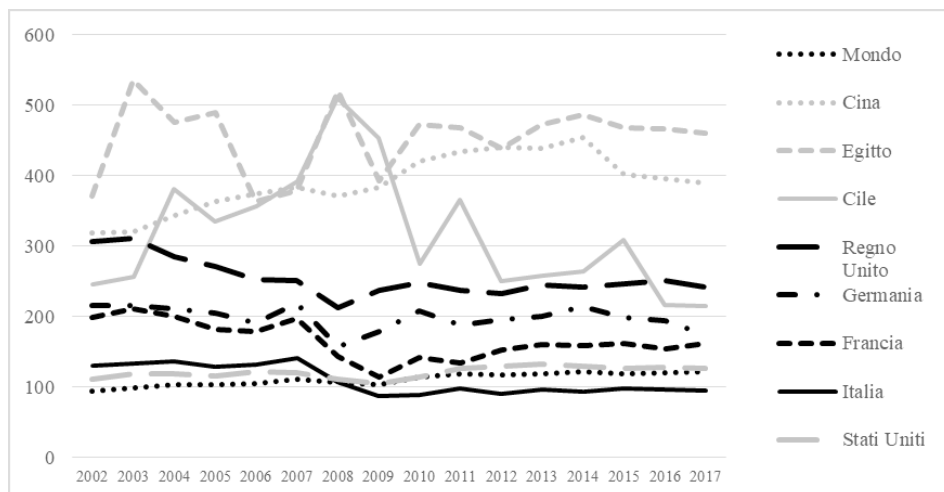
L'Italia, al pari di altri paesi industrialmente più maturi, di fronte alla crescente consapevolezza dei limiti intrinseci di tale sviluppo (diffusione dell'agricoltura biologica, terreni già provati che per mantenere la produzione hanno bisogno di sempre crescenti quantità di concimi; desertificazione)¹³, iniziava

¹³ Bevilacqua, *La mucca è savia*, cit., p. 98 e la bibliografia qui citata.

una tendenza alla diminuzione nell'utilizzo dei fertilizzanti. I dati più recenti lo confermano. Il centro del consumo mondiale di fertilizzanti non è più l'Europa, come era ancora il caso nel 2000¹⁴: nel 2017 l'Asia ha consumato 185,29 kg/ha di sostanza nutriente a fronte dei 168,28 dell'America meridionale, dei 122,64 dell'America settentrionale e dei 79,41 dell'Europa¹⁵.

Un dato che risalta, in prospettiva storica, è il parallelismo fra andamento dei consumi di fertilizzanti e crisi economica. Come si vedrà meglio nei saggi che seguono, la grande crisi degli anni Trenta del Novecento incise sensibilmente nelle possibilità di acquisto e di utilizzo dei concimi chimici, così come la crisi, di diversa natura, del 1973 e quella ancora diversa del 2008 ebbero un ruolo nel determinare le vicende di consumo dei fertilizzanti, seppure con ritmi e incidenza differenti da paese a paese (fig. 3).

Fig. 3. Consumo di fertilizzanti totali, alcuni paesi, 2002-2017 (kg di nutriente/ha)



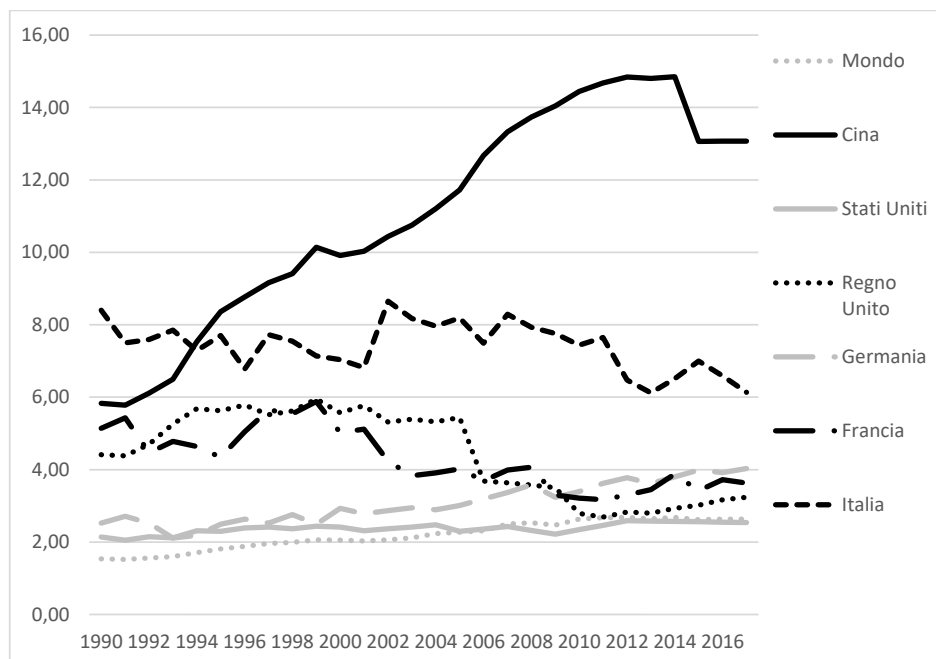
Fonte: Fao, Faostat, disponibile all'indirizzo <http://www.fao.org/faostat/en/#data/EF> (ultima consultazione 12 giugno 2020); sezione «Agro-Environmental Indicators/Fertilizers indicators» (*last update*, 22 novembre 2019). Per Cina si intende solamente «Mainland».

Al di là di calcoli più raffinati in grado di mettere in rilievo le correlazioni e delle conseguenti necessarie indagini, senz'altro auspicabili ma che esulano dagli intenti di questo testo, anche le vicende relative al consumo dei pesticidi

¹⁴ Federico, *Feeding the world*, cit., p. 99, tab. 6.4.

¹⁵ Fao Data Base, disponibile all'indirizzo <http://www.fao.org/faostat/en/#data/EF> (ultima consultazione 27 giugno 2020), sezione «Agro-Environmental Indicators/Fertilizers indicators» (*last update*, 22 novembre 2019).

Fig. 4. Pesticidi in vari paesi, 1990-2017 (kg di sostanza/ha)



Fonte: Fao, Faostat Pesticides Use Dataset, disponibile all'indirizzo <http://www.fao.org/faostat/en/#data/RP> (ultima consultazione 12 giugno 2020, *last update* 2 settembre 2019). La categoria pesticidi comprende: Insecticides (Chlorinated hydrocarbons, Organo-phosphates, Carbamates-insecticides, Pyrethroids, Botanical and biological products and Others not elsewhere classified); Mineral Oils; Herbicides (Phenoxy hormone products, Triazines, Amides, Carbamates-herbicides, Dinitroanilines, Urea derivatives, Sulfonyl urea, Bipiridils, Uracil, Others not elsewhere classified); Fungicides and Bactericides (Inorganic, Dithiocarbamates, Benzimidazoles, Triazoles Diazoles, Diazines Morpholines, Others not elsewhere classified); Seed Treatment-Fungicides (Dithiocarbamates, Benzimidazoles, Triazoles Diazoles, Diazines Morpholines, Botanical products and biological, Others not elsewhere classified); Seed Treatment-Insecticides (Organo-phosphates, Carbamates-insecticides, Pyrethroids, Others not elsewhere classified); Plant Growth Regulators; Rodenticides (Anti-coagulants, Cyanide Generators, Hypercalcaemics, Narcotics, Others not elsewhere classified); Other Pesticides NES (not elsewhere specified); Disinfectants.

confermano l'andamento indicato per i concimi, al netto di oscillazioni di intensità specifiche per i singoli casi. I dati disponibili tra il 1990 e il 2017 mostrano sia l'impatto della crisi, per alcuni paesi europei e per gli Stati Uniti, sia una tendenza alla limitazione nell'utilizzo, più marcata in paesi come Gran Bretagna e Francia (fig. 4).

L'imponente crescita della produzione alimentare, connessa all'impiego massiccio di concimi e pesticidi, interroga il mondo contemporaneo per molte vie. In questa sede, si intende ritornare sulla vicenda dei fertilizzanti non per esaurirne i contenuti conoscitivi in termini diacronici, ma per riattivare un'attenzione storiografica, a fronte di un tema così centrale per i destini umani, in termini di disponibilità e sicurezza alimentari¹⁶.

Come avviene per gli argomenti che hanno stretti addentellati con i meccanismi economici, sociali e politici dell'età presente, lo sforzo per operare un'equilibrata analisi storica impone un rigoroso inquadramento contestuale. Non solo per rifuggire tentazioni teleologiche e scorciatoie finalistiche verso i poli estremi di una riflessione che vedrebbe, da un lato, una generale incensatura della concimazione chimica, come acritico segno di progresso, perché *input* strategico nella corsa verso rese maggiori, o dall'altro, il termometro della degenerazione, come veleno da bandire *tout court* in una prospettiva di ritorno alle origini¹⁷.

Quanto per permettere di indagare nessi, vincoli, traiettorie territoriali, percorsi personali e aziendali sia industriali (lato offerta), sia agrari (lato domanda), che hanno presieduto ai percorsi di sviluppo intrapresi in Italia e fuori d'Italia dalla seconda metà dell'Ottocento in avanti, e che dalla relazione con le modalità di fertilizzazione della terra non possono prescindere, pur all'interno di un quadro più ampio, fatto di dotazioni tecniche, elementi ambientali (climi, caratteristiche pedologiche, posizione dei terreni), inquadramenti colturali, strutture sociali (modi di conduzione, strutture familiari, vicende demografiche), aspetti economici (redditi agricoli) e infrastrutturali.

Le ricerche qui raccolte sono state in parte presentate e discusse in un incontro preliminare svoltosi presso la Facoltà di Economia dell'Università Politecnica delle Marche, ad Ancona, nel giugno 2019, in ogni caso sono state rielaborate appositamente per questa sede di pubblicazione. Affrontano temi diversi ma tutti strettamente connessi al mondo dei concimi e contribuiscono

¹⁶ Sulle sfide della storiografia ruralista sull'età contemporanea, si vedano le osservazioni di G. Béaur, *Storia economica, storia delle campagne: il rinnovo di un paradigma?*, in «Proposte e ricerche», 74, 2015, p. 136.

¹⁷ Nelle caustiche parole di Anselmi, «il ritorno all'economia agricola del piccolo campo e alla agronomia di tipo aristotelico può solo far sorridere dell'ingenuità di chi le propone» (*Letami, concimi, fitofarmaci e veleni*, cit., p. 442). Il punto non consiste in un vagheggiato ritorno alle origini, ma nel sapiente utilizzo delle scoperte scientifiche per il benessere mondiale e nel controllo delle dinamiche agrarie (Bevilacqua, *La mucca è savia*, cit., pp. 124 ss.); una più equa distribuzione delle derrate alimentari consentirebbe un adeguato apporto di proteine con una diminuzione del 10 per cento della produzione (Smil, *Long-Range Perspectives*, cit., p. 11: le stime si riferiscono alla fine del XX secolo); sul paradosso fra sovrapproduzione e sottoalimentazione, emerso in maniera stridente negli anni Ottanta del Novecento, fra l'agricoltura dei paesi industriali (protetta) e quella dei paesi in via di sviluppo, si veda il classico F. Sotte, *Sottoalimentazione e sovrapproduzione. Un dilemma per un mondo turbolento*, in «Rivista di economia agraria», 2, 1986, pp. 223-240.

a comporre, senza pretesa di esaustività alcuna, un articolato mosaico delle vicende italiane (e non solo).

2. *All'incrocio di molte storie.* Il ragionamento sull'impiego dei concimi in agricoltura andrebbe messo in relazione con altri *inputs*: l'evoluzione della superficie coltivata (per l'Italia, in ritirata nella seconda metà del Novecento), il movimento della popolazione attiva in agricoltura¹⁸, la connessa meccanizzazione e motorizzazione dei lavori delle campagne¹⁹. Di pari passo, l'intensificazione delle coltivazioni andrebbe letta (e così è stata studiata) anche in relazione ai risultati, per spiegarne la capillare diffusione: una straordinaria crescita delle rese e dei livelli produttivi, che ha consentito di liberare forze economiche e, non meno importante sul piano storico, di rendere praticabile l'immaginario di una vita meno dura per buona parte della popolazione, di rendere raggiungibile uno *status* cittadino, o collegato al mondo industriale²⁰.

Per contribuire a spiegare l'impiego dei fertilizzanti nei vari contesti geografici e nazionali, la teoria economica classica ha avanzato un modello basato sul meccanismo domanda-offerta dei fattori di produzione. La corsa a un fattore sarebbe stata più imponente, laddove questo era maggiormente disponibile e il costo dei suoi servizi relativamente più basso. Così si spiegherebbe il relativamente contenuto impiego dei concimi negli Stati Uniti d'America, laddove la grande disponibilità di terra rendeva più economico acquisire nuove superfici alle coltivazioni piuttosto che sfruttarle più intensamente; una vicenda contraria rispetto a quella dei Paesi Bassi, dove gli investimenti si concentrarono precocemente su altri *inputs*, data la scarsità della terra e dunque la sua onerosità²¹.

¹⁸ P.P. D'Attorre, A. De Bernardi, *Il lungo addio: una proposta interpretativa*, in *Studi sull'agricoltura italiana. Società rurale e modernizzazione*, a cura di P.P. D'Attorre, A. De Bernardi, Annali Fondazione Giangiacomo Feltrinelli n. 29, Feltrinelli, Milano 1994, pp. XI-LVI.

¹⁹ G. Della Valentina, *Meccanizzazione agraria e motorizzazione dell'agricoltura italiana*, in *Studi sull'agricoltura italiana*, cit., pp. 403-438.

²⁰ Si pensi, a titolo esemplificativo, all'immaginario della città e della fabbrica, desiderio e delusione a un tempo, che merge dai romanzi di Ottiero Ottieri, *Tempi stretti* (Einaudi, Torino 1957) e *Donmarumma all'assalto* (Bompiani, Milano 1959). Sulla rivoluzione dei consumi, connessa all'esodo rurale e al boom economico, la bibliografia è consistente. Per esigenze di sintesi si rinvia solamente a E. Scarpellini, *L'Italia dei consumi. Dalla Belle Époque al nuovo millennio*, Laterza, Roma-Bari 2008.

²¹ Il riferimento tradizionale di partenza è Y. Hayami, V.W. Ruttan, *Agricultural development. An international perspective*, The Johns Hopkins, Baltimora-Londra 1971 (II ediz. 1985). Per una discussione analitica dei risultati di queste ricerche e del dibattito seguitone, si vedano D. Grigg, *La dinamica del mutamento in agricoltura*, Il Mulino, Bologna 1985, pp. 143-146, 159-163 (ed. or. Hutchinson, Londra 1982); G. Corona, G. Massullo, *La terra e le tecniche. Innovazioni produttive e lavoro agricolo nei secoli XIX e XX*, in *Storia dell'agricoltura italiana in età contemporanea*, a cura di P. Bevilacqua, vol. I, *Spazi e paesaggi*, Marsilio, Venezia 1992², p. 408; Federico, *Feeding the world*, cit., pp. 83-105.

Il dato del vincolo ambientale, presente nel dibattito sul caso italiano, è stato posto in rilievo, in particolare, da quegli autori che si sono concentrati sul Mezzogiorno. Pietro Tino ha sostenuto, dal lato della domanda di concimi chimici nelle campagne meridionali, che le ragioni del minore utilizzo vadano attribuite a due principali ordini di motivazioni, tra molti altri: a) il costo del trasporto si rivelava sovente troppo elevato (le condizioni infrastrutturali determinavano un sensibile incremento dei prezzi effettivi dei concimi; il reddito medio relativamente basso ostacolava l'investimento); b) l'investimento rischiava poi di rivelarsi poco conveniente per la seconda ragione strutturale, attinente al dato naturale. I terreni per lo più argillosi e secchi, il clima caldo-arido contraddistinto da piovosità irregolare rendeva poco efficace, in particolare, l'azione dei concimi azotati²².

La questione della concimazione chimica, inoltre, rivelava tutta l'importanza di un altro tema, quello della concimazione organica, come base per la preparazione del terreno e per il pieno dispiegamento dell'azione delle sostanze minerali. Le forme e l'intensità di questo nesso, nel periodo fra le due guerre mondiali in Italia divenne oggetto di un intenso dibattito agronomico, che coinvolse alcuni tra i maggiori esperti dell'epoca²³. Si trattava di un dibattito che si iscriveva in una lunga tradizione di riflessione sulle modalità per migliorare la fertilità della terra. A differenza dei lavori dei pionieri dell'agronomia, su cui si concentra il saggio di Luigi Rossi inserito in questo dossier di «Proposte e ricerche» (*Concimare senza concimi. La fertilità dei suoli nel dibattito agronomico fra Macerata e Teramo alla fine del Settecento*), il dibattito che si sviluppò in Italia fra le due guerre cercava di trovare una via di equilibrio fra le spinte all'utilizzo massiccio dei concimi chimici, che provenivano da diverse direzioni (industriali, governative), con un portato di conoscenze attento al dato contestuale, indagato a partire da alcuni nuclei propulsori della ricerca e della cultura agronomica meridionali, come la Scuola di Portici²⁴. Fattori

²² P. Tino, *Tra maggese, letame e rifiuti urbani. La reintegrazione della fertilità della terra nell'Italia meridionale tra Settecento e Novecento*, in «I frutti di Demetra», 5, 2005, pp. 19-28; Id., *Il rapporto tra agricoltura e allevamento nel Mezzogiorno del Novecento*, in «Mélanges de l'École française de Rome – Antiquité», 2, 128, 2016, ultima consultazione il 29 maggio 2020, <<http://journals.openedition.org/mefra/268>>; Id., *Le radici della vita. Storia della fertilità della terra nel Mezzogiorno (secoli XIX-XX)*, prefazione di P. Bevilacqua, Edizioni XL, Roma 2010, p. 69.

²³ L. D'Antone, *Scienze e governo del territorio. Medici, ingegneri, agronomi e urbanisti nel Tavoliere di Puglia, 1865-1965*, Franco Angeli, Milano 1990, pp. 83-131; Corona, Massullo, *La terra e le tecniche*, cit., pp. 414-415; Tino, *Le radici della vita*, cit., pp. 65-87.

²⁴ M. Rossi-Doria, *La Facoltà di Agraria di Portici nello sviluppo dell'agricoltura meridionale*, in «Quaderni storici», 36, 1977, pp. 836-853; *La Scuola agraria di Portici e la modernizzazione dell'agricoltura, 1872-2012*, a cura di A. Santini, con S. Mazzoleni, F. De Stefano, Doppiovoce, Napoli 2015; più in generale, L. D'Antone, *L'«intelligenza» dell'agricoltura. Istruzione superiore, profili intellettuali e identità professionali*, in *Storia dell'agricoltura italiana in età contemporanea*, cura di P. Bevilacqua, vol. III, *Mercati e Istituzioni*, Marsilio, Venezia 1991, pp. 391-426; C. Fumian, *Gli agronomi da ceto a mestiere*, ivi, pp. 345-390.

economici immediati (livelli di reddito e sviluppo economico complessivo, in particolare relativo a servizi e trasporti), dati ambientali, linee di sviluppo di medio periodo (pressione demografica e assetti colturali; relativa scarsità di bestiame stabulare, dunque insufficiente disponibilità di letame) concorrevano, pertanto, a generare una forte differenziazione fra le diverse aree del paese²⁵.

Se l'utilizzo dei concimi chimici sollevava interrogativi legati al quadro pedologico e ambientale, la questione del letame rimaneva nella sua centralità. I manuali di agricoltura pratica dell'epoca, in maniera non sorprendente, si soffermavano a lungo su questo capitolo²⁶. Come scriveva all'inizio del secolo Ottavio Munerati, direttore della Cattedra ambulante di agricoltura di Rovigo, «per certe colture, come per il granoturco, per la patata, per la barbabietola da foraggio, il miglior concime ognun sa che è il letame di stalla»²⁷. Così come, negli anni Venti, i più convinti sostenitori dell'utilizzo dei concimi chimici non rinunciavano all'indicazione del letame come elemento di fondo delle concimazioni:

ma non si può parlare di concimi chimici senza ricordare prima di tutto il *letame di stalla*. Questo concime costituisce il fondamento delle concimazioni e senza di esso non si potrebbe concepire agricoltura progredita. Col letame si fornisce al terreno la sostanza organica da cui deriva l'*humus* che ha notevoli uffici fisici, chimici e biologici. L'*humus* fu definito l'intermediario fra terreno e pianta per l'assorbimento delle sostanze minerali del suolo e di quelle aggiunte con le concimazioni. Il letame perciò assicura il buon esito delle stesse concimazioni chimiche; onde nelle rotazioni razionali le concimazioni periodiche con questo concime si rendono indispensabili²⁸.

Vale la pena di ricordare ciò che si scriveva nel catasto del 1929 relativo alla provincia di Milano:

per i concimi chimici, e specie per quelli fosfatici, si è verificata una notevole contrazione negli anni 1930 e 1931. Dall'autunno 1931 si nota una decisa ripresa, dimodoché è da credere che il consumo ritornerà ben presto al livello antecedente. La diffusione dei concimi

²⁵ Tino, *Le radici della vita*, cit.; Corona, Massullo, *La terra e le tecniche*, cit., p. 393, affermano che, in ultima analisi, l'utilizzo dei concimi è, in buona parte, fino alla prima guerra mondiale, funzione della geografia di diffusione delle colture foraggiere (per il Mezzogiorno, sulla e fava *in primis*, ivi, p. 378).

²⁶ A titolo esemplificativo: E. Wolff, *Manuale pratico per l'uso dei concimi e degli ingrassi secondo i risultati delle teorie moderne, traduzione del prof. Antonio Selmi con note ed aggiunte di alcuni studi pratici di scienza applicata all'agricoltura del traduttore*, Tip. D. Salvi, Milano 1872, pp. 90-144; L. Nicolai, *Quanto costano i raccolti. Manuale pratico per calcolare il costo di produzione dei singoli raccolti, correggere i difetti del terreno e dei concimi ad uso degli agricoltori*, Tip. Monti, Bologna 1881, pp. 39-40; T. Poggi, *Manuale dei concimi*, Bertieri, Milano 1930, pp. 67-81.

²⁷ O. Munerati, *I campi sperimentali di concimazione*, Federazione italiana dei consorzi agrari, Sezione di Propaganda per l'impiego razionale dei concimi, Piacenza 1900, p. 22.

²⁸ F. Zago, *Le concimazioni chimiche in Italia*, Memoria del Socio corrispondente Prof. Ferruccio Zago letta nell'Adunanza ordinaria del dì 6 Maggio 1923, in «Atti dei Georgofili», serie V, XX, p. 56 (corsivi nel testo).

chimici non ha però diminuito l'importanza del letame che, prodotto in quantità ingente, in relazione all'elevato numero di capi di bestiame esistenti nella Provincia, rimane sempre la base della concimazione. Deve inoltre ricordarsi la grande importanza, a cui si è già accennato, che ha l'utilizzazione delle acque di fognatura, specialmente per le "marcite"²⁹.

In questa ottica, assume rilevanza l'analisi delle pratiche di utilizzo razionale delle concimaie per la formazione e conservazione del letame. La situazione italiana tra le due guerre appare disomogenea, sia dal punto di vista territoriale che da quello qualitativo. Così suggerisce, su un piano indiretto, l'intervento normativo del 1926 per rendere obbligatorio tale utilizzo, con prescrizioni stringenti relative all'impermeabilizzazione e al funzionamento della struttura, finalizzate all'ottimizzazione dello stoccaggio delle parti solide e liquide³⁰. Le misure furono progressivamente allentate e poi sospese in conseguenza della crisi internazionale del 1929³¹. Gli osservatori dell'epoca registrarono questa variabilità³².

Il quadro si configurava particolarmente critico nel Mezzogiorno. I dati riportati da Pietro Tino mostrano, pur con variazioni (quella campana è la più notevole) una carenza cronica di letame, per molteplici fattori: tendenza di medio periodo, a partire dall'inizio del secolo, alla diminuzione del carico di bestiame³³; allevamento stabulare occasionale (e per lo più urbano per gli equini); pratica tradizionale di utilizzo dei rifiuti urbani; scarsa attenzione alla conservazione. La spinta verso la produzione granaria avrebbe accentuato ancora di più questa tendenza³⁴. È anche in relazione a questo sostrato variegato

²⁹ Istituto centrale di statistica del Regno d'Italia, *Catasto agrario 1929*, fasc. 16, *Compartimento della Lombardia, Provincia di Milano*, p. XVIII, nota 4.

³⁰ Regio decreto legge 1605 del 13.VIII.1926, convertito in L. 1155 del 23.VI.1927. Si veda Senato del Regno, Camera dei deputati, Legislatura XXVIII, *La legislazione fascista, 1929-1934 (VII-XII)*, Tipografia della Camera dei deputati, Roma, vol. II, pp. 1672-1673. Le parti liquide erano quelle più preziose, perché immediatamente utilizzabili sia nel letame secco (per farlo fermentare) sia nei campi.

³¹ «La conservazione del letame, in concimaie razionali, è attuata in buona parte del Paese, ed è un fatto progrediente. Lo Stato intervenne anche con la prescrizione della costruzione obbligatoria di concimaie; e sospese poi tale obbligatorietà con l'inizio della recente depressione economica agricola. La razionale conservazione del letame è oggetto costante di propaganda degli Ispettorati agrari provinciali, e di pubblici consorzi tra gli agricoltori» (A. Brizi, *L'economia della concimazione nell'impresa agraria*, Relazione nazionale al I Congresso internazionale dei concimi chimici, in «Concimi e concimazioni», 12, III, 1938, p. 221).

³² Tito Poggi, già deputato prima della grande guerra e senatore del Regno dal 1929, agronomo e consulente tecnico agrario presso la Società Montecatini, autore di un manuale per l'utilizzo dei concimi più volte ristampato, scriveva che «la composizione dei letami di stalla non può che essere variabilissima. Varietà infatti a seconda della qualità degli animali produttori del letame; a seconda della loro alimentazione; della qualità e quantità di lettime; e, moltissimo, del modo che si usò nella preparazione e governo e custodia del letame. Vi possono quindi essere dei letami più ricchi di quello che l'analisi media sopra riportata suppone; ma purtroppo ve ne sono tanti più poveri, soprattutto per mala conservazione!» (*Manuale dei concimi*, cit., p. 69, corsivo nel testo).

³³ Mentre era stato in aumento dal 1881 al 1908 (Corona-Massullo, *La terra e le tecniche*, cit., p. 379).

³⁴ Tino, *Le radici della vita*, cit., pp. 79-80 e, *supra*, la bibliografia citata alla nota 22.

e complesso che va letta la distribuzione dei consumi di fertilizzanti chimici nelle campagne italiane tra le due guerre, su cui è incentrato il contributo di Luca Andreoni, Francesco Chiapparino, Gabriele Morettini (*I concimi chimici nelle campagne italiane tra le due guerre mondiali*).

Come suggeriscono le annotazioni sul caso italiano e come già richiamato sinteticamente in precedenza, quello dell'utilizzo dei concimi si configura, dunque, come un terreno alla confluenza di molteplici interdipendenze: distribuzione del fattore terra, questioni ambientali (clima, suoli, posizionamento terreni), questioni rurali (struttura della proprietà, conduzione, redditi, conoscenze agrarie), questioni industriali (localizzazione, distribuzione e caratteristiche degli impianti), questioni territoriali (infrastrutture ferro-viarie), questioni tecnico-scientifiche (dal lato dell'offerta: ricerca di nuovi procedimenti sintetici, brevetti per la produzione su larga scala; dal lato della domanda: concezioni agronomiche), questioni politiche (indirizzi di politica economica, protezionismo). Tali intersezioni rendono bene ragione della molteplicità degli approcci che la storiografia ha praticato negli ultimi anni, come mostra il saggio di Laurent Herment presente in questo numero monografico (*Commercial fertilizers in Belgium, France and Italy at the end of the nineteenth century: problems, bibliography, sources*).

3. *La qualità al centro: frodi, expertise, associazionismo, mercato.* Un ulteriore esempio di come la questione dei concimi possa essere affrontata da una molteplicità di approcci può essere fornito dalla questione del contrasto alle frodi. Nel giugno 1904, il ministro dell'Agricoltura Luigi Rava presentò un disegno di legge sulla tutela del commercio dei concimi e degli alimenti per il bestiame. La questione si rivelava delicata e di estremo interesse per molteplici attori: produttori, commercianti, agricoltori singoli o riuniti in cooperative. Il dossier venne affidato a una commissione parlamentare, la quale, per conoscere le posizioni dei singoli attori coinvolti, rivolse l'invito alla Società degli agricoltori italiani (Sai) di svolgere un'inchiesta³⁵. L'irruzione della chi-

³⁵ *Inchiesta della Società degli agricoltori italiani fatta in seguito ad invito della Commissione parlamentare incaricata di riferire sul disegno di legge "Tutela del commercio dei concimi, degli alimenti per bestiame, delle sementi e delle sostanze destinate a prevenire e curare le malattie delle piante agrarie ed a combattere i parassiti"*, Tipografia dell'Unione cooperativa editrice, Roma 1904, pp. 6-9 (per la ricostruzione dell'incarico affidato alla Sai). Si veda anche Italo Giglioli, *Concimi, mangimi, sementi e sostanze antiparassitarie. Commercio, frodi e repressioni delle frodi, specialmente in Italia*, Tip. della Camera dei deputati, Roma 1905, «Annali di agricoltura», n. 236. Sul nesso fra inchieste conoscitive e meccanismi decisionali all'epoca dell'Inchiesta Faina (1906-1909), si veda F. D'Onofrio, *Making Variety Simple: Agricultural Economists in Southern Italy, 1906-9*, in «History of political economy», 44, suppl. 1, pp. 93-113. Sulla Sai si veda S. Rogari, *La società degli agricoltori italiani*, in *Studi sull'agricoltura italiana. Società rurale e modernizzazione*, a cura di D'Attorre, De Bernardi, cit., pp. 139-156; Id., *Proprietà fondiaria e modernizzazione. La Società degli agricoltori italiani (1895-1920)*,

mica nelle vicende agricole e alimentari aveva spinto tutti i paesi europei, nella seconda metà del XIX secolo, o all'inizio del XX, a elaborare dei dispositivi normativi in grado di regolamentare questo mercato. Le poste in gioco erano di notevole entità e spesso si svilupparono dibattiti complessi presso differenti sedi: scientifiche, legislative o giudiziarie. Molteplici figure professionali e diversi settori economici legati al mondo agro-alimentare furono coinvolti³⁶.

Francia e Belgio si mossero d'anticipo in questo percorso. La prima adottò un provvedimento per proteggere gli agricoltori dalle frodi sulla vendita di concimi nel 1867, ma è con la legge del 4 febbraio 1888, seguita dal regolamento del 10 giugno 1889, che la materia venne affrontata in maniera sistematica e operativa. A questa avrebbe fatto seguito l'adozione della legge generale sulla qualità degli alimenti del 1° agosto 1905. In Belgio, la legge sulla falsificazione dei concimi risale al 29 dicembre 1887³⁷.

La proposta di legge italiana e l'inchiesta che ne conseguì si inseriscono in questo contesto. Nella Penisola, però, se si eccettua una circolare del 1874, nonostante il lavoro svolto tra il 1904 e il 1911, si dovette attendere il 1925-1926 prima di avere una legge di riferimento, completata nel 1929. La proposta del 1904, infatti, non si tradusse in legge del Regno³⁸.

Nell'Inchiesta della Sai, l'estensione dei temi trattati e la varietà delle posizioni emerse lasciano trasparire uno spaccato interessante delle relazioni fra il mondo contadino e l'approvvigionamento dei concimi chimici. Rinviando un'analisi dettagliata ad altra sede, basti soffermarsi sulla discussione della questione preliminare, ovvero dell'opportunità o meno di adottare un dispo-

Franco Angeli, Milano 1994. La bibliografia sulle organizzazioni padronali è consistente. Si rimanda solamente a F. Socrate, *L'organizzazione padronale agraria nel periodo giolittiano*, in «Quaderni storici», 36, 1977, pp. 661-682; M. Malatesta, *I signori della terra. L'organizzazione degli interessi agrari padani (1860-1914)*, Franco Angeli, Milano 1989; P.P. D'Attorre, *Le organizzazioni padronali*, in *Storia dell'agricoltura italiana in età contemporanea*, cura di Bevilacqua, vol. III, *Mercati e Istituzioni*, cit., pp. 669-732.

³⁶ *Au nom du consommateur. Consommation et politique en Europe et aux États-Unis au XX^e siècle*, a cura di Alain Chatriot, Marie-Emmanuelle Chessel, La Découverte, Parigi 2004; per il caso francese: *La qualité des produits en France (XVIII^e-XX^e siècles)*, a cura di A. Stanziani, Belin, Parigi 2003; Id., *Histoire de la qualité alimentaire, XIX^e-XX^e siècle*, Seuil, Parigi 2005; Id., *Rules of exchange. French capitalism in comparative perspective, eighteenth to early twentieth centuries*, Cambridge University Press, Cambridge 2012, pp. 115-192.

³⁷ N. Jas, *Au carrefour de la chimie et de l'agriculture. Les sciences agronomiques en France et en Allemagne, 1840-1914*, Editions des archives contemporaines, Parigi 2001; P.-A. Dessaux, *Comment définir les produits alimentaires? L'élaboration des références pour l'application de la loi du 1^{er} août 1905 entre expertise et consensus professionnel*, in «Histoire, Économie et Société», 1, 2006, pp. 83-108; L. Herment, *Alla ricerca di fertilizzanti: economia e politica nel Morbihan (1875-1914)*, in «Storia e problemi contemporanei», 80, 2019, pp. 50-78. F. Guiot, *L'État belge face aux enjeux de qualité alimentaire dans la seconde moitié du 19^e siècle. Responsabilisation et institutionnalisation consacrées par les lois des 17 mars 1856 et 4 août 1890 relatives à la falsification alimentaire*, in «Revue Belge d'Histoire Contemporaine», 3/4, XLVI, 2016, p. 154, nota 100.

³⁸ M. Pezzati, *Industria e agricoltura: i concimi chimici*, in *Studi sull'agricoltura italiana. Società rurale e modernizzazione*, a cura di D'Attorre, De Bernardi, cit., pp. 388-389.

sitivo normativo quadro sulla tutela del commercio dei concimi. Complessivamente, furono centosei i pareri positivi espressi a favore dell'adozione di una nuova legge, contro diciotto contrari³⁹. A eccezione delle risposte sintetiche, i pareri più articolati furono riportati nell'inchiesta e da essi è possibile trarre delle informazioni.

Coloro che ritenevano inutile un provvedimento legislativo ulteriore rispetto alle norme già esistenti, in particolare l'art. 295 del codice penale, possono essere ricondotti a due distinti gruppi. Un primo gruppo, rappresentato in particolare dalle camere di commercio di Savona, Pavia, Cremona e Trapani, faceva leva sulla necessità di non aggiungere troppi intoppi alle attività industriali o commerciali. La Camera di commercio di Cremona lo scrisse con chiarezza: «con le pastoie e le imposizioni esposte senza un concetto direttivo» il provvedimento legislativo «non farebbe che involgere l'industria italiana dei concimi chimici in un ambiente deleterio, senza profitto di sorta»⁴⁰. La Camera di Pavia era sulla stessa lunghezza d'onda: «in massima il disegno di legge in esame, con le sue minute prescrizioni, potrebbe riuscire d'intralcio al commercio»⁴¹. Un altro gruppo, invece, puntava l'attenzione sulla necessità di lavorare maggiormente sulle capacità discernitive del mondo agricolo, sia facendo ricorso all'agire cooperativo o istituzionale, sia sulla necessità di diffondere le conoscenze agrarie. Il Comizio agrario di Parma riteneva poco utile una legge speciale a fronte della presenza dei consorzi agrari che avrebbero funto da filtro: «importa assai più diffondere nelle campagne l'istruzione»⁴². Il Consorzio agrario cooperativo senese invitava esplicitamente chi volesse «una maggiore sicurezza e tutela nell'acquisto dei concimi, ecc.» a «ricorrere alle istituzioni agrarie (Consorzi, Cooperative, Comizi), che ormai si trovano anche nei più piccoli centri agricoli»⁴³. Chi si era espresso positivamente, invece, lo faceva con l'esplicita intenzione di proteggere gli agricoltori dalle frodi. È proprio su questo contesto di crescente necessità per gli agricoltori di un sapere esperto, all'interno di un più ampio quadro di servizi, che la sfera della scienza interagiva con quella dell'economia e della politica. Gli anni fra Otto e Novecento, marcati dallo sviluppo dei consumi di concimi fosfatici in Italia, sono anche gli anni in cui emerse con nettezza e si andò plasmando la relazione stretta fra questi diversi campi del sapere e dell'agire economico.

³⁹ *Inchiesta della Società degli agricoltori italiani*, cit., p. 47.

⁴⁰ *Ivi*, p. 53.

⁴¹ *Ibidem*.

⁴² *Ivi*, p. 55.

⁴³ *Ivi*, p. 56.

4. *Produire-consumare: da un conflitto all'altro*. Le scansioni temporali meritano di essere richiamate. In questo senso, la cesura della prima guerra mondiale appare essere uno spartiacque maggiore nella vicenda della produzione e del consumo dei concimi chimici, in Italia e fuori di essa. L'impulso dato all'industria chimica nella Grande guerra avrebbe avuto ricadute di valore in molti altri aspetti della politica e dell'economia dei decenni seguenti⁴⁴. La disponibilità di prodotti azotati era al centro di questa attenzione, per la posizione strategica che ricopriva questo elemento nella produzione di fertilizzanti in tempo di pace e degli esplosivi in tempo di guerra. Le necessità di approvvigionamento in tempo di guerra accentuavano quelle già presenti prima dello scoppio del conflitto. Le politiche adottate per far fronte ai bisogni dei tempi di emergenza avrebbero determinato sviluppi significativi nelle politiche di incoraggiamento alla produzione di azoto messe in campo dagli Stati nazionali all'indomani del conflitto.

Il caso della Germania è il più noto. La guerra sottomarina e l'interruzione dei rifornimenti di nitrato di soda dal Cile⁴⁵, da cui si poteva ricavare l'acido nitrico necessario per la produzione di esplosivi, spinse l'industria tedesca al potenziamento di sistemi alternativi per fabbricare l'ammoniaca sintetica da cui ricavare, appunto, l'acido nitrico: innanzitutto e principalmente il procedimento Haber-Bosch, già in produzione dal 1913 nell'officina di Oppau (presso Ludwigshafen), ma anche la decomposizione della cianamide calcica attraverso l'acqua, o attraverso il nitrato d'alluminio. Senza questo sforzo nella chimica industriale, secondo la stima di Charles Moureu (1863-1929), la Germania sarebbe capitolata dopo la primavera 1915⁴⁶. Non è dunque con sorpresa che fra i costi di riparazione della Grande guerra comparve il passaggio del processo Haber di qua dal Reno⁴⁷.

⁴⁴ V. Zamagni, *L'industria chimica in Italia dalle origini agli anni '50*, in *Montecatini 1888-1966. Capitoli di storia di una grande impresa*, a cura di F. Amatori, B. Bezza, Fondazione Assi, Il Mulino, Bologna 1990, pp. 73-74.

⁴⁵ La Germania ne era il maggior importatore mondiale, con 774.298 tonnellate. Cfr. Istituto internazionale di agricoltura. Ufficio di statistica generale, *Movimento internazionale dei concimi e dei prodotti chimici utili all'agricoltura* (estratto dell'«Annuaire International de Statistique Agricole anno 1925-26»), p. 16.

⁴⁶ C. Moureu, *La chimie et la guerre. Science et avenir*, Masson et C.^{ie}, Parigi 1920, p. 211 (fonte: gallica.bnf.fr/BnF). Da questo testo si cita anche per le informazioni sugli sforzi prussiani nell'approvvigionamento di azoto (ivi, pp. 209-211). Su Charles Moureu, professore di chimica organica al Collège de France dal 1917, si veda la messa in prospettiva di M. Fontecave, *Charles Moureu: du Collège de France aux gaz de combat*, in «La lettre du Collège de France», 39, marzo 2015, pp. 16-17, disponibile all'indirizzo <<http://journals.openedition.org/lettre-cdf/3054>> (ultima consultazione il 24 gennaio 2021).

⁴⁷ Secondo quanto previsto dall'art. 297 del Trattato di Versailles. Si vedano, per una visione d'insieme, *Histoire de la France rurale*, a cura di G. Duby, A. Wallon, vol. 4, M. Gervais, M. Jollivet, Y. Tavernier, *La fin de la France paysanne. Depuis 1914*, Seuil, Paris 1977 (ristampa 1992), pp. 65-68; e per l'analisi specifica del tentativo di impianto di un'industria nazionale dell'azoto in Francia, prima attraverso l'idea di un passaggio ai privati dei brevetti tedeschi, poi con un intervento diretto dello Stato,

La questione apparve cruciale anche sull'altra sponda dell'Atlantico. Per queste medesime ragioni (produzione di esplosivi e fertilizzanti chimici), il *National Defence Act* statunitense del 1916, finanziando la fondazione di impianti per la produzione di munizioni, da riconvertire in stabilimenti per la produzione di fertilizzanti al ritorno della pace, e ponendo le basi per la fondazione del *Fixed Nitrogen Research Laboratory*, costituì, come ha scritto Timothy Johnson, «one of the most important pieces of agricultural legislation in the nation's history, although it is rarely counted among them»⁴⁸.

La consapevolezza della necessità, per molti Stati, di incrementare la produzione agricola nazionale, per ragioni politiche o economiche, andò di pari passo con gli obiettivi delle *élites* tecnico-scientifiche, che ebbero un ruolo di rilievo nel promuovere l'utilizzo dei concimi chimici⁴⁹. Questa spinta, che si univa alla tradizionale propaganda di cattedre, comizi, consorzi, rendeva il mondo rurale, da un lato, come un consumatore sempre più attento e disposto ad accogliere la presenza dei concimi sui campi, dall'altro come un mercato crescente per un'industria chimica sempre più agguerrita.

Ma non finisce qui. La prima guerra mondiale accelerò alcuni cambiamenti già in atto, ma ne introdusse anche di nuovi. Questione di prodotti, questione di struttura produttiva, innanzitutto. Se la produzione dei perfosfati risultava ristabilita, nel complesso, intorno al 1925, o prima (tab. 1), la conformazione che il settore della produzione di concimi chimici assunse dopo la guerra fu profondamente diversa.

Tab. 1. Numeri indice della produzione dei perfosfati (1913-1925, alcuni anni; 1913=100)

<i>Paese/Anno</i>	1913	1921	1922	1923	1924	1925
Europa	100	63	79	85	97	99
Usa	100	97	78	94	91	107
Giappone	100	108	100	99	115	131

Fonte: Istituto internazionale di agricoltura. Ufficio di statistica generale, *Movimento internazionale dei concimi e dei prodotti chimici utili all'agricoltura* (estratto dell'«Annuaire

che avrebbe portato alla nascita dell'Onia (*Office national industriel de l'Azote*) nel 1924, M. Llopart, *Le caractère ambivalent de la prudence dans les relations industrialo-étatiques: le cas de l'ammoniaque synthétique* (1919-1924), in «Entreprises et histoire», 92, 2018, pp. 26-42.

⁴⁸ Le informazioni sul caso statunitense provengono da T. Johnson, *Nitrogen Nation: The Legacy of World War I and the Politics of Chemical Agriculture in the United States, 1916-1933*, in «Agricultural History», 2, 90, 2016, pp. 209-229 (la citazione è a p. 211).

⁴⁹ *Agriculture in the age of fascism. Authoritarian technocracy and rural modernization, 1922-1945*, a cura di L. Fernández-Prieto, J. Pan-Montojo, M. Cabo, Brepols, Turnhout 2014; T. Saraiva, *Fascist pigs. Technoscientific organisms and the history of fascism*, Mit Press, Cambridge-Londra 2016.

International de Statistique Agricole anno 1924-25», p. 4 (per il 1921); ivi, anno 1925-26, p. 4 (per i restanti anni).

Nota: Europa comprende Germania, Belgio, Spagna, Francia, Italia, Paesi Bassi, Polonia, Portogallo Svizzera, Russia/Urss. Il dato contempla margini di oscillazione poiché non è stato possibile procedere a un ricalcolo dei valori del 1913 sulla base dei confini stabiliti dopo il primo conflitto mondiale.

Alcuni paesi recuperarono con maggiore rapidità i livelli produttivi prebellici, come avvenne per la Francia, anche grazie alla riacquisizione dei territori persi nella Guerra franco-prussiana: secondo produttore mondiale di superfosfati dopo gli Stati Uniti nel 1913 (1.920.000 t contro 3.248.000 t), nel 1922 superò i due milioni di tonnellate (media 1922-1925: oltre 2,2 milioni di tonnellate), mentre nel 1924 superò di un oltre un quarto la produzione del 1913 di scorie di defosforazione, rimanendo, però, fortemente dipendente dalle importazioni di nitrato di soda cileno (326.315 t nel 1913, 326.330 t nel 1925)⁵⁰. Altri, come la Germania, si diressero più speditamente verso produzioni di differente natura, sulla scorta di quanto già evidenziato, in particolare quelle azotate. In questo senso si spiegano i dati sulla produzione dei perfosfati e delle scorie di defosforazione, così come dell'importazione del nitrato di soda, tutti sensibilmente inferiori nel periodo postbellico, mentre la produzione di concimi azotati nel complesso fece segnare una crescita imponente (tab. 2).

Tab. 2. Germania (1913-1925, alcuni anni)

<i>Fertilizzante/Anno</i>	<i>1913</i>	<i>1923</i>	<i>1924</i>	<i>1925</i>
Produzione perfosfati	1.818.700	365.000	580.000	660.000
Produzione scorie di defosforazione	2.250.000	526.472	1.064.995	1.342.480
Importazione di nitrato di soda	774.298	11.289	11.575	24.527
Produzione di azoto	-	275.000	400.000	475.000

Fonte: Istituto internazionale di agricoltura. Ufficio di statistica generale, *Movimento internazionale dei concimi e dei prodotti chimici utili all'agricoltura* (estratto dell'«Annuaire International de Statistique Agricole anno 1925-26»). I dati sono espressi in tonnellate.

⁵⁰ Istituto internazionale di agricoltura. Ufficio di statistica generale, *Movimento internazionale dei concimi e dei prodotti chimici utili all'agricoltura* (estratto dell'«Annuaire International de Statistique Agricole anno 1925-26»), p. 16. Si veda anche M.W. Dixon, *Chemical fertilizer in transformations in world agriculture and the state system, 1870 to interwar period*, in «Journal of agrarian change», 18, 2018, 4, pp. 768-786 (in appendice si trovano i dati della produzione di superfosfati per differenti paesi per alcuni anni dal 1913 al 1936).

Il secondo elemento dirimente consiste nella progressiva ascesa di grandi gruppi industriali, in Italia come all'estero, e delle tendenze monopolistiche connesse a questa loro affermazione. In Italia, la produzione dei concimi fosfatici presentava basse barriere all'entrata, richiedendo capitali modesti e tecnologie non particolarmente complesse: di qui lo sviluppo di un tessuto di impianti produttivi di piccola e media dimensione facenti capo a diverse esperienze proprietarie, in cui si inserì con successo, per esempio, l'esperienza delle fabbriche consorziali⁵¹. Prima della guerra quest'ultime poterono infatti opporsi con successo alle spinte al controllo del mercato e dei prezzi dei maggiori gruppi industriali del comparto, quali l'Unione concimi e la Colla e concimi. Questo percorso non poté ripetersi con la traiettoria della produzione dei concimi azotati, in cui la necessità di dispiegare ingenti capitali nella ricerca e nella messa in opera degli impianti produttivi tecnologicamente complessi, lasciò campo libero ai grandi oligopoli industriali. In Italia un tale esito fu anche favorito dal particolare clima politico instaurato dal fascismo. Nel nostro paese, in particolare, sin dalla prima metà degli anni Venti si arrivò al confronto e all'accordo di cartello tra la Montecatini e la Terni, divenute appunto grandi gruppi diversificati in seguito alla Grande guerra e alle vicende immediatamente successive, e titolari dei brevetti di due dei principali metodi di produzione dell'ammoniaca, rispettivamente il processo Fauser e quello Casale⁵². L'esito della spartizione monopolistica del mercato dei concimi azotati tra i due gruppi è ben descritto da Franco Bonelli nel suo classico lavoro sulla Terni:

il governo mentre incitava gli agricoltori a consumare più concimi per incrementare la produttività, non mosse un dito in favore di essi. Non a caso la propaganda governativa per l'incremento dell'impiego dei concimi azotati era validamente integrata da quella della Montecatini. Di fatto gli agricoltori italiani dovevano consumare più concimi – secondo la parola d'ordine ufficiale – ma al prezzo più elevato possibile, secondo quanto era prescritto dai patti consortili stretti dalle imprese che li producevano. Mussolini intervenne soltanto per evitare che i malumori degli agricoltori sfociassero in qualche complicazione politica, ma non impiegò il suo potere e le sue capacità di mediazione contro le grandi imprese⁵³.

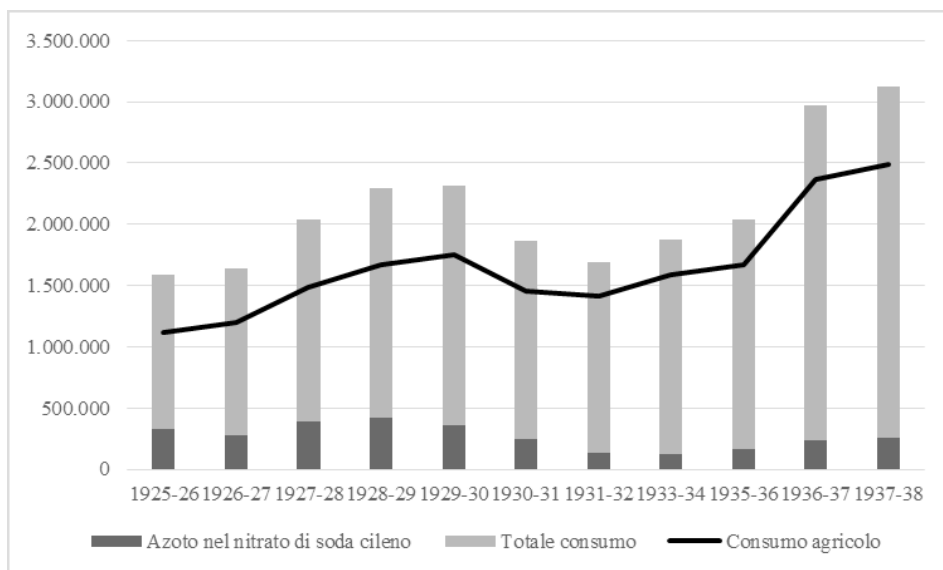
⁵¹ F. Chiapparino, *La Fim di Porto Sant'Elpidio: dall'età giolittiana al periodo tra le due guerre*, in «Proposte e ricerche», 47, 2001, pp. 66-89. Sul ruolo della Federconsorzi nel mercato dei concimi rimandiamo solamente ad A. Ventura, *La Federconsorzi dall'età liberale al fascismo: ascesa e capitolazione della borghesia agraria*, in «Quaderni storici», 36, 1977, pp. 683-737.

⁵² M. Pezzati, *I prodotti chimici per l'agricoltura in Italia nel primo trentennio del secolo*, in *Montecatini 1888-1966. Capitoli di storia di una grande impresa*, cit., pp. 149-203; Id., *Industria e agricoltura: i concimi chimici*, cit.; M. Perugini, *Il farsi di una grande impresa. La Montecatini fra le due guerre mondiali*, Franco Angeli, Milano 2014.

⁵³ F. Bonelli, *Lo sviluppo di una grande impresa in Italia. La Terni dal 1884 al 1962*, Einaudi, Torino 1975, p. 167.

In ogni caso, immettendo sul mercato nuovi concimi azotati in quantità crescente, l'industria chimica contribuì, insieme ad altri fattori, a modificare i consumi delle campagne (fig. 5).

Fig. 5. Consumo mondiale di azoto per scopo agricolo (1925-1938)



Fonte: «Annuario statistico dei prodotti chimici per l'agricoltura», vol. II, anno 1931, Federazione nazionale fascista dell'industria dei prodotti chimici per l'agricoltura, Roma 1932, p. 81; «Annuario statistico dei prodotti chimici per l'agricoltura», anno 1934, Federazione nazionale fascista degli industriali dei prodotti chimici, Roma 1935, p. 61; «Annuario statistico dei prodotti chimici per l'agricoltura», anno 1938, Confederazione fascista degli industriali, Federazione nazionale fascista degli industriali dei prodotti chimici, s.l. 1940, p. 69. I dati sono espressi in tonnellate.

Pur rimanendo prevalente per tutto il periodo qui preso in considerazione, ovvero fino alla seconda guerra mondiale, l'utilizzo di concimi fosfatici, la progressione dei concimi azotati fu sensibile, per quanto disomogenea per tipologia di concimi e distribuzione. Il saggio di Mario Perugini qui pubblicato illustra la traiettoria di questo settore manifatturiero attraverso il prisma esemplare della Montecatini e contribuisce con ciò quanto a meno a richiamare un ulteriore aspetto, quello industriale, di una questione multiforme e variegata come quella dell'affermazione della concimazione moderna nell'economia italiana del Novecento.

Laurent Herment

Commercial fertilizers in Belgium, France and Italy at the end of the nineteenth century: problems, bibliography, sources

1. *Introduction**. The need to face population growth put agriculture at the front of the agenda of almost all nations. Beyond the production of food, agriculture has to provide industry with raw materials, and to provide energy¹. At the same time, it is more and more evident that agriculture is an activity highly problematic for soils, water, men and society. Indeed, the remedies recommended since the end of the WWII to enhance agriculture productivity, and the exploitation of new areas to produce oil, cattle feedstuff, etc. are devastating. Agriculture and cattle-breeding are now considered as a major threat for the planet.

Yet, in the aftermath of the WWII, the tools of the green revolution, composed of seed selection, synthetic pesticides, chemical fertilizers and motorisation had appeared as a set of solutions available to overcome the threat of famine². More than fertilizers, the three other elements (motorisation, seed selection and pesticides) symbolised this green revolution. This is not to say that the use of fertilizers did not increase after the WWII. Indeed, it increased in huge proportions, first in Western Europe, and then, from the 1980s on, in Asia and South-America (China, India, Brazil, etc.)³. But, in 1945, for farm-

* I would like to thank Thomas E. Brennan (Usna) for the revision of the English text.

¹ Production of biofuel, far from only beneficial for environment, are sometimes highly detrimental. Moreover, such productions compete with food production. See *La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture. Les biocarburants: perspectives, risques et opportunités*, Fao, Roma 2008, pp. 63-100.

² On the kit of the so-called green revolution, see M. Mazoyer, L. Roudart, *Histoire des agricultures du monde. Du néolithique à la crise contemporaine*, Seuil, Paris 1997, pp. 377 ss.; G. Federico, *Feeding the world. An economic history of world agriculture, 1800-2000*, Princeton University Press, Princeton 2011, pp. 83-93, 196-205.

³ During the last period the main increase in use of fertilizer intervened in these countries. China, for example, uses since the beginning of the 21st century more than 200 kg of nitrogen per hectare of arable land against less than 250 in Netherlands, one of main consumer in Europe, and 110/120 kg in

ers of Western Europe fertilizers were not a novelty. Since the end of the nineteenth century farmers were gradually accustomed to the language of the chemists composed by three capital letters: “N” for nitrogen, “P” for phosphate, “K” for potassium⁴.

Moreover, commercial fertilizers were the first element of the green revolution called into question as early as the end of 1960s and the beginning of the 1970s. French and Belgian agronomists, for example, questioned the necessity to increase the quantity of N, P, K used to increase yields⁵. Two interwoven questions were raised: the profitability of additional doses of chemical fertilizers and the environmental danger of increasing amounts of nitrogen and phosphate fertilizers, especially for ground water tables, streams, ocean, etc.⁶ From another point of view, if there were no concerns about the availability of nitrogen and potassium fertilizers, from the 1980s the threat of a lack of phosphate ore became a crucial issue⁷. Thus, the most ancient element of the green revolution became matter of concern very early.

This article does not intend to reopen contemporary issues but to come back to the emergence of fertilizers as commercial materials during a long nineteenth century and to make an assessment of the historiography and the sources available to deepen the study of the fertilization during this period. We examine three main issues. In the second section we wonder what was considered as a commercial fertilizer during the nineteenth century. We call into question the classification that historians usually point out. We also challenge the idea that peasants were reluctant to use new fertilizers. In the third

France. For details of consumption of fertilizers in different countries see <<http://www.fao.org/faostat/fr/#data/EF>> and the introduction by L. Andreoni and F. Chiapparino to this special issue of «Proposte e ricerche».

⁴ See for example, M.T. Knibbe, *Feed, Fertilizer, and Agriculture Productivity in the Netherlands, 1880-1930*, in «Agricultural History», 1, 74, 2000, pp. 39-57; E. Mårald, *A catalyst for Modern Agriculture? The Importance of Peatland cultivation in the Adoption of Inorganic Fertilizers in Sweden, 1880-1920*, in «Agricultural History Review», 1, 56, 2008, pp. 48-65; L. Herment, *Alla ricerca di fertilizzanti. Le radici economiche dell'organizzazione politica degli interessi nella Francia settentrionale: il caso del Morbihan (1875-1914)*, in «Storia e problemi contemporanei», 1, 80, 2019, pp. 50-78.

⁵ For a precocious questioning about the increasing use of chemical fertilizers see M. Darchville, *Utilise-t-on des fumures minérales trop élevées en région limoneuse?*, *Comptes-rendus des colloques organisés à l'occasion du centenaire de la station de physique et de chimie agricoles, Gembloux 1972* pp. 22-36. This work follows some works published by the *Académie d'agriculture* of France since the 1960s.

⁶ About the effect of use of increasing quantities of nitrogen fertilizers see P.M. Vitousek *et alii*, *Human Alteration of the Global Nitrogen Cycle: Sources and Consequences*, in «Ecological application», 3, 7, 1997, pp. 737-750.

⁷ Works of Cordell *et alii* are symptomatic of this concern. For recent example among a plethora literature see K. Syers (chair) *et alii*, *Phosphorus and Food Production*, in «Unep yearbook», 2011. For a critical appraisal of this issue see R.W. Scholz, F.-W. Wellmer, *Approaching a dynamic view on the availability of mineral resources: What we may learn from the case of phosphorus?*, in «Global environmental change», 23, 2013, pp. 11-27.

section we try to offer a large historiographical overview on the fertilizers issue during the nineteenth century. What is striking is the fact that farmers, far from being central in the mainstream historiography, are marginal. In the fourth section, we examine the sources available in Belgium and France, and to a lesser extent in Italy, to better assess the importance of both the acclimation of commercial fertilizers and the acculturation of farmers to the language of the chemists during this period.

2. *What was a commercial fertilizer in the nineteenth century?* It is often said that guano was the first commercial fertilizer. The discovery of guano beds by European scientists dated back to the early nineteenth century. Humboldt brought back samples of guano which were analysed by Jouffroy and Vauquelin in Paris⁸. They proved that guano contains a high proportion of nitrogen. But during almost 40 years this discovery did not trigger commercial endeavours. It was with the work of Boussaingault that nitrogen appeared as a crucial element in the growth of plants. Besides Boussaingault, Liebig, in Germany, claimed that phosphorus and potassium were the main elements to favour the growth of plants. Thus beyond the harsh polemic between scientists on the ways by which plants absorb chemical elements and what chemical elements were crucial, at the very beginning of the 1840s, three main chemical elements vital for plant were identified.

With the first contract between British firms and Peruvian government, Europe, first and foremost England⁹, received increasing quantities of guano¹⁰. From this date on, the main debate was about the price of guano. This issue was crucial to promote the use of guano. There were two interrelated questions: was it possible to establish a clear and unequivocal links between the agronomical value and the price of a specific fertilizer? How to compare two different guanos of different origins or different qualities?

Indeed, these questions were already at stake for another commercial fertilizer which was widely commercialised in France and England long before the

⁸ *Extrait du mémoire de MM. Fourcroy et Vauquelin sur le Guano, ou sur l'engrais naturel des îlots de la mer du Sud, près des côtes du Pérou; lu à l'Institut le 5 frimaire an 12; par A. Laugier*, in «Annales de Chimie», tome 56, Paris an XIV, pp. 258-268.

⁹ W.M. Matthew, *Imperialism of Free Trade: Peru, 1820-1870*, in «Economic History Review», 3, 21, 1968, pp. 562-579; Id., *Peru and the British Guano Market, 1840-1870*, in «Economic History Review», 1, 23, 1970, pp. 112-128; Id., *Contractors and the Peruvian Government at the Outset of the Chilean Trade*, in «Hispanic American Historical Review», 4, 52, 1972, pp. 598-620; Id., *The House of Gibbs and the Peruvian Guano Monopoly*, Royal historical Society, London 1981.

¹⁰ Faivre mentions that Montané, who was later the «consignataire» for guano in France and Spain, tried, but failed, to import guano in Europe during the 1830s (J.-P. Faivre, *Les débuts des exportations de guano péruvien (1840-1849)*, in «Revue d'histoire économique et sociale», 1, 37, 1959, pp. 117-118).

guano, namely bone charcoal (noir animal). It is quite difficult to assess the importance of bones as fertilizers and to know the beginning of such uses. It is sure that in the beginning of the nineteenth century, bones were considered as a good fertilizer, but their effect and the way by which they favoured the growth of plants were not accurately measured¹¹. Thaer, himself mentioned bones as a good fertilizer, but he recommended not using carbonised bones because, after carbonisation, it remains only lime of phosphate!¹² Despite such advice farmers in the west of France, for example, widely used bone charcoal provided by sugar refineries¹³. The first French regulations were implemented, at a local level in France, during the 1840s, to assess the quality of such fertilizers. During the 1820s and 1830s, and a part of the 1840s, several types of “noir animal” were produced, with or without bones. Much of it contained carbonised peat for example. Very quickly farmers understood that only carbonised bones deserved to be paid for¹⁴. But chemists did not measure the content of phosphate of lime until the middle of the 1840s.

Thus, during almost 25 years, farmers better assessed the quality of bone charcoal than scientists, as recognised in 1857 by Bobierre, the director of the first agricultural laboratory in France implemented in Loire-Inférieure (nowadays Loire-Atlantique)¹⁵. Conversely to what is widely claimed, the uses of peat or others materials than bones as fertilizers did not necessarily indicate the willingness to defraud, but rather the ignorance of the role of phosphoric acid, and the persistence of Thaer’s theory.

Either for bones or for guano, it was then necessary, but very difficult, to determine simultaneously their agronomic value and their price before the clear identification of chemical elements crucial for the growth of plant. As hypothesized by Page and Herment, chemists offered to industrialists, retailers and farmers not merely a means to detect fraud but first and foremost a means to assess the value of a fertilizer and to compare the value of several

¹¹ For example, J.S. Bart, *Code of agriculture; including observations on gardens, orchards, woods, and plantations*, (first American edition), Hudson and Co., Hartford 1818, p. 134.

¹² A. Thaer, *Principes raisonnés d'agriculture*, Balimore, Paris 1830 (french traduction), II, p. 361, § 617.

¹³ This material was called «noir animal» in France. Charcoal bones were used to clarify and whiten sugar.

¹⁴ For the use of charcoal bones in France, see R. Bourrigaud, *Le développement agricole au 19^e siècle en Loire-Atlantique*, Chtn, Nantes 1994; Ph. Martin, *Histoire de l'industrie des engrais dans l'estuaire de la Loire à l'époque contemporaine*, Thèse, Université de Nantes, 2018; L. Herment, E. Mermet, *L'aire de diffusion des engrais commerciaux en France au milieu du XIX^e siècle*, in «Histoire et Mesures», 1, 33, 2018, pp. 111-147; L. Herment, E. Mermet, *Agrarian System and Use of Fertilizers in the 19th Century in France*, Communication Ssha, Chicago 23 November 2019; L. Herment, *La plus belle firme du monde ne peut offrir que ce qu'elle a*, Habilitation à diriger des recherches, Ehess, forthcoming 2020.

¹⁵ A. Bobierre, *Du phosphate de chaux et de son emploi en agriculture. Leçon professées à l'Ecole préparatoire des Sciences et des Lettres de Nantes*, Librairie agricole, Paris 1858, p. 9.

fertilizers¹⁶. If in some countries, such as Germany and Belgium, agronomic stations were able to organise controls on products offered by industrialist as early as the third quarter of the nineteenth century¹⁷, it is not before the 1880s that laws were enacted to recognise both the centrality of potash, nitrogen and phosphates, and the centrality of chemical expertise to regulate commercialisation of fertilizers¹⁸. Belgium, France and the US were forerunners¹⁹. Thus from the end of the 1880s chemist, industrialist, farmers's unions could hypothesis an equivalence between the agronomic value of a specific fertilizer and its price. As enacted by French law, a commercial fertilizer was fully determined by its contents in one of three elements mentioned above and its specific forms.

Thus during the nineteenth century the definition of what was a commercial fertilizer underwent a major change. Until the end of the third quarter of the century this was a material whose characteristics were defined by their origins and nature. Initially, the raw material itself could be used as the way to define the fertilizer: bones, guano, oilseed cakes, etc. With the multiplication of materials, authors offered several classifications. For example: mineral/organic, animal/vegetal, chemical/organic, and introduced step by step new fertilizers in their classifications. But in numerous instances fertilizers did not comply with such classifications. Superphosphate of bones (bones dissolved with sulphuric acid) could be considered simultaneously as organic and chemical. It was thus necessary to introduce intermediate categories as organo-chemical or as organo-mineral. Gradually, during the 1860s and 1870s, with the help of industrialists, chemists imposed a chemical classification which became canonical during the 1880s. In a first step a material could be considered as a fertilizer only if it contained potash, phosphate or nitrogen, or both or three of them irrespective of its very own nature (organic, mineral, synthesised). In a second step, as indicated in the Belgian and French laws, a material could be considered as a *commercial* fertilizer only if the producer could guarantee its contents in potash, nitrogen and phosphate. Thus far from being a clear, steady, and distinct category during the whole period, the very definition of what was a fertilizer underwent several changes. These changes

¹⁶ A. Page, L. Herment, *The price of nitrogen at the end of the nineteenth century*, forthcoming.

¹⁷ On German agronomic stations see N. Jas, *Au carrefour de la chimie et de l'agriculture. Les sciences agronomiques en France et en Allemagne, 1840-1914*, Editions des archives contemporaines, Paris 2001.

¹⁸ On the importance of law enacted to protect consumers (and in this case farmers) and to regulate industry see A. Stanziani, *Histoire de la qualité alimentaire, XIX^e-XX^e siècle*, Seuil, Paris 2005.

¹⁹ For USA see D. Danbom, *The Agricultural Experiment Station and Professionalism: Scientist's Goals for Agriculture*, in «Agricultural History», 2, 60, 1986, pp. 246-255; A.I. Marcus, *Agriculture Science and the Quest for Legitimacy. Farmers, Agricultural Colleges, and Experiment Station, 1870-1890*, Iowa State University Press, Ames 1985.

reflect the changes in the scientific discourses, the modifications in the process of production, and finally the gradual acculturation of farmers and industrialists to the discourses of the chemists.

3. *Historiography about commercial fertilizers.* Historiography did not fully recognise the importance of the issue of the definition of *fertilizer*. Most authors did not question this category. Studies on the fertilizer trade in the nineteenth century are currently scattered between several streams of enquiry. The first stream is devoted to an international/global history of fertilizers. A first line of research was devoted to the political and economic consequences on the regions or the countries which produced fertilizers. Historians have paid a specific attention to two countries: Chile, which produced nitrate of soda, and Peru, which produced guano²⁰. The contemporary historiography is more concerned with concepts of global commodity chain²¹, global metabolic rift and exploitation of labor²². One can add a third line of research, more or less inspired by global or connected history, which studies imperialist endeavours linked with the search for fertilizers²³. In a certain way, it is log-

²⁰ Among an abundant literature I mention on Chile, T.F. O'Brien, *The Antofagasta Company: A Case Study of Peripheral Capitalism*, in «Hispanic American Historical Review», 1, 60, 1980, pp. 1-31; J. Mayo, *Critique of Thomas F. O'Brien's "The Antofagasta Company: A Case Study of Peripheral Capitalism"*, in «Hispanic American Historical Review», 4, 60, 1980, pp. 676-679; M. Monteon, *John T. North, the Nitrate King, and Chile's Lost Future*, in «Latin American Perspectives», 6, 30, 2003, pp. 69-90. Besides Chile and Peru, several regions have retained attention. On South Carolina, for example, see T.W. Schick, D.H. Doyle, *The South Carolina Phosphate Boom and the Stillbirth of the New South, 1867-1920*, in «South Carolina Historical Magazine», 1, 86, 1985, pp. 1-12, 14-15, 17-31; S.W. McKinley, *Stinking Stones and Rocks of Gold: Phosphate, Fertilizer, and Industrialization in Postbellum South Carolina*, University Press of Florida, Gainesville 2014. Some works focused on specific firm. See for example on rock phosphate in Tunisia, N. Dougui, *Histoire d'une grande entreprise coloniale. La compagnie des phosphates et du chemin de fer de Gafsa, 1897-1930*, Faculté des lettres de Manouba, Tunis 1995. On Gibbs, the contractor for Peruvian guano during the guano boom, see Mathew, *The House of Gibbs*, cit. On transport of nitrate of soda see M. Barbance, *La vie commerciale de la route du Cap Horn au XIX^e siècle. L'armement A.-D. Bordes et fils*, Sevpén, Paris 1969.

²¹ R.G. Greenhill, R.R. Miller, *The Peruvian Government and the Nitrate Trade, 1873-1879*, in «Journal of Latin American Studies», 1, 5, 1973, pp. 107-131; R.G. Greenhill, R.R. Miller, *The Fertilizer Commodity Chain: Guano and Nitrate, 1840-1930*, in *From Silver to Cocaine. Latin American Commodity Chains and the Building of the World Economy, 1500-2000*, edited by S. Topik, C. Marichal, F. Zephyr, Duke University Press, Durham 2006, pp. 228-270.

²² B. Clark, J.B. Foster, *Guano: The global metabolic rift and the fertilizer trade*, in *Ecology and Power. Struggles over Land and Material Resources in the Past, Present and Future*, edited by A. Hornborg, B. Clark, K. Hermele, Routledge, London-New York 2012, pp. 68-82; B. Clark, J.B. Foster, *Ecological Imperialism and the Global Metabolic Rift: Unequal Exchange and the Guano/Nitrates Trade*, in «International Journal of Comparative Sociology», 3-4, 50, 2009, pp. 311-334; E.D. Melillo, *The First Green Revolution: Debt Peonage and the Making of the Nitrogen Fertilizer Trade, 1840-1930*, in «American Historical Review», 4, 117, 2012, pp. 1028-1060.

²³ J.M. Skaggs, *The Great Guano Rush. Entrepreneurs and American Overseas Expansion*, Palgrave Macmillan, New York 1994; H. Snydders, *Stinky and Smelly – but profitable: the Cape Guano Trade, c. 1843-1910*, PhD, Stellenbosch University, 2011; G. Cushman, *Guano and the Opening of Pacific World*,

ical that these works did not question the definition of what was a fertilizer. If fertilizers (guano, nitrate of soda, phosphate rock and the like) are at first glimpse at the centre of the story, indeed they represented a peripheral issue and could be replaced by any kind of commodity.

A second stream of research focuses on the use of urban and industrial wastes in agriculture, but pays more attention to the debates on public hygiene in cities than on the use of commercial fertilizers by farmers²⁴. With these works, the issue of the definition of fertilizer became central. But conversely to what one could expect few authors seem really interested by the issue of fertilization itself²⁵, the question raised by the definition of fertilizers and the profitability for farmers to use urban waste as fertilizers²⁶. The work of Pieter de De Graef constitutes a bridge between the previous stream of researchers and two interlinked lines of researches inspired by a more general examination of the evolution of agriculture since the eighteenth century. De Graef shows that during the eighteenth century Inland Flemish peasants chose carefully the urban fertilizers they bought. He also shows that it is possible to interpret with caution these choices with contemporary chemical categories²⁷. Several other works could be evoked in this line of researches either on

Cambridge University Press, Cambridge 2013; M.W. Dixon, *Chemical fertilizer in transformations in world agriculture and the state system, 1870 to interwar period*, in «Journal of agrarian change», 4, 18, 2018, pp. 768-786; S. Jackson, *The Phosphate Archipelago: Imperial Mining and Global Agriculture in French North Africa*, in «Jahrbuch für Wirtschaftsgeschichte», 1, 57, 2016, pp. 187-214.

²⁴ Among a vast historiography I mention only some works: J.A. Tarr, *From City to Farm: Urban Wastes and the American Farmers*, in «Agricultural History», 4, 49, 1975, pp. 598-612; E. Sori, *Il rovescio della produzione. I rifiuti in età preindustriale e paleotecnica*, Il Mulino, Bologna 1999, pp. 145-173; E. Marald, *Everything Circulates: Agricultural Chemistry and Recycling in the Second Half of the Nineteenth Century*, in «Environment and History», 8, 2002, pp. 65-68; S. Barles, *L'invention des déchets urbains. France 1790-1970*, Champ Vallon, Paris 2005; F. Uekötter, *City meets Country. Recycling Ideas and Realities on German Sewage Farms*, in «Journal for the History of Environment and Society», 1, 2016, pp. 89-107.

²⁵ There are some exceptions. R.A. Wines, *Fertilizer in America*, Temple University Press, Philadelphia 1985; P. Tino, *Le radici della vita. Storia della fertilità della terra nel Mezzogiorno (secoli XIX-XX)*, Edizioni XL, Roma 2010, pp. 32-37; L. Herment, *Vidanges et fertilisants. Le cas de la poudrette parisienne au milieu du dix-neuvième siècle*, in «Journal for the History of Environment and Society», 2, 2017, pp. 95-126; L. Herment, *Paris, un fournisseur d'engrais. «Société pour l'application des engrais liquides par le système tubulaire à la ferme de Vaujours»*, in *Fumiers! Ordures! Gestion et usages des déchets dans les campagnes de l'Occident médiéval et moderne*, edited by M. Conesa, N. Poirier, PUM, Toulouse 2019, pp. 271-290.

²⁶ For a critical appraisal of this works see L. Herment, T. Le Roux, *Recycling: the industrial city and its surrounding countryside, 1750-1940*, in «Journal for the History of Environment and Society», 2, 2017, pp. 1-24.

²⁷ P. De Graef, *Urbs in Rure. Urban manure and fertilizer improvement in 18th century Flemish farming*, PhD thesis, Universiteit Antwerpen, 2016. Beside the work of De Graef it is necessary to quote the work of Corbacho on the intensification of agriculture in Galicia during the nineteenth century which seemingly led to a lack of potash: B. Corbacho González, *Intensification of a Peasant Agriculture and Soil Fertility in an Atlantic Territory: Galicia, 1750-1900*, PhD thesis, Universidade de Santiago de Compostela, 2017.

fertilizers²⁸, or the maintenance of soil fertility and the spread of leguminous plants²⁹.

A third stream of research can be evoked. Within it, most of lines of research are not specifically devoted to fertilizers, but they allow us to question the changes in agriculture since the beginning of the nineteenth century until the twenty-first century. The first line is linked with the set of questions that emerged in sociology, philosophy and history of science from the works of Schaffer and Shapin³⁰, Latour³¹, Stengers³², Callon *et alii*³³, and Harwood³⁴. Works of Bonneuil, and Harwood on seed selection³⁵, Saltini on Italian agronomic culture³⁶, and Jas on fertilizers in France and Germany, Diser on Belgian agronomic stations, are representative of this line of research³⁷. The

²⁸ R. Bourrigaud, *Le développement agricole au 19^e siècle en Loire-Atlantique*, Chtn, Nantes 1994; L. Brunt, *Where there's Muck, There's Brass: The Market for Manure in the Industrial Revolution*, in «Economic History Review», 2, 60, 2007, pp. 333-372; Id., *Nature or Nuture? Explaining English Wheat Yields in the Industrial Revolution, c. 1770*, in «Journal of Economic History», 1, 64, pp. 193-225; Corbacho González, *Intensification of a peasant agriculture*, cit.

²⁹ P. Chorley, *Agricultural revolution in northern Europe, 1750-1880: nitrogen, legumes, and crop productivity*, in «Economic History Review», 2, 34, 1981, pp. 71-93; R.S. Shiel, *Improving soil productivity in the pre-fertilizer era*, in *Land, labour and livestock*, edited by B.M.S. Campbell, M. Overton, Manchester University Press, Manchester 1991, pp. 51-77; R.S. Shiel, *Nutrient Flows in Pre-Modern Agriculture in Europe*, in *Soils and Societies. Perspectives from Environmental History*, edited by J.R. McNeill, V. Winiwarter, The White Horse Press, Isle of Harris 2006, pp. 217-242; D. Helms, *Soil and Southern History*, in «Agricultural History», 4, 74, 2000, pp. 723-758; G. Cunfer, *Manure Matters on the Great Plains Frontier*, in «Journal of Interdisciplinary History», 4, 34, 2004, pp. 539-567; R.C. Allen, *The nitrogen hypothesis and the English Agricultural Revolution: A Biological Analysis*, in «Journal of Economic History», 1, 68, 2008, pp. 182-210.

³⁰ S. Schaffer, S. Shapin, *Leviathan and the Air-Pump. Hobbes, Boyle and the Experimental Life*, Princeton University Press, Princeton 1985.

³¹ B. Latour, *Science in Action. How to Follow Scientists and Engineers through Society*, Harvard University Press, Cambridge (Ma) 1987; Id., *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network Theory*, Oxford University Press, Oxford 2006.

³² I. Stengers, *L'Invention des sciences modernes*, La Découverte, Paris 1993.

³³ M. Callon *et alii*, *Agir dans un monde incertain. Essai sur la démocratie technique*, Seuil, Paris 2001.

³⁴ J. Harwood, *Styles of Scientific Thought. The German Genetics Community, 1900-1933*, University of Chicago Press, Chicago 1993.

³⁵ Ch. Bonneuil, F. Thomas, *Gènes, pouvoirs et profits. Recherche publique et régimes de production des savoirs de Mendel aux Ogm*, Editions Quae, Versailles 2009; Id., *Semences, une histoire politique. Amélioration des plantes, agriculture et alimentation en France depuis la Seconde Guerre mondiale*, Charles Léopold Mayer, Paris 2012; J. Harwood, *Europe's Green Revolution and Others since. The Rise and Fall of Peasants Friendly Plant Breeding*, Routledge, London 2012.

³⁶ A. Saltini, *Il Sapere agronomico. L'agronomia italiana tra Ottocento e Novecento: dal divorzio all'aggiornamento ai moduli europei*, in *Storia dell'agricoltura italiana*, III, *L'età contemporanea*, 1. *Dalle «Rivoluzioni agronomiche» alle trasformazioni del Novecento*, a cura di R. Cianferoni, Z. Ciuffoletti, L. Rombai, Accademia dei Georgofili, Edizioni Polistampa, Firenze 2002, pp. 333-367. See also *Fonti per la storia della scuola*, vol. 6, *L'istruzione agraria, 1861-1928*, a cura di A.P. Bidolli e S. Soldani, Ministero per i Beni e le attività culturali, Direzione generale per gli archivi, Roma 2001.

³⁷ Jas, *Au carrefour de la chimie*, cit.; L. Diser, *Laboratory versus Farm: The Triumph of Laboratory Science in Belgian Agriculture at the End of the Nineteenth Century*, in «Agricultural History», 1, 86, 2012, pp. 31-54.

second line calls in question the sustainability of contemporary agriculture and the detrimental effects of agriculture on environment and people. Georgescu-Roegen³⁸, and Smil³⁹ constitute references which have inspired several types of works on the use of fossil energy and mineral resources, the effects of agriculture on water resources, the social metabolism⁴⁰. Beside the issue of fertilization, the impact of pesticides on men and environment, and the contamination of the world, more or less in line with the best-seller of Rachel Carson, is also a lively field of research⁴¹. Finally, Olmstead and Rode have questioned the effects of the progress of biology in the growth of American agriculture until the WWII⁴².

This short review proves that the history of science and agrarian history are now closely interlinked, as underlined recently by Fitzgerald *et alii*⁴³. But, if the history of science is crucial, the work of Harwood on the peasant's friendly German agronomic station proves that it is also crucial to take into account changes in prices of agricultural products and inputs, the decisions of firms, and the choice of farmers in different contexts⁴⁴.

³⁸ N. Georgescu-Roegen, *The Entropy Law and the Economic Process*, Harvard University Press, Cambridge (Ma)-London 1971.

³⁹ V. Smil, *Enriching the Earth. Fritz Haber, Carl Bosch and the Transformation of World Food Production*, MIT Press, Cambridge (Ma) 2000.

⁴⁰ F. Krausmann, *Milk, manure, and muscle power. Livestock and the transformation of preindustrial agriculture in Central Europe*, in «Human ecology», 6, 32, 2004, pp. 735-772; M. González de Molina *et alii*, *Guideline for Constructing Nutrient Balances in Historical Agricultural Systems (And its Application To Three Case-Studies In Southern Spain)*, Working Paper Dt-Seha n. 1008, 2010, <<http://ideas.repec.org/p/seh/wpaper/1008.html>>; P. Moser, T. Varley, *The State and Agricultural Modernisation in the Nineteenth and Twentieth Centuries in Europe*, in *Integration Through Subordination. The Politics of Agricultural Modernisation in Industrial Europe*, edited by P. Moser, T. Varley, Brepols, Turnhout 2013, pp. 13-39; E. Tello *et alii*, *Opening the black box of energy throughputs in farm systems: A decomposition analysis between the energy returns to external inputs, internal biomass reuses and total inputs consumed (the Vallès County, Catalonia, c. 1860 and 1999)*, in «Ecological Economics», 121, 2016, pp. 160-174; M. González de Molina *et alii*, *The Social Metabolism of Spanish Agriculture, 1900-2008. The Mediterranean Way Towards Industrialization*, Springer Nature, Cham 2020. The chemification of agriculture has been pointed by Pawley and Dixon: E. Pawley, *Accounting with the Fields: Chemistry and Value in Nutrient in American Agricultural Improvement, 1835-1860*, in «Science as Culture», 4, 19, 2010, pp. 461-482; Dixon, *Chemical fertilizer in transformations in world agriculture*, cit.

⁴¹ S. Boudia, N. Jas, *Public Health and Pesticide Regulation in France Before and After Silent Spring*, in «History and Technology», 4, 27, 2007, pp. 369-388; J.-N. Jouzel, *Pesticides. Comment ignorer ce que l'on sait*, Les presses de SciencesPo, Paris 2019; C. Montrie, *The Myth of Silent Spring. Rethinking the Origins of American Environmentalism*, University California Press, Oakland 2018.

⁴² A.L. Olmstead, P.W. Rhode, *Creating Abundance. Biological Innovation and American Agriculture Development*, Cambridge University Press, Cambridge 2008.

⁴³ D. Fitzgerald *et alii*, *Roundtable: Agricultural History and the History of Science*, in «Agricultural History», 4, 92, 2018, pp. 569-604.

⁴⁴ Harwood, *Europe's Green Revolution and Others since*, cit.

4. *Sources.* The bibliographical elements presented in the previous section demonstrate that it is necessary to devise a large set of historical sources to understand the role of fertilizers in the modernisation of agriculture during a long nineteenth century that ended either in 1914 or, for some historians, at the end of the interwar period. But, one has to bear in mind that the value of a specific fertilizer had to be finally assessed by farmers. Whatever the discourse of chemists, industrialists and retailers it was on the field that fertilizers proved their value. Then it is first necessary to identify the sources produced by farmers.

The first type of sources one can use to examine the issue of fertilization during the long nineteenth century are accounting sources produced by farmers. But, farmers, especially little ones, left very few first hand archives. Due to the paucity of such archival materials in a lot of regions, including the north of France and Belgium⁴⁵, it is not possible to assess the changes in fertilization process from these sources. Nevertheless, with this kind of archives, when available, it is possible to appreciate the use of a specific fertilizer within a specific span of times and a specific location. In some cases, if the accounting books cover a long period, it is possible to measure the shift in practice of fertilization. In Italy, in regions where sharecropping was the dominant, private archives could provide accounting books, which mention the uses of fertilizers⁴⁶.

For the end of the nineteenth century, archives of farmers' cooperatives and farmers' unions offer an alternative to overcome the paucity of primary sources produced by farmers. In Belgium, France and Italy Farmers' unions, or cooperatives, played a central role in the commercialisation of fertilizers. French and Belgian newspapers published by farmers' unions allow us to know the type, the quantities and the price of fertilizer ordered by their members. In the best case, but it is very rare, we have the accounting book of the farmers' union⁴⁷. This material has not been extensively used by histori-

⁴⁵ In France, I found some pieces of accounting for a few number of farms. In Belgium I did not find such material in Antwerp (Beveren), Namur, Liège. In Italy, the situation is better.

⁴⁶ For the spread of fertilizers in Italy, see Giovanni Raineri, *I concimi chimici in Italia*, Tipografia dell'Unione cooperativa editrice, Roma 1900; G. Corona, G. Massullo, *La terra e le tecniche. Innovazioni produttive e lavoro agricolo nei secoli XIX e XX*, in *Storia dell'agricoltura italiana in età contemporanea*, a cura di P. Bevilacqua, vol. I, *Spazi e paesaggi*, Marsilio, Venezia 1992², pp. 353-451; G. Federico, *L'agricoltura italiana: successo o fallimento?*, in *Storia economica d'Italia*, vol. 3, *Industrie, mercati, istituzioni*, t. 1, *Le strutture dell'economia*, edited by P. Ciocca, G. Toniolo, Laterza, Roma-Bari 2003, p. 125 and the article of L. Andreoni, F. Chiapparino, G. Morettini in this issue of «Proposte e ricerche». On official italian statistics on fertilizers, see Istat, *Sommario di statistiche storiche 1861-2010*, <https://www.istat.it/it/files/2019/03/cap_13.pdf>, pp. 601-602.

⁴⁷ On French farmers' unions see A.R.H. Baker, *Fraternity Among the French Peasantry. Sociability and Voluntary Associations in the Loire Valley, 1815-1914*, Cambridge University Press, Cambridge 1999; Id., *The Infancy of France's First Agricultural Syndicate: the Syndicat des Agriculteurs de Loire-Cher 1881-1914*, in «Agricultural History Review», 1, 34, 1986, pp. 45-59; Id., *Ideological Change*

ans to assess the importance of such endeavour (with the exception of Baker and Herment). They provide the amount of fertilizers traded by unions and cooperatives. They also give great insights on the advice given to farmers to use fertilizers. They then could be used to better assess the gradual process of acculturation of peasantry to the language of the chemists.

In Italy, conversely to what happened in Belgium and France, cooperatives played not only a crucial role in the commercialisation but also in the production of fertilizers⁴⁸. The work of Cattanei devoted to the *Consorzio agrario* of Piacenza did not fully render the richness of its archives⁴⁹. It could be possible to use the ledger to better appreciate the role of the *Consorzio* in the production of superphosphates, and the links with the *Cattedre Ambulanti* in Lombardia and Emilia.

The case of the *Consorzio agrario* of Piacenza allow us to identify two types of sources: sources produced by firms, agronomic stations, and professors of agriculture. Industrial sources are rare but very useful. In France the archives of Saint-Gobain, the world's biggest producer of superphosphate before the WWI, could provide great insights on the production and commercialisation of superphosphates⁵⁰. Besides Saint-Gobain, others archives were available: for example, Darblay, for oilseed cakes in the north of France, or several sugar refineries which commercialised charcoal bones in the north of France. In Belgium, the archives of two enterprises could be used: Oscar Goebel, available at Liège; and Solvay archives⁵¹.

and Settlement Continuity in the French Countryside: The Development of Agricultural Syndicalism in Loir-et-Cher During the Late-Nineteenth Century, in «Journal of Historical Geography», 2, 6, 1980, pp. 163-177. See also Herment, *La plus belle firme du monde*, cit.; Id., *Alla ricerca di fertilizzanti: economia e politica nel Morbihan (1875-1914)*, in «Storia e problemi contemporanei», cit. On Belgian unions see L. Van Molle, *Le Boerenbond belge, 1880-1990*, Presses Universitaire de Leuven, Leuven 1990.

⁴⁸ M. Pezzati, *Industria e agricoltura: i concimi chimici*, in *Studi sull'agricoltura italiana. Società rurale e modernizzazione*, a cura di P.P. D'Attorre, A. De Bernardi, Annali Fondazione Giangiacomo Feltrinelli n. 29, Milano 1994, p. 378; for a useful comparison between French and Italian cooperatives see N. Mignemi, *Coopératives et mondes agricoles. France et Italie (1880-1950)*, Pur, Rennes 2017.

⁴⁹ G. Cattanei, *Il Primo Consorzio Agrario Cooperativo di Piacenza (1900-1945)*, PhD Thesis, Università degli Studi di Milano, 2011. See also for another nearby region F. Chiapparino, *La Fim di Porto Sant'Elpidio: dall'età giolittiana al periodo tra le due guerre*, in «Proposte e ricerche», 2, 47, 2001, pp. 66-89.

⁵⁰ Daviet, who studied the history of Saint-Gobain, did not use the accounting material available in the archives of the firm. As numerous business historians he used primarily the archives of the board of directors and some reports. J.-P. Daviet, *Un destin international. La compagnie de Saint-Gobain de 1830 à 1939*, Editions des Archives contemporaines, Paris 1988.

⁵¹ The work of Llopart about the Office national industriel de l'azote (Onia) prove that numerous industrial archives are available for the interwar period, *The French Nitrogen Industry during the Interwar Period: The Ambiguous Relationship between the State and Manufacturers* (forthcoming). It is also necessary to mention a work of Michael Moss on superphosphate industry in England, *The British Fertilizer Manufacturer's Association, struggle for survival 1870-1930* (forthcoming). About Solvay see K. Bertrams, N. Coupain, E. Homburg, Ernest, *Solvay. History of a multinational family firm*, Cambridge University Press, Cambridge 2013, especially pp. 70-71.

To have a wider panel of firms it is also possible to use the numerous files available in local archives related to the implementation of plants in accordance with the Imperial decree of 1810. This law concerned all the Empire (including nowadays Belgium and a part of Italy). Through inquiries which preceded the installation of the plants or workshops, it is possible to better assess the importance of the industry of fertilizers during a large part of the nineteenth century⁵². The files contain a lot of information exposed by the industrialist to prove the importance of their production for agriculture.

Professional newspapers are also useful sources. In France several publications are of first importance. I mention two among others: *L'Engrais*⁵³, more specifically devoted to the north of France and Belgium, and *Le semaphore* from Marseille more specifically interested by Mediterranean zone. The first one, published from 1886 onward, provides a large set of information including industrialists' points of view about scientific debates, the second one provides prices on oilseed and oilseed cakes and commercial news. Beside this information, newspapers recorded shipments in numerous European ports. It is also possible to use the archives of the Chamber of commerce available in Marseille and Antwerp for example.

In the three countries, the agronomic stations and the local professors of agriculture were major stakeholders in the promotion of commercial fertilizers. Italian historians have studied the role of professor of agriculture⁵⁴. In Belgium a tiny part of the archives of Petermann, the director of the station of Gembloux, first agronomic station in Belgium, are available in the Namur archives⁵⁵. It is also possible to use the *Annales de Gembloux*. In France, more than agronomic stations⁵⁶, a professor of agriculture in each department constituted the most important vector to popularise and promote the use of commercial fertilizers. Moreover, in a lot of places they participated to the creation of farmers unions and/or headed laboratories of agriculture⁵⁷. Depending on the department, archives of the professor of agriculture and

⁵² See S. Tomic, *La "science des engrais" et le monde agricole en France au dix-neuvième siècle*, in «Journal for the History of Environment and Society», 2, 2017, pp. 63-93; A. Collet, *Les engrais au XIXe siècle: un élément déterminant dans la mutation du paradigme agricole français*, Master 2, Université de Lyon 2, 2020; Herment, *La plus belle firme du monde*, cit.

⁵³ The full title of the newspaper is *L'Engrais, organe spécial des fabricants et marchands d'engrais, de la grande exploitation, des sociétés et syndicats agricoles, des négociants en grain, des fabricants de sucre*.

⁵⁴ *Gli agronomi in Lombardia. Dalle cattedre ambulanti ad oggi*, edited by O. Failla, G. Fumi, Franco Angeli, Milano 2006.

⁵⁵ This archive contains a part of the correspondence of Petermann. On agronomic stations in Belgium see Diser, *Laboratory versus Farm*, cit.

⁵⁶ On French agronomic station see Jas, *Au carrefour de la chimie*, cit.

⁵⁷ Baker, *The Infancy of France's First Agricultural Syndicate*, cit.; Herment, *La plus belle firme du monde*, cit.

local agricultural services are more or less rich, but in any case they allow us to have a valuable insight into the activity of the professor of agriculture⁵⁸.

To finish this presentation of sources available I briefly evoke the agricultural surveys undertaken by French and Belgium administration. In France printed material did not contain information on commercial fertilizers. But it is possible to collect information from scattered local answers in local archives or national archives⁵⁹. In Belgium, it is possible to use the printed material for fertilizers for the surveys of 1895 and 1910. In this country municipal archives could also offer some very limited insights.

5. *Conclusion.* The issue of fertilization during the nineteenth century remains open. As I tried to show several interwoven questions should be explored more deeply. The first one is the definition of what was a fertilizer. If such a question has to do with scientific history, it is also worth examining what farmers and industrialists thought about. Beyond the scientific discourses peasants and industrialists could accept or reject materials.

The second question refers to the use of fertilizers by farmers. From this point of view the balance between the use of in-farm and off-farm (commercial) fertilizers constitutes a central issue. Indeed, the status of in-farm manure was one of the most debated issues at the end of the nineteenth century. Scientists did not reject in-farm manure. They campaigned for a more efficient use of such materials which takes into account the insights of scientific approach. These kinds of questions offer a means to examine how gradually science became central in agriculture, and how peasants were little by little familiarised with chemistry.

The third question, which deserves more attention, is the production of fertilizers. Far from been guided only by scientists, industrialists participated actively in the definition of what was a fertilizer. They also had to take into account the responses of farmers. Sometimes they did succeed in imposing a specific material, sometimes they did not. Moreover, the same material which could be used by farmers and promoted by scientists at a given time, could be latter rejected by them. Industrialists were then permanently obliged to negotiate with scientists, farmers and farmers' unions⁶⁰.

⁵⁸ It is possible to complete these archives with the *Délibérations* of the departmental council for which the professor presented each year a report.

⁵⁹ For the survey of 1852, Herment, *Vidanges et fertilisants*, cit.; A. Hunaut, *Usages de engrais de mer au XIX^e siècle sur le littoral breton*, mémoire de Master 2, Ehess, 2020. For the survey of 1862, Herment and Mermet, *L'aire de diffusion des engrais commerciaux*, cit.; Mermet and Herment *Agrarian System and Use of Fertilizers*, cit. For the survey of 1882 and 1892 Herment, *La plus belle firme du monde*, cit.

⁶⁰ There is a last issue that historiography did not studies extensively: the health of workers who spread fertilizers without protection deserves also more attention.

This set of questions allows us to refocus the issue of the changes in fertilization during a long nineteenth century and beyond. To do this it is necessary to move aside the categorisation imposed by a teleological approach, the transition from organic fertilizers to mineral or chemical fertilizers, and to envisage the progressive acculturation of farmers to chemist discourses. But it is also necessary to not embrace a purely scientific approach and to take into account the agency of industrialists and farmers.

Luigi Rossi

Concimare senza concimi. La fertilità dei suoli nel dibattito agronomico fra Marche e Abruzzo alla fine del Settecento

1. *Il problema dei suoli “esausti”*. Il problema della fertilità dei suoli e quindi delle rese agricole cominciò a porsi, non solo nelle Marche, sul finire del Settecento. Nel corso del secolo la popolazione della regione si era accresciuta di circa duecentomila unità con forte accelerazione nell’ultimo trentennio e la richiesta di grano era di molto aumentata anche per il successo della politica di mercantilizzazione avviata con l’istituzione del porto franco di Ancona nel 1732¹. Restando immutate le tecniche agronomiche e costanti, se non in discesa, le rese per unità di semina dato lo sfruttamento dei suoli, si era cercato di far fronte alla crescente domanda convertendo alla cerealicoltura tutti i terreni disponibili. Furono eliminati boschi, selve e pascoli fin nelle zone montane²; furono espiantate le vigne, sostituite da aceri vitati sparsi sul seminativo (folignate) o in filari (alberate); si evitò di ripiantare gli ulivi, andati persi per i freddi del secolo precedente e soprattutto per le gelate del 1709, in quanto, sempreverdi, incompatibili col grano³; furono ristretti i letti dei fiumi; furono bonificate le paludi vallive e marine; furono posti a coltura i così detti “relitti di mare”, ossia le spiagge rilasciate dalla regressione marina in atto fin dal Seicento⁴. Nel Teramano per fare spazio alla cerealicoltura si iniziò una battaglia per l’alienazione dei feudi, la privatizzazione e il fraziona-

¹ A. Caracciolo, *Il porto franco di Ancona nel XVIII secolo. Crescita e crisi di un ambiente mercantile*, ed. italiana a cura di C. Vernelli, Quaderni di «Proposte e ricerche», 28, 2002, pp. 197-236.

² [P. Spadoni], *Dell’agricoltura di Macerata e suo dipartimento in risposta ai quesiti fatti intorno alla medesima al compilatore*, in F. Re, *Annali dell’agricoltura del Regno d’Italia*, t. IV, Silvestri, Milano 1809, pp. 19-45; S. Anselmi, *Agricoltura e trasformazione dell’ambiente. Diboscamento e politica del grano nell’area marchigiana, secoli XIV-XVIII*, in Id., *Chi ha letame non avrà mai fame. Studi di storia dell’agricoltura, 1975-1999*, t. I, Quaderni di «Proposte e ricerche», 26, 2000, pp. 89-125.

³ O. Valeriani, *Memorie relative all’agricoltura del Dipartimento del Tronto*, in F. Re, *Annali dell’agricoltura del regno d’Italia*, cit., t. XIII, 1812, pp. 71-73.

⁴ L. Rossi, *Culture e coltivatori nelle bonifiche piceno-aprutine dei secoli XVIII e XIX*, in «Proposte e ricerche», 27, 1991, pp. 61-69.

mento dei terreni, la chiusura delle risaie, l'abolizione dei "regi stucchi", ossia il diritto di pascolo delle pecore della cosiddetta Doganella d'Abruzzo anche su terre private⁵.

Nello stesso tempo per un più capillare sfruttamento delle terre fu potenziata l'organizzazione poderale, che dalle Marche si stava velocemente estendendo all'Abruzzo settentrionale⁶, riducendo l'estensione dei terreni affidati a ogni singola famiglia colonica. I contratti di "lavoruccio", che impropriamente chiamiamo di mezzadria, furono generalmente modificati: fino ad allora al colono, tenuto a destinare a grano la metà del podere con semina a suo carico, venivano riconosciuti i due terzi del raccolto nel presupposto di una resa (pur nella estrema variabilità negli anni) intorno a tre per uno di semina; nel corso del secolo quasi ovunque i contratti furono portati al quinto (tre parti al colono e due al proprietario) con tendenza alla metà, restando sempre la semente a carico del colono⁷. Le rese medie effettive del Settecento infatti, secondo i calcoli di Renzo Paci, erano sulle 3,6 unità di raccolto per una di semina nelle Marche settentrionali⁸ mentre per le Marche meridionali Orazio Valeriani ai primi dell'Ottocento stimava una media complessiva di quattro per una⁹. Non si sa di quanto l'estensione della cerealicoltura avesse incrementato la produzione. Secondo Dal Pane, dalla Marca si estraevano tra i 66.000 e i 154.000 quintali di grano all'anno¹⁰ mentre Renzo Paci calcola che dal solo contado di Jesi nel quinquennio 1729-1734 (quindi agli inizi dell'espansione cerealicola) si esportassero una media di novemila quintali di grano all'anno¹¹. Sappiamo

⁵ V. Clemente, *Rinascenza teramana e riformismo napoletano (1777-1798)*, Ed. di storia e letteratura, Roma 1981; R. Ricci, *Cultura e riforme nel Settecento teramano*, in *Rivoluzione francese e Governo napoleonico in Abruzzo (1789-1815) - Dalla Rinascenza teramana al Riformismo murattiano*, Centro abruzzese di ricerche storiche, Edigrafital, Teramo 1992, pp. 85-94; G. Incarnato, *Grano, riso e... riforme nel Teramano nella seconda metà del sec. XVIII*, in *Problemi di storia delle campagne meridionali nell'età moderna e contemporanea*, a cura di A. Massafra, Dedalo libri, Bari 1981, pp. 353-374; P. Bevilacqua, *Clima, mercato e paesaggio agrario nel Mezzogiorno*, in *Storia dell'agricoltura italiana in età contemporanea*, a cura di Id., vol. I, Marsilio, Venezia 1989, pp. 643-651; I. Corradi, *Doganella d'Abruzzo e poste d'Atri*, in *La Doganella d'Abruzzo. Pastorizia, istituzioni e cultura*, a cura di A. Marino e N. Farina, Gal Leader Teramo, Tip. Matisse, Mosciano Sant'Angelo 2015, pp. 59-79.

⁶ L. Rossi, *La "scoperta" della mezzadria a Teramo nell'Ottocento*, in «Annali Istituto Alcide Cervi», Bologna 1986, pp. 407-416.

⁷ S. Anselmi, *Mezzadri e terre nelle Marche. Studi e ricerche di storia dell'agricoltura fra Quattrocento e Novecento*, Patron, Bologna 1978, pp. 72-74; L. Rossi, *Contratti agrari a Fermo nell'età moderna*, in *La società rurale marchigiana dal medioevo al Novecento*, vol. I, Deputazione di storia patria, Ancona 1976, pp. 361-379; Id., *Contratti propedeutici alla mezzadria: lavoro e piantata tra Marche e Abruzzi*, in «Proposte e ricerche», 25, 1990, pp. 113-121.

⁸ R. Paci, *Rese, commercio ed esportazione dei cereali nella Legazione di Urbino nei secoli XVII e XVIII*, in «Quaderni storici», 28, 1975, pp. 142-144.

⁹ Valeriani, *Memorie relative all'agricoltura del Dipartimento del Tronto*, cit., p. 80.

¹⁰ L. Dal Pane, *Lo Stato pontificio e il movimento riformatore del Settecento*, Giuffrè, Milano 1959, p. 576.

¹¹ R. Paci, *Le sedimentazioni storiche e sociali nel paesaggio agrario delle valli del Misa e dell'Esino*, in *Nelle Marche centrali*, a cura di S. Anselmi, Cassa di risparmio di Jesi, Jesi 1979, p. 120.

invece dagli studi di Sergio Anselmi e dallo stesso Valeriani che i prezzi del grano triplicarono nel corso del secolo giungendo a 9-10 scudi al rubbio (circa 210 kg) alle soglie dell'Ottocento¹². Per questo i proprietari, oltre che attenti alle quote di riparto, cercarono in vario modo di appropriarsi anche della parte colonica, aggravando gli obblighi di fossa, di giornate e vetture, i noli, le regalie, gli interessi sui prestiti, ecc. tutti conteggiati e scomputati "sull'aia" ossia alla battitura del grano¹³.

Per lo "sfamo" dei contadini e dei poveri in generale si introdusse, ma con molte limitazioni e con l'obbligo di "cavaticci" (lavorazioni profonde con vanga), la coltivazione del mais che finì ben presto, in miscuglio con i cereali minori, la vecchia e anche le ghiande, per sostituire il grano¹⁴. Non ebbe successo invece, almeno nelle Marche, il tentativo di diffondere la coltivazione della patata, date le caratteristiche dei terreni collinari prevalentemente asciutti e argillosi; la pretesa poi di farci pane, se pure in miscuglio con altre farine, non appariva credibile e praticabile dai contadini¹⁵. Miglior sorte ebbe questo tubero in Abruzzo soprattutto nelle aree montane o alluvionali come il Fucino da dove, grazie al sostegno statale, si estenderà nel corso della prima metà dell'Ottocento a tutto il Meridione¹⁶.

La ricchezza accumulata con la vendita del grano, l'abbondanza di legname per le fornaci e le costruzioni, la disponibilità di manodopera consentì un totale rinnovamento edilizio dei «prestigiosi antichi municipi». I nobili costruiscono nuovi palazzi, ville, teatri e circoli; gli ecclesiastici rinnovano chiese e cattedrali, palazzi vescovili, conventi, seminari, ospedali; la nuova borghesia investe in terreni, case urbane, negozi, imprese commerciali¹⁷.

Le disponibilità economiche favoriscono anche lo sviluppo dell'istruzione e delle attività culturali. La provincia, grazie ai rapporti con le città di molti

¹² Anselmi, *Agricoltura e trasformazione dell'ambiente*, cit., p. 111; Valeriani, *Memorie relative all'agricoltura del Dipartimento del Tronto*, cit., p. 24.

¹³ Rossi, *Contratti agrari a Fermo*, cit., pp. 376-379.

¹⁴ Valeriani, *Memorie relative all'agricoltura del Dipartimento del Tronto*, cit., pp. 81-82; per l'Italia meridionale e l'Abruzzo: L. Messedaglia, *Il mais e la vita rurale italiana: saggio di storia agraria*, Federazione italiana dei consorzi agrari, Piacenza 1927, pp. 444-445.

¹⁵ L. Rossi, *Un "dono prezioso" ma poco gradito. Diffusione della patata tra Marche e Abruzzo*, in *Le Marche tra medioevo e contemporaneità. Studi in memoria di Renzo Paci*, a cura di C. Vernelli, Quaderni del Consiglio Regionale delle Marche, Ancona 2016, pp. 263-287; G. Biadene, *Storia della patata in Italia dagli scritti dei georgici (1625-1900)*, Avenue media, Bologna 1996, pp. 68-71.

¹⁶ F. Cercione, *Storia della coltivazione della patata in Abruzzo*, Qualevita, Torre dei Nolfi 2000, pp. 23-24; A. Manzi, *Origine e storia delle piante coltivate in Abruzzo*, Rocco Carabba, Lanciano 2006, p. 181; W. Palmieri, *L'"offerta di stato" nell'agricoltura meridionale nel primo Ottocento: trasformazioni e vincoli*, in «Meridiana», 25, 1996, pp. 133-166; più in generale: M.L. Ferrari, E. Demo, *Crisi e nuove colture: il dibattito agronomico sulla patata tra XVIII e XIX secolo. Alcune considerazioni riguardanti l'Italia*, in «Moia la carestia». *La scarsità alimentare in età preindustriale*, a cura di M.L. Ferrari, M. Vaquero Piñeiro, Il Mulino, Bologna 2015, pp. 325-341.

¹⁷ Anselmi, *Mezzadri e terre*, cit., pp. 114-115.

giovani studenti, ecclesiastici e professionisti, entra nel circuito degli interessi culturali, politici ed economici allora diffusi in Europa. È il caso, per esempio, di Luigi Riccomanni di San Ginesio ma residente in Roma che, partecipe del clima riformista avviato da Pio VI fin dal 1776 con la collaborazione del cardinal Pallotta, anch'egli maceratese, e quindi del cardinal Ruffo oltre che dei consulenti Cristiano De Miller e Paolo Vergani¹⁸, pubblica nel 1776 il *Giornale di agricoltura, manifattura e commercio* e l'anno successivo il *Giornale di agricoltura o sia Diario economico*¹⁹. Egli sostiene il tentativo, per altro fallito, di Giovanni Salvini nel 1776 di metter su una accademia economica a Osimo²⁰. Sarà ancora lui, che il Venturi definisce «il maggior conoscitore romano degli economisti inglesi e francesi»²¹, a seguire nel 1778 i tre fratelli Callisto, Telesforo e Fortunato Benigni di Treia (allora Montecchio), piccolo centro non lontano da Macerata, nella fase di trasformazione della locale Accademia dei Sollevati in Società georgica o Accademia agraria²² come suggerito dai riformisti pontifici oltre che per Montecchio, appunto, anche per Corinaldo, Fermo, Foligno, Corneto e Viterbo²³. I contributi prodotti dall'Accademia saranno pubblicati nel «Giornale delle Arti e Commercio», stampato a Macerata tra il 1780 e 1781²⁴. Altra Accademia agraria sorgerà a Macerata nel 1782 per iniziativa di Giambattista Tondini e il sostegno dei conti Antonio Asclepi e Giulio Conventati²⁵. Sempre a Macerata, per iniziativa della tipografia Cortesi e Capitani, si pubblica dal 1785 al 1788 la «Gazzetta della Marca»²⁶, periodico settimanale che tra l'altro dà conto delle novità e sperimentazioni agrarie in atto in vari luoghi della regione²⁷.

A Fermo, dove saranno disattese le indicazioni pontificie per una accademia georgica, sarà Colucci a invadere, oltre al campo della storia e dell'an-

¹⁸ E. Piscitelli, *La riforma di Pio VI e gli scrittori economici romani*, Feltrinelli, Milano 1958, pp. 163-230.

¹⁹ T. Benigni, *Elogio dell'Abate Luigi Riccomanni*, in «Antologia romana», 39, 1789, pp. 305-310.

²⁰ M. Moroni, *Giovanni Salvini, pioniere dell'agronomia nella Marca del Settecento*, in «Proposte e ricerche», 61, 2008, pp. 165-177.

²¹ F. Venturi, *Introduzione a Riformatori delle antiche repubbliche, dei ducati, dello Stato pontificio e delle isole*, in *Illuministi italiani*, t. VII, Ricciardi, Milano-Napoli 1965, p. XXVI.

²² G. Colucci, *Treia antica città picena oggi Montecchio*, Chiappini e Cortesi, Macerata 1780, pp. 236-238.

²³ Dal Pane, *Lo Stato pontificio*, cit., p. 427.

²⁴ F. Benigni, *L'Accademia georgica di Treia. Relazione*, a cura di G. Meloni, in *Fonti per la storia delle Marche*, R. Deputazione di storia patria per le Marche, Ancona 1939, pp. 173-192; A.M. Napolioni, *L'Accademia georgica di Treia nel primo triennio della sua attività 1778-1780*, in «Proposte e ricerche», 2, 1978, pp. 75-85; A. Meriggi, *L'Accademia georgica di Treia e la cultura europea di fine Settecento*, in «Studi maceratesi», 34, 2000, pp. 11-24.

²⁵ M. Moroni, *Figure e temi del dibattito agronomico a Macerata tra Sette e Ottocento*, Tipografia S. Giuseppe, Macerata 2002.

²⁶ *Gazzetta della Marca 1785-1788*, Andrea Livi editore, Fermo 2014.

²⁷ L. Rossi, *La «Gazzetta della Marca» e l'agricoltura*, in «Proposte e ricerche», 14, 1985, pp. 65-69.

tiquaria, anche quello delle innovazioni agricole. Nel frattempo, tuttavia, si ritaglia uno spazio di pratica sperimentazione agraria monsignor Bartolomeo Bacher, vicario generale di quella diocesi e dal 1779 vescovo di Ripatransone, che a partire dal 1776 è guidato nella cura dei suoi terreni dal fratello Carlo, residente a Roma e assai vicino alla cultura illuminista²⁸.

A Teramo, provincia sempre più vicina a quelle dello Stato pontificio da quando da metà Settecento si aboliscono le feudalità, si smembrano e privatizzano i latifondi pubblici ed ecclesiastici e si introduce la mezzadria con l'arrivo di migliaia di famiglie marchigiane²⁹, sono anche qui tre fratelli, Gianbernardino, Gianfilippo e Melchiorre Delfico, cresciuti alla scuola del Genovesi a Napoli, a porsi alla testa di un folto gruppo di intellettuali laici e progressisti che nel 1788 danno vita alla Società di Agricoltura, trasformata l'anno successivo in Società patriottica del Primo Abruzzo Ultra³⁰.

2. *I concimi "adattati"*. Nelle sedute delle Accademie agrarie vengono lette o "offerte" memorie, dissertazioni e lettere che spesso hanno per oggetto il tema delle concimazioni. L'argomento, sempre attuale in agricoltura, diviene centrale nel momento in cui vengono a mancare i letami. L'estensione della cerealicoltura e la mancanza di prati artificiali aveva da tempo ridotto l'allevamento: nei poderi, sempre più piccoli, con le sole erbe che crescono spontanee sul maggese, le foglie dei pochi alberi residui, i rovi e le canne non si riesce a mantenere più di un paio di buoi, due maiali e una o due pecore. Il poco letame prodotto basta a malapena per l'orto, il vivaio e il giardino del padrone. Le raccomandazioni ai contadini per la buona tenuta dei letamai e la cura nel raccogliere ogni scarto animale che possa trasformarsi in letame (carogne, corna, unghie, peli, sangue, urine) appaiono superflue. Molti proprietari per avere un po' di sterco di piccione per i propri giardini di aranci e "frutti gentili" avevano costruito in campagna dispendiose palombarie³¹. Altri, come Bacher, per concimare i propri ulivi aveva fatto venire un bastimento di letame dalla Dalmazia³². Gli ortolani di Ascoli, che provvedevano allo spurgo delle "fosse di comodo" in città addirittura pagando «ad un prezzo

²⁸ S. Anselmi, *Un vescovo agronomo: Bartolomeo Bacher*, in «Quaderni storici delle Marche», a. II, fasc. V, 1967, pp. 238-287.

²⁹ Rossi, *La "scoperta" della mezzadria a Teramo*, cit., pp. 407-416.

³⁰ G. De Lucia, *La Società patriottica della provincia di Abruzzo Ulteriore I (Teramo): 1788-1798*, in «Rivista di storia dell'agricoltura», a. V, n. 3, 1965, pp. 308-333.

³¹ G. Volpe, *Case, torri, colombaie: itinerari attraverso l'architettura rurale delle Marche*, Maroni, Ripatransone 1984; A. Manzi, G. Vitelli, *Giardini d'aranci sull'Adriatico. L'agrumicoltura nelle Marche, aspetti culturali e artistici*, Andrea Livi editore, Fermo 2018.

³² O. Valeriani, *Notizie intorno ai vantaggi recati all'agricoltura di Ripatransone da mons. Bacher vescovo di quella città*, in F. Re, *Annali dell'agricoltura del Regno d'Italia*, t. XIX, Silvestri, Milano 1813, p. 228.

tale questo concime che alcune famiglie povere quasi soddisfano con esso alla pigione della casa in cui abitano», venivano additati come esempio ai coloni teramani³³.

Il modo di risparmiare il prezioso letame che, come recita il proverbio, salva dalla fame, è l'oggetto di una "Dissertazione" che il conte Giulio Conventati di Macerata presentò nel corso di due sedute della locale Accademia agraria tenute il 12 febbraio e il 3 aprile 1784³⁴. Premesso

il grave danno e la vergogna che a noi ne deriva dall'ignorare le dotte opere che in questo genere si veggono ora giornalmente uscire da tutti gli angoli d'Europa, a noi che stranieri nella propria Patria ignoriamo ancora la natura e le diversità delle specie delle nostre terre e de' concimi adattati, contenti a dir molto a distinguere i campi in terra forte o leggera e non riconoscere altro letame che quello che si raccoglie dal fimo delle bestie,

egli vuol presentare «un esame ed un'analisi delle nostre terre per poter con ragione e prudenza adattarvi i convenevoli piantamenti e seminagioni, indicando al tempo stesso que' fossili e prodotti che abbiamo atti a supplire ai concimi».

Quattro sono le terre principali del distretto maceratese dal maggiore o minor miscuglio delle quali dipende la varietà dei terreni: la *buona terra nera*, l'*argilla*, la *sabbia* e la *creta*. Raccolti dei campioni di terreno in varie parti del territorio, egli li ha analizzati in cinque successive fasi mettendoli in infusione prima con acqua quindi con aceto poi con acquaforte, vetriolo e sal marino, infine sottoponendoli al fuoco di cucina e a quello di calcinazione.

Risulta dunque dalle riferite esperienze che la terra detta comunemente fra noi *Porcina grassa* è quella che più s'accosta alla natura e caratteri della *buona terra nera* onde potrà dirsi la migliore e racchiudersi nella classe delle alcaline e calcaree. La *porcina dolce*, la *porcina gagliarda*, la *terra fratesca* non sono che varietà della prima differendo unicamente per essere unite a maggior quantità di argilla. Non così però la *porcina bianca* che può locarsi con la *terra dolce* o de' *fornaciari*, col *cretone dolce*, il *cretone bianco gagliardo* e il *calcinello* la più forte di tutte, che non sono che pure argille fermentanti che lasciano sussistere il gusto acido e di poco vantaggio nell'agricoltura³⁵.

Tra le calcaree forti argillose vanno poste il *cerretano*, la *pignattara* o *ranziata* e la *pignattara bianca*. Nella classe delle terre vetrificabili del *sabbione in pietra* o *tufo* vanno comprese la *sabbionella leggera*, il *reniccio sciolto* e il *reniccio gagliardo*, mentre la *cretonella bianca*, quella *dolce* e la *creta turchina* «sono più o meno attratte dalla calamita, segno che racchiudono quel veleno

³³ B. Quartapelle, *I principi della vegetazione applicati alla vera arte di coltivar la terra*, t. I, Carlucci e Polidori, Teramo 1801, p. 85.

³⁴ G. Conventati, *Della natura e qualità delle diverse terre del distretto maceratese e de' loro concimi adattati discorso diviso in due parti recitato nell'Accademia agraria li 12 febbraio e li 3 aprile del corrente anno 1784*, Capitani, Macerata 1784.

³⁵ Ivi, pp. 16-18.

ch'è la causa la più generale della sterilità delle terre, per rimediar la quale non v'è di meglio che l'uso della marna».

Nella seconda parte l'autore esamina la natura e proprietà dei letami e dei concimi di origine animale, vegetale e minerale che più contribuiscono a migliorare e fertilizzare ciascuna specie di terra correggendone i difetti con i loro contrari. Dopo essersi dilungato sul modo di raccogliere e conservare fino a maturazione i letami di origine animale, eventualmente frammisti a paglia e vegetali ma mai a pula «nella quale vi è sempre molta semenza di erbe inutili e nocive e può ragionevolmente sospettarsi come una delle cause che comunica ai grani la ruggine e quella polvere nera che ne perpetua il contagio», illustra tempi e modi dello spargimento sul terreno.

I concimi di origine animale sono più o meno grassi e caldi, altri rinfrescanti.

I primi convengono alle terre umide fredde e pesanti e sono il fimo di cavallo, che è il padre della fecondità delle terre da lavoro, quello del mulo e dell'asino che ha le medesime qualità ma in grado inferiore, il letame di pecora, soprattutto raccolto nel fondo delle stalle, ottimo per le terre fredde e mediocrementemente forti, e gli escrementi umani, ch'hanno ancor la virtù di distruggere l'erbe inutili e nocive.

Il concime che si raccoglie dalle colombaie e dagli altri volatili «siccome il più calido di tutti» si dovrà usare per le terre estremamente fredde. I letami dei buoi e delle vacche, essendo rinfrescanti e grassi, sono adatti per le terre secche, magre e sabbiose. Quello dei porci è invece adatto per le terre cocenti, mentre quelli degli animali acquatici, benché da soli «non sono buoni a nulla», possono mescolarsi con gli altri. Moltissime altre risorse sono offerte dal regno animale: «la carne, la pelle, gli ossi infranti, la rasura de' corni, e l'unghie degli animali, le piume, i peli, i crini, i ritagli de' cuoi, vecchie scarpe e guanti, i gusci de' testacei, tutto serve per fertilizzare». I cenci stessi di lana contengono una gran quantità di sostanze mucillaginose che impiegate nelle terre argillose «producono maraviglie»³⁶.

Più vasto ancora, prosegue l'autore, è il campo dei vantaggi recati dal regno vegetale. La vinaccia di uve, «avendo molto spirito e fuoco» è il miglior concime che si possa dare alle terre fredde; le fecce «de' pomi e della pera sono eccellenti per ingrassare e rinfrescare»; il cece, le fave, i lupini, la veccia, la senape sono ottimi per le terre sabbiose soprattutto se mescolati alla terra ancor verdi; le ceneri poi, sia quelle domestiche che dei forni, delle manifatture di saponi, o delle lavandaie contenendo molti sali e poco calore sono adatte a tutte le terre come pure le fuliggini ricche di sali alcali, olio e parti terrose.

Nulla però contribuisce maggiormente alla perfezione dell'agricoltura e dell'economia rurale – prosegue – quanto l'uso delle sostanze del regno mine-

³⁶ Ivi, p. 40.

rare, preparando esse i terreni a ricevere con frutto gli altri concimi e letami. Nelle terre grasse, forti e malagevoli a sciogliersi andrebbe mescolata rena grossa di fiume o creta o calcinacci e rottami mentre nelle terre troppo sciolte e secche andrebbero incorporati terra argillosa, il fango dei pantani e dei fossi o anche zolle raccolte lungo le strade e «quelli ammassi d'ordure che incomodano le città». Circa l'uso della calce e del gesso sono in corso esperimenti che farebbero propendere più per la prima, soprattutto se sparsa viva prima dell'inverno³⁷.

L'ultimo e il più utile miglioramento che ci offre il regno minerale è tuttavia la marna, «la quale come nuova fra noi per non dire ignota del tutto merita un esame maggiore». Essa è una sostanza fra l'argilla e la creta, generalmente bianchiccia, grigia o tendente al turchino, che ha la proprietà di attirare e distruggere gli acidi e favorire gli alcali che mescolati in giusta proporzione alla terra ne assicurano la fertilità. Recata nei campi in autunno, se ne fanno piccoli mucchi in prossimità di quelli del letame e a primavera verrà sparsa uniformemente sul terreno arato insieme al letame in modo che ve ne sia un pollice almeno. «Un tal concime così preparato può servir poi per venti od anche trent'anni alla terra che produrrà poco il primo anno, più il secondo, nel terzo la raccolta sarà già buona e così di seguito senza esser più necessario letamarla ch'ogni sei o sett'anni». Dopo di che si ripete l'operazione. Benché le sue virtù siano note fin dall'antichità, ritenendosi che non se ne trovasse nelle nostre zone, la marna non è stata mai presa in considerazione. Invece, a parte il fatto che è possibile ottenerla artificialmente mescolando la creta all'argilla sabbiosa, «io voglio mostrarvi che la Provvidenza benefica ci offre questa ricchezza e che noi ancora abbiamo la nostra marna e di ottima qualità». Basta solo cercarla seguendo alcuni indizi: se lavorando, per esempio, «si scava una sabbia grigia o una terra sterile tendente al turchino ma saponacea o una sorta di tufo o terra calcarea grassa al tatto», è indizio che vi sia non molto sotto la marna. Oppure in prossimità di qualche sorgente «o filetto d'acqua che ne scorre», o sulle sponde dei ruscelli dove crescono giunchi. A dimostrazione che la marna, o qualcosa che gli assomiglia, è presente anche nelle Marche, riporta l'esperimento fatto con alcune scatole e bottiglie di una terra che si trova vicino al mulino di Montecassiano e della quale «si serve il mulinaio per sgrassare i panni-lani» che opportunamente raffinata non ha niente da invidiare a «quella d'Inghilterra della quale sono tanto gelosi gli inglesi e ne traggono tanto profitto». Sarebbe da desiderarsi, conclude Conventati, «che le persone ricche s'occupassero nelle esperienze dell'agricoltura e seguissero

³⁷ Ivi, pp. 42-43.

un genere di vita utile insieme e lodevole, ma la maggior disgrazia comune ne' nostri paesi si è che racchiudono essi molti uomini ma pochi veri cittadini»³⁸.

La relazione venne stampata, in forma anonima, da Bartolomeo Capitani, «stampator d'onore del Senato Romano», a Macerata nello stesso 1784. L'anno successivo venne recensita prima nelle «Efemeridi letterarie di Roma»³⁹ e quindi quasi per intero pubblicata nell'edizione napoletana del *Corso compiuto di Agricoltura* dell'abate Rozier⁴⁰, allora in gran voga. Gli agronomi del secolo successivo, a partire da Filippo Re nel 1809, furono invece abbastanza critici nei confronti del lavoro del Conventati ritenuto piuttosto approssimativo⁴¹.

3. *Concimi surrogati: il grano fermentato*. Le ricerche tese a individuare i concimi più adatti ai singoli tipi di terreno poco potevano aiutare in una situazione di assoluta scarsità dei concimi stessi. Né appariva praticabile la proposta di migliorare i suoli attraverso la miscela di terre di diversa qualità e provenienza, data la vastità e giacitura degli arativi. Fino a che dalla fervida mente dell'abate Colucci, per un momento distolta dal grandioso progetto editoriale delle *Antichità Picene*, non scaturì l'idea di propagandare un miracoloso rimedio che avrebbe definitivamente risolto il problema consentendo eccellenti raccolti a prescindere dalle qualità del terreno e in assenza di concimazioni sul campo. Nel novembre del 1785 egli dà alle stampe a Fermo, in forma anonima, una *Lettera* [...] *con cui si prescrive un nuovo metodo da fecondare qualsiasi sorta di formento perché ciascun grano fruttifichi e renda più spighe secondo la qualità del terreno più o meno ferace*⁴². Nella lettera, indirizzata al capitano Pier Luigi Segreti di Monterubbiano, viene presentata una «nuova scoperta», che si dice essere stata comunicata da «un amico di Roma che con somma soddisfazione del Sovrano e con gran vantaggio della società si esercita assai lodevolmente in promuovere i mezzi per cui si migliori l'agricoltura». Il riferimento evidentemente è all'abate Riccomanni che, a detta di

³⁸ Ivi, pp. 45-51.

³⁹ «Efemeridi letterarie di Roma», t. XIV, n. V, 29 gennaio 1785, pp. 36-37.

⁴⁰ *Corso compiuto di agricoltura teorica, pratica ed economica. Opera pubblicata a Parigi dall'Abate Rozier in forma di dizionario, migliorata e ridotta in italiano a trattati dalla Società Letteraria di Napoli*, Merande e C. librai francesi, Napoli 1785, pp. 254-280: «Sistema di cultura del Sig. Conventati».

⁴¹ F. Re, *Dizionario ragionato di libri d'agricoltura, veterinaria e di altri rami di economia campestre*, t. III, Vitarelli, Venezia 1809, p. 186: «se il Sig. Conventati, autore di questa Memoria, rifacesse il suo travaglio, prendendo per base le divisioni della terra adottate dai moderni chimici, potrebbe renderla di una maggiore utilità».

⁴² *Lettera del signor A.G.C.A.G.S. al sig. capitano Pierluigi Segreti con cui si prescrive un nuovo metodo da fecondare qualunque sorta di formento perché ciascun grano fruttifichi e renda più spighe secondo la qualità del terreno più o meno ferace*, Paccaroni, Fermo 1785.

Telesforo Benigni, aveva inviato la ricetta «a diversi studiosi di questa nostra provincia»⁴³. Della pubblicazione del Colucci dà immediatamente notizia la «Gazzetta della Marca», che nel successivo gennaio 1786, in considerazione «dell'utilità non indifferente che sembra poterne risultare alla coltivazione del nostro Piceno e la brevità della lettera medesima» che non ruberà spazio a notizie più interessanti, provvederà a pubblicarla per intero⁴⁴, come farà anche l'«Antologia romana» nel numero di febbraio dello stesso anno⁴⁵. Né la *Lettera* passò inosservata dal «Giornale fiorentino», che ai primi di aprile ne dà una sintesi con la seguente premessa: «se non altro il grano fermentato ha prodotto dell'agitazione nelli spiriti; e la speranza o di guadagno o di gloria o d'indovinar ciò che forse non esiste, sollecita a nuovi tentativi»⁴⁶.

Si trattava di un metodo che, partendo dalla pratica dell'incalcinatura del seme già sperimentata in Francia fin dagli anni Settanta da Tessier, Rozier e Parmentier per combattere la malattia della volpe (ossia carie o carbone)⁴⁷, o anche dagli esperimenti del Sutieres per la concimazione dei semi di mais⁴⁸, estendeva al grano da semina il procedimento di metterlo in infusione con acqua miscelata con diverse sostanze. Il *Dizionario di agricoltura* del Ronconi nel 1783 elenca una quindicina di ricette di medicazione dei semi di varia provenienza⁴⁹. In Italia, fin dal 1784 il veneziano Marco Barbaro andava propagando un suo «segreto del grano fermentato» sul quale aveva costruito un business, vendendo in un negozio a Milano il grano da seme secondo la sua ricetta a prezzi doppi rispetto al normale⁵⁰.

La ricetta proposta dal Colucci prevedeva:

per ogni quarta o coppa di grano, ossia per ogni libbre 80 di esso di peso romano toglie-
te nove once di salnitro raffinato, tre once di allume di rocca, un'oncia e mezza di vetriolo
romano e sei ottave di verderame fino. Fate pestare bene tutti questi capi o uniti o separati
e fateli bollire in cinque libbre d'acqua fino a tanto che si disciolgano. Frattanto procurate
tenere all'ordine un secchio di giusta grandezza ma di fondo largo e capace. Ivi ponete libbre

⁴³ *Lettera del Sig. Telesforo Benigni all'Ill.mo e Rev.mo Mons. Raffaele Simonetti patrizio osimano e canonico della basilica Vaticana*, in «Antologia romana», XVI, ottobre 1786, pp. 121-126.

⁴⁴ *Gazzetta della Marca*, cit., pp. 154-155, 157-159.

⁴⁵ «Antologia romana», XXXIV, febbraio 1786, pp. 265-267 e XXXV, febbraio 1786, pp. 273-276.

⁴⁶ «Giornale fiorentino di agricoltura, arti, commercio ed economia politica», 14, 1786, pp. 106-107.

⁴⁷ A. Tessier, *Traité de maladies des grains*, Hérissant-Barrois, Paris 1783, p. 200; F. Rozier, *Cours complet d'agriculture*, t. V, Serpente, Paris 1784, p. 134; A.A. Parmentier, *Traité théorique et pratique sur la culture des grains*, Marchant, Paris 1802, p. 242.

⁴⁸ M. Sarcey de Sutieres, *Agriculture expérimentale. A l'usage des agriculteurs, fermiers et laboureurs*, Yverdon 1765, pp. 82-112.

⁴⁹ I. Ronconi, *Dizionario d'Agricoltura o sia la coltivazione italiana*, t. IV, Sansoni, Venezia 1783, pp. 56-66.

⁵⁰ «Gazzetta universale o sieno notizie istoriche, politiche, di scienze, arti, agricoltura», vol. XI, Firenze 1784, p. 269.

25 di calcina viva, fatevi sopra gettare tant'acqua che la ricopra e la superi per un palmo e mezzo architetonico e col mezzo di un bastone fate che la calcina si sciolga. Disciolta questa unitevi quindici once di cenere. Veramente a far bene vi vorrebbe la cenere di legni resiniferi i quali coopererebbero assai più alla fecondazione del formento, come abete, larice o pino ma perché questa non si può avere nella nostra provincia, usatela di quercia, di faggio o di cipresso. Badate però che sia ben cotta. Anche questa si deve incorporare ben bene con la calcina e coll'acqua, il che facilmente otterrete col fare rimescolare la massa nella stessa maniera che fatto avrete con la calcina. Usate tutte queste diligenze, mescolatevi l'acqua in cui si disciolsero i sali suddetti e fate che di nuovo si torni ad agitare⁵¹.

Si immergano, prosegue infine, le 80 libbre di grano mescolandolo fino a che si imbeva per almeno otto ore. Estratto il grano, si lasci asciugare per un giorno quindi si provveda alla semina. E si abbia l'accortezza di spargerne almeno un terzo o la metà in meno di quanto si sarebbe fatto col grano normale.

Se farete tutto con diligenza e con metodo voi vedrete il grano a suo tempo germogliare per la massima parte e senza che l'anno appresso vi impegniate a concimarli nella descritta maniera, quello che raccoglierete è buono per tre successive seminazioni senza bisogno di concio e senza che questa mistura alteri punto le sue buone qualità rispetto al peso, colore e sapore⁵².

Se la ricetta del cavalier Barbaro, sperimentata senza successo dall'Accademia di Georgofili di Firenze nel 1785, verrà da questi sbeffeggiata insinuandosi la truffa («pare strano che il possessore di sì fatto segreto capace di far la fortuna di un uomo con maggior facilità e sicurezza che l'averne in dominio le miniere del Perù non ne profitti grandiosamente a proprio vantaggio prendendo in affitto vastissime tenute onde ritrarne col mezzo dei suoi metodi i più ubertosi frutti dell'abbondanza e dell'industria» invece di venderlo ai creduloni)⁵³, anche la proposta di Colucci dividerà il mondo delle accademie agrarie marchigiane e delle riviste del tempo. A neppure un mese dalla sua pubblicazione sulla «Gazzetta della Marca» nel gennaio 1786, un anonimo da Pitino, che sembra assai competente e ben informato, fa pervenire le sue osservazioni. La ricetta, scrive, almeno su due punti è condannabile: il primo è «che la scoperta non è nuova, come l'autore pretende; il secondo che la scoperta non è vantaggiosa com'ei decanta». A «chi spaccia la novità di questo segreto» egli ricorda che dell'argomento, già introdotto da «Il Gentiluomo coltivatore» stampato in Venezia nel 1777, si sono occupati sia il «Giornale enciclopedico» di Vicenza, che gli accademici di Conegliano, il «Magazzino georgico» di Firenze, l'«Agricoltore» di Assisi, insomma quasi tutti i fogli periodici e i libri di agricoltura «dove di queste medicature si è tanto e poi tanto

⁵¹ *Lettera del Sig. A.G.C.A.G.S.*, cit., in «Antologia romana», 34, 1786, p. 266.

⁵² *Ivi*, p. 267.

⁵³ «Giornale fiorentino di agricoltura», cit., p. 61.

parlato che ormai cominciano a stancare l'altrui pazienza»⁵⁴. Non solo ma l'argomento «non è ignoto nella stessa Marca e nominatamente nella città di Macerata, dove voi scrivete le vostre Gazzette», se non altro per averne parlato il «giovane erudito Paolo Spadoni», che «negli anni addietro ha medicato in varie maniere i semi del grano e particolarmente con l'acqua di letame e che ha seminato in terra preparata con la calcina, ne ha raccolto da un solo granello settantaquattro spighe di bellissima qualità». Come poteva poi esser nuovo quest'argomento «dappoiché ha fatto tanto romore ed ha tanto commossa l'altrui curiosità il segreto del sì celebre cav. Barbaro?». E neppure può dirsi che tale metodo sia vantaggioso, non essendo dimostrato che la qualità e la quantità degli ingredienti prescritti diano risultati tali da compensare la notevolissima spesa necessaria per il loro acquisto e preparazione «anche lontano da Macerata dove la legna pel fuoco è a carissimo prezzo». Senza dire dei rischi per doversi seminare il grano così trattato entro le ventiquattro ore, date le incertezze della stagione autunnale⁵⁵.

A difesa non tanto di Colucci, per altro alquanto invisibile negli ambienti eruditi maceratesi e anconetani per l'invasione di campo nella storiografia locale⁵⁶, quanto piuttosto di Riccomanni, patron riconosciuto delle iniziative per l'ammodernamento agricolo dello Stato, scendono in campo sia il medico Massimo Moreschini che Telesforo Benigni. Moreschini pubblica a Jesi nel 1786 le *Riflessioni sopra il metodo di fermentare il grano* nelle quali, citando gli esperimenti del professor Arduino dell'Università di Padova e criticando nello stesso tempo il metodo di Barbaro, se non altro per essere stato secretato dall'autore, difende l'efficacia della fermentazione del grano con ranni caustici o incalcinazione che favoriscono un precoce e più vigoroso germoglio, tengono lontani insetti, polli e uccelli, ma soprattutto preservano dalla malattia della volpe⁵⁷. Non tardano le risposte: Arduino si compiace e anticipa che

la preparazione della semenza, detta grano fermentato, arcano del sig. Cav. Barbaro dimorante in Milano, della quale si è fatto tanto strepito, è stata manifestata [...] dal di lui fratello sig. Giambattista Barbaro dimorante a Cavarzere nel Polesine, agricoltore molto valente e che, com'egli si dichiara, ne fu l'inventore;

essa consiste semplicemente nell'immergere il grano in una soluzione di sale comune e quindi cospargerlo di calce viva⁵⁸. Barbaro da parte sua, con una

⁵⁴ *Gazzetta della Marca*, cit., p. 167.

⁵⁵ Ivi, pp. 171, 175, 179.

⁵⁶ R.M. Borraccini Verducci, «Le antichità picene» di Giuseppe Colucci: cronaca di una sottoscrizione libraria obbligata, in *Il Piceno antico e il Settecento nella cultura di Giuseppe Colucci*, a cura di D. Poli, Università di Macerata-Fondazione Cassa di risparmio di Fermo, Il talamo, Roma 1998, pp. 82-83.

⁵⁷ M. Moreschini, *Riflessioni sopra il metodo di fermentare i grani*, Bonelli, Iesi 1786.

⁵⁸ «Antologia», XXI, novembre 1786, Lettera di Pietro Arduino da Padova, pp. 162-163.

Lettera data alle stampe a Milano il 24 agosto 1786, smentisce che le critiche dell'anonimo di Pitino possano riferirsi al suo metodo, che è tutt'altra cosa: è in errore poi chi insinua che la ricetta possa essere stata rivelata a Riccomanni dall'abate Curiazio milanese che certamente non ne era al corrente. La segretezza è solo per tener fede a una promessa fatta al fratello, vero inventore della ricetta. Circa i risultati non ha senso citare casi sporadici, anche antichi, senza conoscere i contesti. Come nel caso dei fiorentini, che si sono presi gioco della sua ricetta non tenendo conto che il grano inviato a essi è stato seminato in ritardo e quando era già infracidito⁵⁹.

Telesforo Benigni, in una lettera indirizzata a monsignor Simonetti, patrizio osimano e canonico della basilica vaticana, ricostruisce la vicenda della ricetta e delle polemiche seguite, confermando che lo scopo dell'abate Riccomanni, «mio concittadino» e «dotto amico», nel divulgare la ricetta «a lui rimessa dal notissimo sig. abate Curiazio», non era «se non di verificare colle reiterate esperienze la prodigiosa molteplicità di questo genere prodotta dal segreto metodo del Sig. Cav. Barbaro di cui tanto parlavano i pubblici fogli». Non meritando il Riccomanni «un trattamento così villano» da parte di un «male intenzionato anonimo autore», dice di essersi accordato con Moreschini per una risposta scientificamente accurata onde «vendicare l'amico dall'ingiuriosa taccia di impostore». Da parte sua, raccolti i risultati di alcune esperienze fatte in provincia, si adopererà perché altri amici e accademici sperimentino il metodo che, mal che vada, gioverà a «distruggere la carie o sia grano morto o volpe o carbone»⁶⁰.

Non poteva mancare la replica di Colucci. Che giunge tardi ma a ragion veduta, dice, perché ha voluto attendere la mietitura. Con lettera alla «Gazzetta» del 28 luglio 1786 comunica i risultati: il grano preparato secondo la ricetta e seminato in un suo terreno a Penna San Giovanni, nonostante l'ignavia del contadino, «ha reso delle 13 e mezzo e più». Poi conclude: «che dirà il vostro Anonimo Maceratese? Canti quanto vuole che il secreto è ottimo e nuovo e deve seguirsi. Dite pure che fu proposto da me, che la lettera anonima è mia»⁶¹.

4. *I principi della vegetazione.* La ricetta di Colucci, nonostante le polemiche, ebbe vasta eco fin ai confini dello Stato. Una corrispondenza da Ancarani, oltre il Tronto, informa i lettori della «Gazzetta» che: «fattasi qui l'esperienza dell'orzo fermentato seminato in sterile terreno, benché patisse di siccità nella prima vegetazione, pur se ne è ricavato un dodici e mezzo per

⁵⁹ Ivi, pp. 164-165.

⁶⁰ *Lettera del Sig. Telesforo Benigni*, cit.

⁶¹ «Gazzetta della Marca», cit., pp. 278-279.

uno, onde viene sempre più a verificarsi la teoria del sig. abate Colucci su quest'oggetto»⁶². Nel vicino Abruzzo, infatti, si guarda da tempo alle Marche come esempio di avanzata agricoltura⁶³. Sia per l'organizzazione fondiaria, che per i rapporti di produzione e le pratiche agrarie. Gianfilippo Nardi, per esempio, nei suoi *Saggi su l'agricoltura, industria e commercio nella provincia di Teramo*, pubblicati in occasione dell'erezione della Società patriottica, nel 1789 lamenta l'arretratezza dell'agricoltura teramana rispetto a quella «del nostro vicino Stato papale», dove «gli istrumenti agrari, la qualità del suolo, il modo di concimarlo, le semine, la quantità del raccolto differiscono immensamente da' nostri [...] e noi siamo sì ciechi che nel mentre visitiamo i di loro Santuari e li arricchiamo delle nostre limosine, non profitiamo de' loro esempi nel coltivare la terra»⁶⁴. Poiché «l'agricoltura dev'essere dopo la religione il nostro primo pensiero», auspica la realizzazione di un «Catechismo rustico» che, «secondo le sperienze delle Accademie e i lumi della Fisica e dell'Astronomia», faccia conoscere le qualità delle terre, la loro preparazione con i concimi più adatti e il modo di seminarle.

Le marghe, infatti, sono tra noi nomi incogniti. Alle nostre terre sebbene diverse nella qualità, nel peso, nel sapore, nel colore, vi adattiamo i comunali lavori e gli ordinari ingrassi. Non distinguiamo le forti dalle leggiere, le argillacee dalle cretose, sabionose, aride, ecc. E ci è ignoto il modo anco di seminarle. Comunemente si sparge ne' terreni piani mezza salma di grano per ogni tomolata. Alcuni galantuomini hanno provato col fatto che mezzo tomolo di semente sia bastante almeno per un moggio di terra. Il Catechismo Agronomico confermato dalle locali esperienze potrebbe istruirci di ciò, come pure delle liscive e composti diversi di concii che convengono alle nostre terre in seguela ancora dei tentami delle Accademie italiane⁶⁵.

Inizia in questi anni infatti, e proprio nel Regno di Napoli, la stagione d'oro dei catechismi agrari diffusissimi nell'Ottocento⁶⁶, preceduti tuttavia dai primi manuali composti tra Toscana e Marche da alcuni proprietari o ecclesiastici come quello di Landeschi, «parroco sanminiatese» del 1775⁶⁷,

⁶² Ivi, p. 289.

⁶³ L. Rossi, *Le conoscenze agrarie e la loro diffusione nelle province di Ascoli Piceno e Teramo*, in *Le conoscenze agrarie e la loro diffusione in Italia nell'Ottocento*, a cura di S. Zaninelli, Giappichelli, Torino 1990, pp. 279-301.

⁶⁴ G.F. Nardi, *Saggi su l'agricoltura, arti e commercio della provincia di Teramo in seguito della erezione delle Società padriotiche negli Apruzzi*, Bonolis, Teramo 1789, p. 4.

⁶⁵ Ivi, p. 28.

⁶⁶ Già negli anni Novanta del Settecento si pubblicano nel Meridione almeno un paio di «catechismi»: T. Monticelli, *Catechismo di agricoltura pratica e di pastorizia per la pubblica istruzione de' contadini del Regno di Napoli*, Amato Cons, Napoli 1792 e G.B. Gagliardo, *Catechismo agrario per uso de' curati di campagna e de' fattori delle ville*, [Lecce] 1793. Su questo tipo di pubblicazioni: M. Vaquero Piñero, *Gli almanacchi agrari in Italia (XVIII-XX secolo)*, in «Storia economica», XVIII, 1, 2015, pp. 59-97.

⁶⁷ G.B. Landeschi, *Saggi di agricoltura di un parroco sanminiatese*, Cambiagi, Firenze 1775.

o l'*Istruzione al suo fattore di campagna* di Giovanni Salvini di Osimo dello stesso anno⁶⁸, oppure la *Pratica agraria* dell'abate Battarra, riminese ma socio dell'Accademia di Treia, del 1778⁶⁹, già pubblicato da Riccomanni nel suo «Giornale di Agricoltura» nel 1776. A Teramo tuttavia, rispetto alle Marche, sembrano prevalere le istanze «scientifiche» e non solo sul tema delle concimazioni. Se da una parte Fulgenzio Lattanzi, come anticipato dalla solita «Gazzetta della Marca»⁷⁰, redige in tre tomi le *Lezioni di Fisica e di Storia naturale per uso della gioventù* date alle stampe nel 1778⁷¹, dall'altra è il giovane Vincenzo Comi, che con la sua rivista «Commercio scientifico d'Europa col Regno delle due Sicilie»⁷² tiene le fila dei rapporti della Società patriottica teramana con i principali scienziati e naturalisti dell'epoca quali Spallanzani, Fortis, Arduino ma anche Thouvenel e Zimmermann⁷³.

Sarà tuttavia l'abate Berardo Quartapelle a orientare gli interessi scientifici verso i problemi dell'agricoltura⁷⁴. Dopo un soggiorno di un paio di anni a Pavia, dove ebbe modo di frequentare le lezioni accademiche di Lorenzo Mascheroni, Lazzaro Spallanzani e Alessandro Volta, darà alle stampe a Napoli, dove si era rifugiato perché perseguitato in patria quale miscredente e rivoluzionario⁷⁵, una *Memoria sulla maniera di preparare e seminare il grano* comunque indirizzata alla Società patriottica della sua città⁷⁶. Pur riconoscendo che «sono molti anni da che la fertilità è scomparsa nelle nostre terre d'Abruzzo per cui la miseria pubblica si va di tempo in tempo sempre più aumentando», contesta che ciò dipenda, come credono i contadini «ai quali manca il pane e sono costretti in molti giorni dell'anno a ricorrere alle erbe cotte e mal condite», dal meteorismo dell'atmosfera «contro del quale pensano non esservi mezzo da potersi garantire». È opportuno pertanto che i suoi colleghi della Società intraprendano delle esperienze sulle loro terre per mostrare «quanto sia utile il preparare il frumento prima di affidarlo alla terra e quanto importi che siavi una proporzionata distanza fra un granello e l'altro nell'atto che si semina». La preparazione consigliata, tra le molte proposte da vari autori, è

⁶⁸ G. Salvini, *Istruzione al suo fattore di campagna*, Quercetti, Osimo 1775.

⁶⁹ G.A. Battarra, *Pratica agraria distribuita in vari dialoghi*, t. I-II, Canaletti, Roma 1778.

⁷⁰ *Gazzetta della Marca*, cit., p. 411, Corrispondenza da Ancarano, 12 marzo 1787, probabilmente dello stesso autore dell'opera annunciata.

⁷¹ F. Lattanzi, *Lezioni di fisica e di storia naturale per uso della gioventù*, Bonolis, Teramo 1787-1788.

⁷² V. Comi, *Commercio scientifico d'Europa col Regno delle due Sicilie per i professori ed amatori di chimica, fisica, storia naturale, medicina, farmacia, chirurgia*, voll. 6, Bonolis, Teramo 1792.

⁷³ V. Clemente, *Comi Vincenzo*, in *Dizionario biografico degli italiani*, vol. 27, 1982; G. Pannella, *Vincenzo Comi e le sue opere*, Morano, Napoli 1886.

⁷⁴ G. Pannella, *L'abate Quartapelle e la coltura in Teramo*, Morano, Napoli 1887.

⁷⁵ A. Tanturri, *Quartapelle Berardo*, in *Dizionario biografico degli italiani*, vol. 85, 2016.

⁷⁶ *Memoria per la Società patriottica di Teramo sulla maniera di preparare e di seminare il grano dell'Abbate Berardo Quartapelle*, Napoli 1796.

quella di miscelare 12 libbre di sterco di pollo, uguale dose di sterco di cavallo e altrettanto di sterco di pecora in un tino riempito di acqua bollente necessaria per tre moggi di grano. Lasciare le materie in infusione per ventiquattro ore rimescolando molte volte con un bastone. Quindi decantare il «liquore» in un altro tino nel quale si è fatto sciogliere un'oncia di calcina viva per ogni libbra di acqua. Si versino in ultimo tre moggia di grano e si lasci riposare per dodici ore. Si estragga quindi il grano e si sparga su un panno all'ombra. Il giorno dopo si provveda alla semina. Fondamentale è comunque il tempo di immersione del seme: se poco impregnato si dissecca, se troppo marcisce⁷⁷.

Ma nulla può migliorare la produttività del grano quanto il modo di seminarlo. S'è fatta esperienza che più rado si semina più si raccoglie, ancor meglio se si semina a piolo lasciando due o tre semi nelle buche distanziate almeno un palmo e quindi ricoperte. E ciò perché le radici avranno più spazio per estendersi e ramificarsi e quindi sviluppare una pianta vigorosa. Nello stesso tempo lo spazio tra una pianta e l'altra consente alla natura di impiantare «sopra le foglie della medesima un laboratorio e coll'azione della luce procuri un alimento alla vegetazione». Ai giorni d'oggi sappiamo infatti, prosegue, che le piante traggono dall'aria dell'atmosfera e dalla luce solare una grandissima parte del loro nutrimento⁷⁸.

Le nuove scoperte nel campo della fisica, della chimica e della biologia rendono necessario un sostanziale aggiornamento della pratica agraria. Per questo Quartapelle mette mano alla composizione di un trattato su *I principi della vegetazione applicati alla vera arte di coltivare la terra*, stampato in due volumi a Teramo tra 1801 e 1802⁷⁹. Quanta fatica e quanta miseria si sarebbero potute evitare, afferma, se l'agricoltura non fosse stata abbandonata «alla classe la più superstiziosa della società», la quale tra l'altro, non sapendosi rendere ragione della vegetazione delle piante, del loro sviluppo e aumento, si è inventata delle *molecole organiche*, delle *particelle similari* e degli *atomi* che a tale scopo fornisce la terra per alimento delle piante stesse. Da queste «fantastiche idee» è scaturita la convinzione che quanto più un terreno è lavorato, tanto più si rende fertile, e che è necessario tenerlo per qualche tempo incolto perché si ricostituiscano i principi della vegetazione. Se costoro avessero conosciuto i risultati degli esperimenti di Boyle con la zucca o di Wanhelmont col salice che raggiunsero il peso rispettivamente di 13 e 165 libbre senza consumare che poche onces di terra, per altro del tutto sterile, con solo acqua piovana, si sarebbero convinti che la fertilità di un terreno poco dipende dalle lavorazioni e dalle concimazioni e che «il principal uso della terra non è che di servire di punto di appoggio alle piante le quali in essa crescono; o tutto al

⁷⁷ Ivi, pp. 9-12.

⁷⁸ Ivi, p. 14.

⁷⁹ Dell'opera è disponibile una ristampa anastatica di Arnaldo Forni editore, Sala Bolognese 1981.

più non è che un serbatoio destinato dalla Natura a conservare il succo nutritivo di cui le piante medesime hanno incessantemente bisogno»⁸⁰. Le scoperte scientifiche invece fanno credere che in luogo della terra sia piuttosto l'aria e l'acqua, che mediante la loro decomposizione danno i materiali atti alla nutrizione delle piante. I concimi pertanto, sia di origine animale che vegetale, sono utili se in grado di favorire nelle terre per loro natura sufficientemente umide, come quelle ricche di marna, lo sviluppo di quel «pabolo preziosissimo che è il gas acido carbonico o siasi aria fissa»⁸¹.

Esaminate le varietà dei terreni in relazione alle loro capacità di favorire la fermentazione delle sostanze organiche, consentire lo sviluppo degli apparati radicali e conservare l'umidità, egli passa a descrivere «gli ingrassi procurati dal regno animale» che hanno grande utilità ma non sono esenti da molti difetti. A partire dal concime di bove o di vacca del quale «posso dire francamente che risulta da ripetute esperienze e che tutti i coltivatori ne convengono che esso non serva d'un ingrasso così potente come quello de' cavalli, de' muli e degli asini e che per conseguenza meglio si convenga ad una terra magra e leggiera». Il concime di porco, essendo più durevole e più grasso di quello di bue, può riuscire utile non solamente per le terre forti e argillose, ma anche per ogni altra sorta di terreno. Tutti i saggi coltivatori conoscono benissimo «l'attività somma degli escrementi de' piccioni», al punto che «i popoli del Piceno vengono a comprare un tal concime nei paesi limitrofi del Regno di Napoli; questi, come non avessero terre da migliorare, ignorantemente lo vendono». Quanto poi agli escrementi umani, se preparati con senno e impiegati a proposito, sono un ingrasso «che produce gli effetti più meravigliosi», come ben sanno, ancora, i contadini piceni e specialmente quelli che sono in vicinanza d'Ascoli che due o tre volte al mese si recano in città «per fare le necessarie manipolazioni nelle fosse di comodo ch'essi prendono in affitto e vi recano della paglia». Invece a Teramo «i cessi sono trascurati e così mantenuti che paiono fatti a posta per infettare l'aria e per dare un tormento ai nervi olfattivi delle narici»⁸². Si dovrebbero ancora impiegare i fanciulli e i poveri vecchi senza mestiere a raccogliere le immondezze delle strade, le spazzature giornaliere delle case, le piume, i ritagli dei cuoi, le fuliggini dei camini, i cenci di lana, gli scarti dei macellai che, gettati nel letamaio, possono fermentare con le altre materie. Non va infine dimenticata l'utilità ai fini della concimazione del «barco» delle pecore, a condizione però che il terreno venga lavorato non più tardi del giorno dopo che queste vi hanno dormito.

⁸⁰ Ivi, p. 45.

⁸¹ Ivi, p. 60.

⁸² Ivi, pp. 83-85.

Osservando ciò che avviene in natura, tuttavia, «è facilissimo percepire quanta preferenza meritano gli ingrassi provenienti dai vegetabili sopra di quelli che derivano dagli animali». Non vi è luogo di più prospera vegetazione, infatti, che negli antichi boschi «ne' quali pare che la Natura sia tutta in azione e sviluppi ogni sua energia in alimentare una infinità di piante della stessa e di differente specie». In questi siti

la terra senza essere tormentata e lacerata per mezzo di tanti ferrei strumenti [...] e finalmente senza essere soccorsa da tanti concimi promossi dalla più ricercata industria dell'uomo alimenta un grandissimo numero di alberi che si elevano a molta altezza nell'atmosfera, mentre sotto di essi crescono con pieno vigore altri arbusti ed altre piante più basse, e sotto di queste si osserva il suolo ricoverto e vellutato di foltissime erbe⁸³.

Ciò perché le radici e le foglie di diverse specie vegetali nella loro decomposizione producono «differenti sughi» e differenti gas, specialmente l'azoto, l'idrogeno e l'acido carbonico, che vengono assorbiti dalle radichette «munite di trombe aspiranti» insieme all'acqua che a sua volta sarà decomposta «ne' due principi che la compongono in *ossigene* ed *idrogene*».

Per ottenere e conservare la fertilità dei terreni, come è fondamentale miscelare le terre di diversa natura, così è importante tenerle sempre in coltivazione variando le colture soprattutto «facendo succedere alle piante graminose le leguminose e mantenendo de' prati artificiali ora in un sito ora in un altro» fino a ottenere, se possibile, il *terriccio* che è «il pascolo comune di tutti i vegetabili» e la *summa* dei sughi nutritivi. Come poi questo sugo assorbito dalle piante subisca «modificazioni infinite» per formare i vari organi di esse, «riesce per noi un mistero impenetrabile». Per quanto riguarda il frumento, in ogni modo, l'autore ribadisce che il buon raccolto dipende moltissimo dal modo di seminare. Se «il seminare il grano a buchi spaventa l'immaginazione de' nostri caldi coltivatori, la pazienza de' quali andrebbe a perdersi in un campo di molta estensione», si può adottare il sistema di seminare «pollicando»: il contadino, prendendo una manata di grano preparato dal sacco «che gli pende dal fianco sinistro col muovere il pollice e l'indice della mano destra fa cadere camminando due o tre granelli alla distanza di un palmo in circa nel solco nell'atto stesso che è preceduto dall'aratro»⁸⁴.

Il solco successivo coprirà la semente, ma sarebbe opportuno ripassare con l'erpice tutto il campo appena seminato. La distanza fra i semi è dunque fondamentale perché le radici di semi troppo vicini «s'incrocicchieranno insieme e scambievolmente si ruberanno il nutrimento». Successivamente Quartapelle illustra i lavori che debbono seguire alla semina, dalla sarchiatura al rincalzo

⁸³ Ivi, pp. 94-95.

⁸⁴ Ivi, p. 214.

allo sfalcio delle erbe alla difesa dalle malattie, dagli insetti e animali dannosi fino alle varietà di frumento e degli altri cereali.

Il secondo tomo è dedicato alle foraggere, ai legumi, ortaggi e alberi da frutto. Pur non avendo colto le potenzialità delle colture foraggere che, come è noto, furono alla base della rivoluzione agraria del XIX secolo, Quartapelle dedica comunque a esse ampio spazio nella sua opera ritenendo che il trifoglio, il sano-fieno (lupinella o crocetta), l'erba medica e la sulla contribuiscano al miglioramento dei suoli, soprattutto se poste in rotazione con le leguminose e i cereali. Egli comunque avverte che il problema dei prati artificiali è strettamente legato a quello della loro irrigazione. Prende quindi in esame tutte le possibilità e i modi di sfruttare l'acqua disponibile, non solo quella dei fiumi per i terreni di fondovalle, ma anche quella dei fossi e delle sorgenti per le colline.

Neppure gli autori marchigiani in verità, con l'eccezione forse di Salvini che proponeva a suo tempo una rotazione quadriennale o quinquennale col trifoglio⁸⁵, sembrano particolarmente attenti al problema dei prati artificiali. Forse anch'essi ritenevano che, piuttosto che tentare nuove colture erbacee su suoli collinari asciutti e argillosi per procedere poi all'ampliamento delle stalle e quindi ottenere letame sufficiente, fossero più semplici e vantaggiose le scorciatoie delle miscele delle terre, delle tecniche di semina o addirittura del grano fermentato.

Tuttavia, almeno dagli inizi dell'Ottocento, non manca qualche iniziativa tesa a potenziare l'allevamento bovino, comunque stabulato, ai fini della disponibilità di letame. La bonifica e la messa a coltura delle pianure vallive e dei «relitti di mare» da parte dei Salvadori nell'area fernana⁸⁶, per esempio, e soprattutto le iniziative del conte Spada nelle sue proprietà tra Macerata e Ancona, precedute dalla pubblicazione di un opuscolo sull'erba medica nel 1805⁸⁷, rappresentano i primi tentativi di agganciare l'agricoltura marchigiana al modello anglosassone o "sistema Norfolk" che comunque, date le caratteristiche geopedologiche e l'estremo frazionamento fondiario e poderale, non potrà affermarsi che con la diffusione dei concimi chimici nel XX secolo.

Nel corso del secolo XIX tuttavia la ricerca chimica e agronomica e l'istruzione agraria nelle Marche meridionali e nel Teramano assurgeranno a un ruolo di fondamentale importanza per lo sviluppo agricolo e industriale⁸⁸. A partire dalle iniziative del teramano Vincenzo Comi, che tra 1793 e 1811

⁸⁵ Moroni, *Giovanni Salvini, pioniere dell'agronomia nella Marca del Settecento*, cit., p. 171.

⁸⁶ L. Rossi, *Colture e coltivatori nelle bonifiche piceno-aprutine dei secoli XVIII e XIX*, in «Proposte e ricerche», 27, 1991, pp. 61-69.

⁸⁷ R. Paci, *Un notevole marchigiano: il conte Girolamo Spada tra agronomia e politica*, in «Quaderni storici», XIII, 1978, pp. 126-163.

⁸⁸ L. Rossi, *Scrittori di agricoltura a Teramo nell'Ottocento*, in «Proposte e ricerche», 18, 1987, pp. 173-176.

avvia stabilimenti per la produzione di cremor tartaro, potassa e liquirizia a Grottammare, Teramo e Giulianova⁸⁹; allo zuccherificio di Francesco Paccaroni sempre a Grottammare nel 1846⁹⁰; all'Accademia agraria e l'Istituto di arti e mestieri sorti a Fermo rispettivamente nel 1848 e 1854⁹¹; alla Scuola agraria di Ascoli Piceno nel 1882⁹². Fino a quando, per iniziativa della Cattedra ambulante di agricoltura di Fermo e dei consorzi agrari delle province marchigiane, non verrà realizzata a Porto Sant'Elpidio nel 1911 la Fabbrica interconsorziale marchigiana di concimi chimici (Fim)⁹³ che, affiancandosi alla Società marchigiana di concimi e prodotti chimici già attiva a Porto Recanati da qualche anno, contribuirà a risolvere il problema delle concimazioni tra Marche e Abruzzo fino all'arrivo della grande industria chimica nel secondo dopoguerra.

⁸⁹ C. Felice, *Il Mezzogiorno operoso: storia dell'industria in Abruzzo*, Donzelli, Roma 2008, pp. 52-70; L. Rossi, *L'interscambio di conoscenze, capitali e manodopera tra Marche e Abruzzo tra la fine del Settecento e la prima metà dell'Ottocento*, in «Proposte e ricerche», 58, 2007, pp. 114-128.

⁹⁰ A. e S. Silvestro, *Lo zuccherificio di Grottammare, 1846-1853*, in «Proposte e ricerche», 24, 1990, pp. 175-181.

⁹¹ L. Vinci, *L'Accademia agraria provinciale e Comizio agrario riuniti di Fermo dal 1848 al 1928*, Stabilimento coop. tipografico, Fermo 1928; *Iti Montani, Fermo: 150: scuola tecnica e società moderna*, Comune di Fermo, Nardini, Firenze 2004.

⁹² *La Scuola agraria di Ascoli Piceno nel centenario della sua istituzione (1882-1982)*, Istituto tecnico agrario "C. Ulpiani", Ascoli Piceno 1982.

⁹³ F. Chiapparino, *La Fim di Porto Sant'Elpidio: dall'età giolittiana al periodo tra le due guerre*, in «Proposte e ricerche», 47, 2001, pp. 66-89.

Luca Andreoni, Francesco Chiapparino e Gabriele Morettini

I concimi chimici nelle campagne italiane tra le due guerre mondiali

L'introduzione della concimazione chimica costituisce uno dei passaggi fondamentali della modernizzazione dell'agricoltura italiana*. Nel bene e nel male – sia cioè che la si veda come avanzamento cruciale della tecnologia capace di garantire un'inedita produttività dei suoli, sia che la si concepisca come uno dei passaggi decisivi della «frattura metabolica» e della manomissione degli equilibri ecologici¹ –, nel nostro come in molti altri paesi occidentali, l'avvento dei fertilizzanti inorganici rappresenta uno snodo fondamentale delle grandi trasformazioni economiche, sociali e ambientali del Novecento². Obiettivo di questo contributo è di concorrere alla ricostruzione di un primo quadro di questo processo nella Penisola, da un lato raccogliendo e ordinando i dati disponibili, dall'altro fornendo un primo inquadramento di base di

* Pur condividendo la responsabilità e l'elaborazione del presente articolo, frutto di una ricerca comune, gli autori precisano che l'introduzione e il primo paragrafo sono stati scritti da Luca Andreoni, il secondo e il terzo, oltre alle tabelle e i grafici, da Gabriele Morettini, il quarto e il quinto da Francesco Chiapparino.

¹ V. Smil, *Enriching the Earth. Fritz Haber, Carl Bosch and the Transformation of the World Food Production*, Mit Press, Cambridge (Mass.) 2001, in part. pp. 155ss, mentre, per la prospettiva critica del «Metabolic rift», J.B. Foster, *Marx's Ecologism. Materialism and Nature*, Montly Review Press, New York 2000, in part pp. 147-163 e più in generale J.B. Foster, B. Clark, R. York, *The Ecological Rift. Capitalism's War on the Earth*, Montly Review Press, New York 2011. Sulla «artificializzazione della vita biologica», si vedano anche G. Corona, *Breve storia dell'ambiente in Italia*, Il Mulino, Bologna 2015, in part. pp. 66-74, da cui è tratta la formula citata, e soprattutto P. Bevilacqua, *La mucca è savia. Ragioni storiche della crisi alimentare europea*, Donzelli, Roma 2002, in part. pp. 22-27, nonché dello stesso *La Terra è finita. Breve storia dell'ambiente*, Laterza, Roma-Bari 2006, in part. pp. 38-39 e 184-185. Per i termini generali della questione si rinvia all'introduzione di questa sezione monografica.

² Si vedano al riguardo F. Aftalion, *A History of the International Chemical Industry*, University of Pennsylvania, Philadelphia 1991, pp. 88-89, 133-134, 144-147 e 199-214; E. Rossini, C. Vanzetti, *Storia dell'agricoltura italiana*, Edagricole, Bologna 1986, in part. pp. 644-646; M. Pezzati, *Industria e agricoltura: i concimi chimici*, in *Studi sull'agricoltura italiana. Società rurale e modernizzazione*, a cura di P.P. D'Atorre, A. De Bernardi, Annali Fondazione Giangiacomo Feltrinelli n. 29, Milano 1994, pp. 373-401; G. Federico, *Breve storia economica dell'agricoltura*, Il Mulino, Bologna 2009, pp. 44-45 e 65-66.

alcune delle problematiche e delle questioni in cui esso si inserisce. In questa sede, in particolare, l'analisi si limita al periodo tra le due guerre, cioè a una fase successiva a quella della prima introduzione dei fertilizzanti artificiali, in particolare fosfatici, in Italia, collocabile tra fine Ottocento ed età giolittiana, e precedente la piena affermazione della concimazione chimica del secondo dopoguerra. Gli anni Venti e Trenta rappresentano nondimeno un momento decisivo per la diffusione – non lineare né univoca, come si vedrà – dei nuovi e più tecnologicamente avanzati concimi azotati rispetto all'ormai consolidato ricorso a quelli fosfatici. Il periodo, inoltre, e in particolare gli anni a partire dal 1926, per i quali sono disponibili serie quantitative relativamente omogenee, si caratterizza fondamentalmente per lo scoppio e il lungo decorso della Grande crisi, che complica ulteriormente il processo di appropriazione della concimazione chimica da parte del mondo rurale e rappresenta uno snodo cruciale per la vicenda dell'agricoltura italiana contemporanea. Inoltre, gli anni fra le due guerre costituiscono un momento di elaborazione e di avanzamento delle cognizioni agronomiche, così come delle sperimentazioni pratiche, che va di pari passo con l'affacciarsi sul mercato dei concimi di prodotti nuovi, legati a un'industria chimica in espansione.

I dati su cui si basa questa ricostruzione sono focalizzati sul livello provinciale, che permette di cogliere con una buona approssimazione il ricorso ai fertilizzanti nella multiforme varietà dei contesti agricoli italiani. L'analisi che qui si propone, d'altra parte, tocca solo in maniera tangenziale, lasciandole ad altre sedi, varie questioni, a cominciare da quelle propriamente ambientali che il ricorso alla concimazione chimica porta con sé, con l'inquinamento dei suoli, quello delle acque interne o i processi di eutrofizzazione. Analogamente, il quadro quantitativo dell'utilizzo dei fertilizzanti a livello provinciale che si tenta di tracciare, pur accennando ad alcune delle cause della loro differenziata diffusione nella penisola, non si spinge ad analizzare puntualmente l'impatto e il reciproco equilibrio di queste determinanti. Una simile analisi presenta infatti elementi di complessità che richiedono approfondimenti e spazi specifici, che vanno al di là del presente contributo.

1. *I concimi chimici in Italia: una questione dibattuta.* La questione del consumo dei concimi chimici nelle campagne italiane si situa alla confluenza di due grandi sfere di influenza, complesse e articolate al loro interno, che hanno inevitabili punti di contatto e di sovrapposizione. Il primo aspetto del tema è innervato dal ruolo del mondo industriale e da come questo influenzasse, per molte vie, il consumo di fertilizzanti; il secondo, invece, atteneva all'universo agronomico e alla consapevolezza della relazione fra elementi minerali introdotti dall'uomo e l'ambiente di ricezione, al funzionamento e agli effetti della concimazione nelle molteplici realtà rurali italiane, in altre parole

all'opportunità o meno di utilizzare i concimi in relazione ai contesti economici, sociali, ambientali. Si tratta di aspetti presenti in tutta la riflessione sul mondo della concimazione chimica, ma che assumono rilievo precipuo per i fertilizzanti azotati; molte tipologie di concimi appartenenti a questa categoria, infatti, conobbero un rilievo industriale proprio nel periodo interbellico, oggetto del presente contributo. La loro disponibilità ne fece un elemento attinente sia al dominio della produzione-commercializzazione, che a quello, necessariamente, agrario.

Per quanto concerne il primo aspetto, la storiografia ha messo in luce le principali tappe dell'evoluzione dell'apparato industriale italiano in relazione alla produzione dei fertilizzanti chimici negli anni Venti e Trenta. In primo luogo, sono stati ricostruiti l'assetto industriale e la parabola produttiva delle principali tipologie di concimi: se l'attenzione è stata riservata al maggiore gruppo impegnato in questo settore, la Montecatini, non sono mancate, tuttavia, ricerche su casi industriali di più ridotta taglia³. In secondo luogo, sono stati scandagliati i momenti di più acuta frizione con il mondo agricolo e con i suoi rappresentanti (in particolare la Federconsorzi), in relazione a quella che Angelo Ventura ha definito «la lunga guerra dei concimi chimici»⁴, così come sono stati lumeggiati gli eventi che portarono, a più riprese, il mondo industriale o il governo a confrontarsi e non di rado a scontrarsi con la Federconsorzi. Scontri che portarono all'estromissione dalla guida dell'organizzazione del suo leader, Emilio Morandi, e del gruppo dirigente, nel 1927; scontri che sono stati letti, però, all'interno della più complessiva situazione economica italiana e mondiale di quegli anni, in cui decisioni in termini di protezione o meno dei prodotti, o scelte di politica monetaria (come fu «quota 90» proprio nel 1926) ebbero un impatto notevole nella disponibilità e accessibilità economica dei concimi per il mondo agricolo della penisola⁵.

Cionondimeno, per rendere ragione della complessità della questione è opportuno aggiungere un ulteriore argomento, ovvero il piano delle conoscenze agrarie in materia di concimi, che si intersecava con quello della loro

³ V. Zamagni, *L'industria chimica in Italia dalle origini agli anni '50*, in *Montecatini 1888-1966. Capitoli di storia di una grande impresa*, a cura di F. Amatori, B. Bezza, Fondazione Assi, Il Mulino, Bologna 1990, pp. 69-148; *L'industria chimica italiana nel Novecento*, a cura di G.J. Pizzorni, Franco Angeli, Milano 2006 (in particolare i contributi di G.J. Pizzorni e P. Hertner); M. Pezzati, *I prodotti chimici per l'agricoltura in Italia nel primo trentennio del secolo*, in *Montecatini 1888-1966*, cit., pp. 149-203; Id., *Industria e agricoltura: i concimi chimici*, cit.; M. Perugini, *Il farsi di una grande impresa. La Montecatini fra le due guerre mondiali*, prefazione di F. Amatori, Franco Angeli, Milano 2014; si veda anche, di quest'ultimo autore, il saggio presente in questo fascicolo di «Proposte e ricerche». Su una fabbrica interconsorziale di perfosfati, si veda F. Chiapparino, *La Fim di Porto Sant'Elpidio: dall'età giolittiana al periodo tra le due guerre*, in «Proposte e ricerche», 47, 2001, pp. 66-89.

⁴ A. Ventura, *La Federconsorzi dall'età liberale al fascismo: ascesa e capitolazione della borghesia agraria*, in «Quaderni storici», 36, 1977, p. 691.

⁵ Ivi, p. 714; Pezzati, *Industria e agricoltura*, cit., p. 391.

produzione. Occorre infatti tenere presente sin da subito che le convinzioni allora circolanti e le conoscenze specifiche sul funzionamento reale dei concimi chimici, e in particolare di quelli azotati, andavano progredendo di pari passo con l'evoluzione dell'apparato produttivo e non formavano un corpo assodato e condiviso collegialmente.

Per comprendere questa articolata stratificazione di interessi (industriali o nazionali), cognizioni diffuse e risultati empirici di ricerche e sperimentazioni agronomiche, che mettevano talvolta in discussione paradigmi consolidati, può essere utile evocare il dibattito, che animò il *milieu* scientifico-agrario italiano tra le due guerre, sull'utilizzo dei concimi azotati, nello specifico sulla differenza e opportunità delle due principali tipologie, i nitrati e gli ammoniacali. In linea generale e senza entrare nel dettaglio del funzionamento chimico e pedologico, i fertilizzanti azotati nitrati avevano un effetto più immediato, ma non resistevano bene all'azione dilavatrice dell'acqua e per questo motivo venivano sparsi nei campi più tardi rispetto agli altri concimi, "in copertura", ovvero dopo la semina e mentre la pianta è già nel suo ciclo vitale, oppure alla "levata", ovvero nel corso dello stadio che precede la spigatura, in primavera.

Non era solamente il fattore della rapidità di azione che entrava in gioco, spesso propagandata dai produttori di nitrati come l'effetto più appariscente e dunque l'elemento che rendeva gli azotati nitrati i concimi più ricercati. Alberto De Dominicis, chimico del Regio Istituto agrario di Portici e uno dei maggiori esperti di concimazione nel Mezzogiorno d'Italia, intervenne direttamente sul punto per sottolineare la complessa rete di relazioni fra circolazione delle acque nel terreno, sostanze nutritive del suolo, velocità variabile di assorbimento delle sostanze stesse, condizioni climatiche, effetti specifici dei nitrati. Ecco allora che le affermazioni sulla superiorità dei nitrati nei confronti degli ammoniacali apparivano agli occhi del chimico della scuola di Portici come infondate, quanto meno per le terre aride. De Dominicis si esprime esplicitamente in questo senso nel commentare l'intervento del delegato del Comitato nazionale del Cile in un congresso svoltosi a Bucarest nel 1925. Nello specifico del nitrato di soda di provenienza cilena, oggetto del confronto appena evocato, gli interessi produttivi tendevano a sovrapporsi e talvolta a scontrarsi con le posizioni di una scienza agronomica che andava a sua volta perfezionando in quegli anni le proprie conoscenze⁶.

In relazione al dibattito agronomico propriamente detto, è necessario chiarire come la valutazione dell'opportunità della concimazione chimica tirava in ballo un fascio di altre problematiche, che attenevano alle condizioni am-

⁶ A. De Dominicis, *Concimi azotati*, in *Atti del II congresso nazionale di chimica pura ed applicata* (Palermo, maggio 1926), Associazione italiana di chimica, Roma 1926, p. 342; Id., *L'impiego dei concimi azotati ammoniacali nelle terre del Mezzogiorno*, in «Concimi e concimazioni», 3, 1939, pp. 35-36, 40.

bientali. Appurato che il sistema di introduzione delle leguminose, e dei loro batteri che stazionando nelle radici fissavano l'azoto, nutrendo pianta e terreno, non poteva essere semplicemente trasportato in un territorio con caratteristiche differenti da quelle dell'agricoltura dell'Italia settentrionale, con tutte le conseguenze che questo comportava in termini di minore disponibilità di alimentazione per il bestiame e dunque, di conseguenza, di minor disponibilità di concime organico⁷, l'ampio dibattito che prese forma tra le due guerre non poteva prescindere dall'*habitat*. E riflettere sull'*habitat* significava sia dare conto delle molteplici differenziazioni territoriali di quelle che già Stefano Jacini chiamava nel 1881 le «Italie agricole»⁸, sia, soprattutto, ragionare sui mezzi per intervenire in quella parte di paese, il Meridione, che pur con peculiarità locali, era accomunato dal doversi confrontare con condizioni climatiche, territoriali, colturali ed economiche specifiche rispetto alla parte settentrionale. «È una vera disgrazia – affermò De Dominicis in maniera emblematica – che non si sradichi ancora la vecchia abitudine di parlare, di scrivere e di argomentare di concimazioni, di lavorazioni, di irrigazione, come se nel mondo non esistesse che l'agricoltura dei paesi umidi o come se l'agricoltura dei paesi umidi fosse tutta una cosa con quella dei paesi aridi»⁹. Il divario Nord-Sud sul consumo di fertilizzanti chimici non poteva essere disgiunto dal dibattito sulle condizioni dell'agricoltura meridionale. Entro quelle coordinate andava incardinato.

Al di là di posizioni differenti sui singoli aspetti, la convinzione diffusa fra tecnici, agronomi, economisti agrari e chimici, facenti riferimento alla scuola di Portici e non solo, era che il cardine della riflessione, attorno a cui ruotava una maglia complessa di altri fattori, doveva essere il suolo: la sua lavorazione, la sua giacitura, la sua composizione, la sua relazione con il clima e,

⁷ De Dominicis, *L'impiego dei concimi azotati ammoniacali*, cit., p. 38; G. Corona, G. Massullo, *La terra e le tecniche. Innovazioni produttive e lavoro agricolo nei secoli XIX e XX*, in *Storia dell'agricoltura italiana in età contemporanea*, a cura di P. Bevilacqua, vol. I, *Spazi e paesaggi*, Marsilio, Venezia 1992², pp. 392-394; P. Tino, *Tra maggesi, letame e rifiuti urbani. La reintegrazione della fertilità della terra nell'Italia meridionale tra Settecento e Novecento*, in «I frutti di Demetra», 5, 2005, pp. 19-28; Id., *Le radici della vita. Storia della fertilità della terra nel Mezzogiorno (secoli XIX-XX)*, prefazione di P. Bevilacqua, Edizioni XL, Roma 2010; Id., *Il rapporto tra agricoltura e allevamento nel Mezzogiorno del Novecento*, in «Mélanges de l'École française de Rome – Antiquité», 2, 128, 2016, ultima consultazione il 29 maggio 2020, <<http://journals.openedition.org/mefra/268>>.

⁸ S. Jacini, *I risultati della Inchiesta agraria (1884). La situazione dell'agricoltura e dei contadini italiani dopo l'Unità*, a cura di G. Nenci, Einaudi, Torino 1976, p. 78; G. Valenti, *L'Italia agricola dal 1861 al 1911*, in *Cinquanta anni di storia italiana*, a cura della R. Accademia dei Lincei, sotto gli auspicci del governo, Hoepli, Milano 1911, p. 5; E. Sereni, *Il capitalismo nelle campagne (1860-1900)*, Einaudi, Torino 1968², p. 74; l'eterogeneità dell'agricoltura italiana permane anche alla fine degli anni Venti, come evidenziato in F. Chiapparino, G. Morettini, *Rural 'Italies' and the Great Crisis. Provincial clusters in Italian agriculture between the two world wars*, in «Journal of Modern Italian Studies», 5, 2018, pp. 640-677.

⁹ De Dominicis, *Concimi azotati*, cit., p. 343.

soprattutto per tanta parte del Meridione, con le acque. La distribuzione e la quantità di queste ultime, il loro controllo, la loro interazione con le colture, diventava cruciale non solo da un punto di vista meramente quantitativo (la scarsità delle precipitazioni nella stagione estiva), ma per gli effetti del loro ristagno nel corso della stagione autunnale e invernale¹⁰. Anche da qui proveniva la povertà di sostanza organica delle terre meridionali. Sostanza organica a cui veniva affidato un ruolo, invece, quasi primordiale, preliminare alla concimazione chimica¹¹. Solo all'interno di questo quadro articolato di condizioni e di relazioni il problema della concimazione chimica avrebbe dovuto trovare il suo posto. Un posto, a dire la verità, ancora tutto da costruire e al centro di una serie di sperimentazioni attive proprio in quegli anni. Non casualmente, questo è il periodo di più fervida elaborazione speculativa e applicazione pratica dei teorici dell'aridocultura e della fertilità della terra come esito di un'articolata combinazione di fattori, che assegnava alle sistemazioni del terreno nel suo complesso un primato di attenzione e di importanza, che poteva essere coadiuvato, solo in seconda battuta, da input esterni come i concimi. Le sperimentazioni avvennero in più località, ma assunse un ruolo paradigmatico il lavoro svolto nel Tavoliere di Puglia e nella provincia di Foggia in particolare, in cui ebbero una posizione di rilievo l'esponente più noto di questo movimento, Emanuele De Cillis, che guidò l'Istituto agrario di Portici dal 1930 al 1935 e il direttore della Stazione sperimentale agraria di Bari, Enrico Pantanelli¹².

2. *Dati e metodologia.* Una riflessione sull'utilizzo dei fertilizzanti chimici in Italia necessita di solide fondamenta empiriche, funzionali a una ricerca attenta agli aspetti diacronici, spaziali e coerente con le indicazioni della let-

¹⁰ «Ma l'acqua! Solo chi ne ha vissuto l'assillo nelle vicende dell'agricoltura meridionale, può essere al caso di farne l'analisi. Solo chi ha vissuto questo assillo, appassionatamente e tenacemente. E non chiunque altro, che tutto il facile sentenziare riferisce alla definizione del clima mediterraneo, e alla classificazione dei terreni secondo i millimetri di precipitazioni e secondo la distribuzione delle piogge nel decorso annuale, come se il suolo non c'entrasse altro che unicamente per questo: riceverla l'acqua e ricederla! [...] è l'immobilità di questo eccesso d'acqua invernale, che aggrava le conseguenze dell'aridità estiva» (A. De Dominicus, *La chimica agraria nei problemi tecnici dell'agricoltura del Mezzogiorno. Discorso tenuto all'inaugurazione dell'Anno Accademico 1932-33 nel R. Istituto Superiore Agrario di Portici*, Ernesto Della Torre, Portici 1933, pp. 21-22).

¹¹ Tino, *Le radici della vita*, cit., pp. 73-80.

¹² Per un quadro di questo *milieu* culturale e tecnico, all'opera nel Tavoliere di Puglia, si rimanda alla fondamentale ricostruzione di L. D'Antone, *Scienze e governo del territorio. Medici, ingegneri, agronomi e urbanisti nel Tavoliere di Puglia (1865-1965)*, Franco Angeli, Milano 1990, pp. 83-131, in particolare, pp. 104-109. Si vedano anche Corona, Massullo, *La terra e le tecniche*, cit., pp. 414-417; T. Isenburg, *Acque e Stato. Energia, bonifiche, irrigazione in Italia fra 1930 e 1950*, Franco Angeli, Milano 1981, p. 84. Per l'incarico di De Cillis come direttore dell'Istituto di Portici, si veda *La Scuola agraria di Portici e la modernizzazione dell'agricoltura, 1872-2012*, a cura di A. Santini, con S. Mazzoleni, F. De Stefano, DoppiaVoce, Napoli 2015, p. 128.

teratura coeva. La ricostruzione su base provinciale dei concimi distribuiti durante la fase “dirigista” della politica agraria fascista, dal 1926 al 1940¹³, presuppone un lungo processo di selezione e revisione delle fonti, una costante attenzione alla qualità, al significato e all’omogeneità delle informazioni raccolte; richiede rigore metodologico nell’elaborazione dei dati, cautela e lungimiranza nell’interpretazione dei risultati.

La disponibilità di statistiche sul consumo di fertilizzanti chimici¹⁴ apre proficue opportunità di analisi, condizionate all’integrazione di fonti che forniscono dati tra loro simili ma non identici. Per il periodo dal 1926, primo anno per cui esistono rilevazioni su base provinciale, al 1928, in realtà, si può confidare esclusivamente sulla Federazione italiana dei consorzi agrari, che offre informazioni attendibili anche se non completamente precise e di cui soprattutto non viene sufficientemente esplicitata la metodologia¹⁵. Sarebbe pertanto preferibile utilizzare la fonte Istat, che razionalizza le rilevazioni sui fertilizzanti e le pubblica solo dopo l’approvazione di un’apposita commissione di studio¹⁶. Le statistiche provinciali sui concimi chimici distribuiti sono però disponibili soltanto a partire dal 1929 per quanto riguarda i singoli prodotti e dal 1934 per gli elementi fertilizzanti.

La costruzione di una serie storica provinciale per gli anni compresi tra il 1926 e il 1940 poggia su alcune ipotesi preliminari. Va anzitutto precisato che le rilevazioni si riferiscono ai concimi distribuiti per il consumo, ipotizzati equivalenti al consumo reale¹⁷. Tale assunzione è giustificata dalla deperibilità dei fertilizzanti, generalmente utilizzati poco dopo l’acquisto, onde evitare la perdita di principi attivi.

¹³ G. Toniolo, F. Salsano *Da quota 90 allo Sme*, Laterza, Roma-Bari 2010; C. Giordano, F. Giugliano, *A Tale of Two Fascisms: Labour Productivity Growth and Competition Policy in Italy, 1911-1951*, in «Quaderni di storia economica della Banca d’Italia», 28, 2012.

¹⁴ F. Lapenna, *Il consumo dei concimi chimici in Italia: con particolare riguardo alla cultura del frumento*, in «Rivista internazionale di scienze sociali», serie III, 6, 1935, pp. 312-327.

¹⁵ A. Pagani, *Osservazioni intorno al consumo di concimi chimici in Italia*, estratto da «L’Italia agricola», 1, 1928, p. 3. I dati sono tratti, per il 1926 da «Giornale di agricoltura della domenica», n. 22, 29 maggio 1927, p. 196; per il 1927 e 1928 dall’«Annuario statistico dei prodotti chimici per l’agricoltura», edito dalla Federazione nazionale fascista dell’industria dei prodotti chimici per l’agricoltura (fascicoli 1931 e 1932); per il 1929-1935 dal «Bollettino mensile di statistica agraria e forestale» dell’Istituto centrale di statistica (annate dal 1931 al 1935); per il 1936-1940 l’«Annuario statistico dell’agricoltura italiana» dell’Istat, fasc. 1936-1938 e 1939-1942.

¹⁶ Istat, *I concimi chimici*, in «Bollettino mensile di statistica agraria e forestale», 8, 1931, p. 571. Sui limiti dei dati Istat, M.L. D’Autilia, *L’amministrazione della statistica nell’Italia fascista. Il caso dell’agricoltura*, Gangemi, Roma 1992, nonché P. Tedeschi, M. Vaquero Piñeiro, *L’agricoltura italiana dagli anni ’30 al nuovo millennio nelle statistiche dell’Istat: crescita produttiva e benessere*, in D. Strangio (a cura di), *Istituzioni, disuguaglianze, economia in Italia. Una visione diacronica*, Franco Angeli, Milano 2018, pp. 141-169.

¹⁷ L. Franciosa, *Il consumo di concimi chimici nelle annate agrarie 1930-31 e 1931-32*, in «L’Italia agricola», 3, 1933, pp. 765-766.

Un secondo *caveat* riguarda l'orizzonte temporale delle statistiche, ascrivibili all'anno solare. Alcuni osservatori evidenziano come sarebbe preferibile disporre di dati per campagna agraria¹⁸, ma tale esigenza collide con il variegato calendario dei lavori agricoli nelle province italiane. Eterogeneità nelle colture, nella latitudine, nell'altimetria, nel clima implicano differenti tempi di concimazione e precludono la possibilità di scindere i dati dell'anno solare in due semestri.

Particolare attenzione deve essere rivolta alla natura delle informazioni raccolte. La suddivisione dei fertilizzanti in tre macrocategorie (fosfatici, azotati, potassici) deriva da una sommatoria di prodotti differenti nella presenza di principi attivi (azoto, anidride fosforica, ossido di potassio), nelle modalità di utilizzo, nella natura, nel prezzo e nei trend di consumo, soprattutto tra i fertilizzanti azotati (nitrici, ammoniacali o biammoniacali). Lo studio della domanda di concimi nelle varie «Italie agricole» richiede una metrica omogenea e funzionale dal punto di vista economico-agrario. La quantità di concimi chimici, caratterizzati da titoli diversi, deve essere tradotta in elementi fertilizzanti al fine di svolgere confronti corretti a livello spaziale e temporale. Purtroppo, come si è accennato, le statistiche sugli elementi fertilizzanti sono pubblicate solo dal 1934 in poi¹⁹ a causa dell'impossibilità di accertare con esattezza il titolo medio dei singoli concimi, specie quelli importati dall'estero, di cui è già difficile determinare i quantitativi²⁰. Per il periodo 1929-1933 bisogna, quindi, fare affidamento sulla fonte Federconsorzi, mentre per gli anni precedenti si può utilizzare l'equivalenza dei prodotti in elementi fertilizzanti sulla base dei titoli medi prevalenti. La figura 1 mostra come in Italia settentrionale si impiegassero concimi fosfatici di titolo più elevato della media nazionale (i divari territoriali sono meno accentuati negli azotati, la cui composizione sembra più standardizzata) e avvalorare le affermazioni di chi evidenziava il minore potenziale fertilizzante dei concimi distribuiti al Sud²¹. Ciò rappresenta un ulteriore svantaggio per contesti dove già vigeva una minore concimazione e ostacola la costruzione di serie provinciali dei principi attivi contenuti nei fertilizzanti. Tra le varie stime disponibili, utilizziamo quelle di Franciosa²², poiché relative al periodo esaminato, comprensive di un'ampia gamma di prodotti e con valori intermedi rispetto a pubblicazioni analoghe²³.

¹⁸ Lapenna, *Il consumo dei concimi chimici in Italia*, cit.

¹⁹ Istat, *La concimazione chimica dei terreni nel 1937*, in «Bollettino mensile di statistica agraria e forestale», 4, 1938, pp. 273-275.

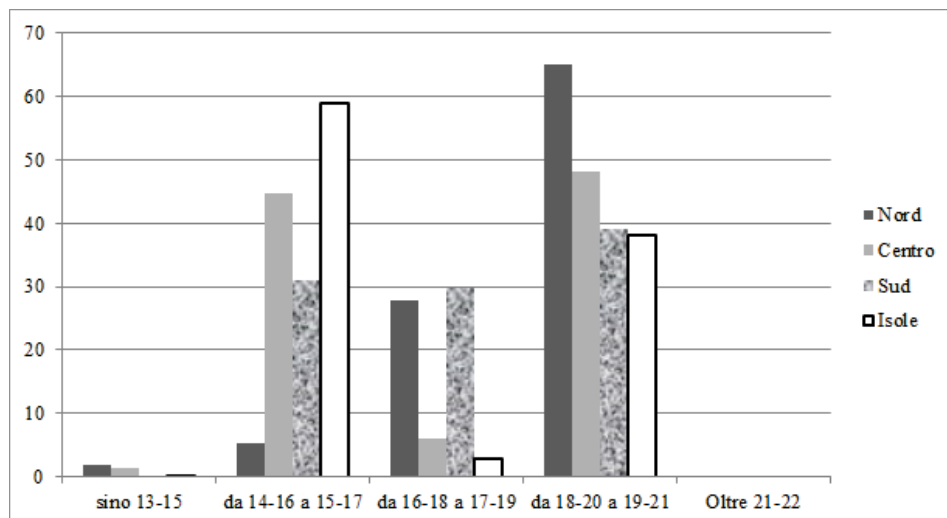
²⁰ Lapenna, *Il consumo dei concimi chimici in Italia*, cit.

²¹ Franciosa, *Il consumo di concimi chimici*, cit.; Pezzati, *Industria e agricoltura*, cit.

²² Franciosa, *Il consumo di concimi chimici*, cit., p. 766.

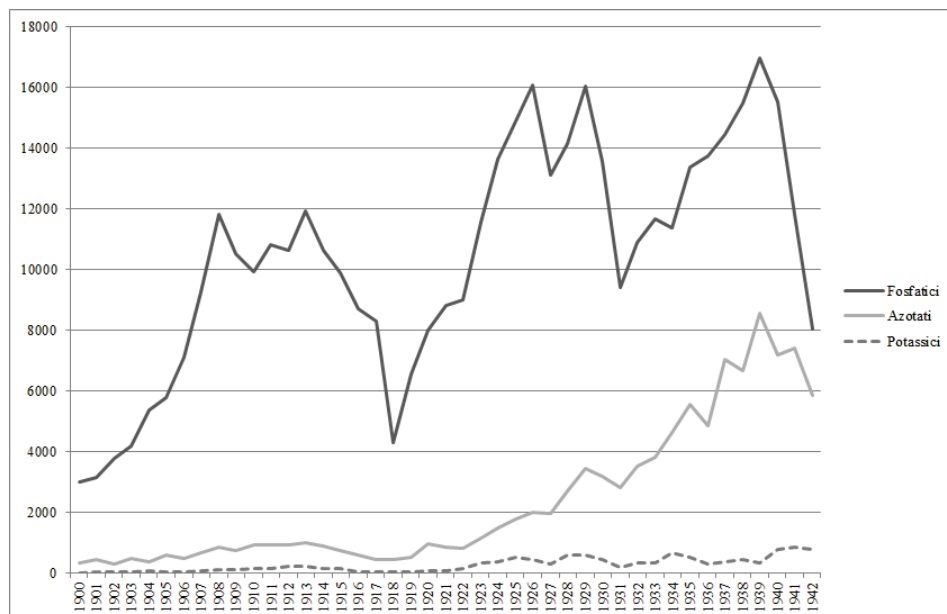
²³ Pagani, *Osservazioni*, cit., p. 5; Pezzati, *Industria e agricoltura*, cit., p. 399.

Fig. 1. Perfosfati distribuiti, ripartiti sulla base dei titoli impiegati (% per ripartizioni) nel secondo semestre 1938



Fonte: elaborazioni su dati del «Bollettino mensile di statistica agraria e forestale», 1939.

Fig. 2. Concimi distribuiti, per categoria, Italia 1900-1942 (migliaia di quintali)



Fonte: «Annuario statistico dei prodotti chimici per l'agricoltura», 1938, p. 21; «Annuario statistico dell'agricoltura italiana», 1939-1942, pp. 89 ss.

La determinazione dei titoli medi prevalenti nei singoli prodotti è funzionale al calcolo del carico di elementi fertilizzanti per superficie coltivata. Tale indicatore spinge a svolgere un'ulteriore riflessione relativa alla scelta del denominatore. La stima delle superfici coltivate rappresenta un'atavica carenza della statistica agraria italiana, risolta solamente con la rilevazione catastale eseguita nel 1929, ma pienamente operativa dal 1936. La superficie agricola e forestale costituisce un'opzione intuitiva ma palesemente errata, in quanto include suoli certamente non soggetti a concimazione (per esempio i boschi). La letteratura in materia propone molteplici alternative tra cui la superficie lavorabile, costituita da seminativi, legnose specializzate e prati permanenti²⁴ o la superficie agraria coltivata, comprensiva di seminativi e arborati²⁵. La superficie presumibilmente concimata²⁶, cioè quella destinata a seminativi, colture arboree e prati stabili irrigui, fornisce una stima facilmente misurabile, attendibile e prudentiale in quanto inferiore a quella effettivamente concimata: alcuni seminativi, come tare o riposi, non necessitano di fertilizzanti; inoltre in molti terreni montani o marginali si effettua una ridotta concimazione. D'altro canto, nonostante i differenti utilizzi delle superfici influissero su quantità e tipo dei fertilizzanti impiegati, sembra inutile avventurarsi in stime minuziose quanto incerte, che introducono criteri soggettivi e talvolta fuorvianti. La densità di elementi fertilizzanti per ettaro determinava la reale intensità della concimazione chimica in Italia. È opportuno distinguere tra unità di anidride fosforica per ettaro di superficie presumibilmente concimata (Cup) e unità di azoto per ettaro di superficie presumibilmente concimata (Cun); l'analogo rapporto per il potassio (Cuo) è invece meno rilevante a causa dell'esigua diffusione di questa categoria di fertilizzanti²⁷.

Un'ultima precisazione riguarda gli aggregati spaziali prescelti. Le statistiche regionali non appaiono sufficientemente rappresentative, poiché incorporano situazioni assai difformi come nel caso della Campania, divisa tra le montuose dorsali irpine o del Sannio e le fertili plaghe di Terra di Lavoro o Napoli. La spiccata diversità dell'agricoltura italiana è efficacemente colta dalla dimensione provinciale, che appare più significativa di regioni talvolta troppo eterogenee e di comuni afflitti da carenza e frammentarietà informativa²⁸. Il periodo analizzato è però segnato dalla riforma delle amministra-

²⁴ Istat, *La concimazione chimica dei terreni nel 1937*, cit.

²⁵ Franciosa, *Il consumo di concimi chimici*, cit., pp. 766-767.

²⁶ *Ibidem*; Pagani, *Osservazioni*, cit., p. 8.

²⁷ Pezzati, *Industria e agricoltura*, cit., pp. 395, 397.

²⁸ C. Ciccarelli, S. Fenoaltea, *Attraverso la lente d'ingrandimento: aspetti provinciali della crescita industriale nell'Italia postunitaria*, in «Quaderni di storia economica della Banca d'Italia», 4, 2010.

zioni locali del 1928, che mutò numero e confini delle province italiane, poi sostanzialmente stabili fino al 1945²⁹. Per estendere l'analisi al 1926 si mutua la metodologia proposta da Ornello Vitali in un saggio divenuto una pietra miliare della demografia storica³⁰. Si suppone infatti che i Cup e Cun di ogni provincia nel 1926, 1927 e 1928 siano distribuiti uniformemente sul territorio; sono inoltre note le variazioni territoriali dell'epoca e la superficie presumibilmente concimabile su base comunale al catasto del 1929. Ciò consente di calcolare la quantità di elementi fertilizzanti consumati nelle località che mutarono provincia dopo il 1928 e quindi di ricostruire una serie provinciale a confini omogenei dei Cup e Cun per l'intero periodo 1926-1940.

3. *Da fosfatici ad azotati? La difficile transizione.* La distribuzione dei fertilizzanti tra il 1900 e il 1942 (fig. 2) mostra una costante prevalenza di concimi fosfatici, che sono però i più esposti a oscillazioni, soprattutto nelle fasi belliche e durante la crisi del '29.

Come ha scritto Lapenna

(l)'azione essenzialmente diversa che sui terreni esercita l'anidride fosforica in confronto all'azoto, il diverso contenuto in elementi fertilizzanti dei concimi fosfatici, l'uso più anticamente invalso di fornire anidride fosforica in confronto all'azoto minerale, di origine relativamente più recente, il diverso prezzo, sono altrettante ragioni che determinano un consumo più intenso di fertilizzanti fosfatici in Italia e anche in altri Paesi³¹.

Gli azotati mostrano un trend crescente, mentre i potassici rivestono un ruolo marginale, in quanto prodotti di importazione e tradizionalmente ritenuti superflui per i suoli italiani, ricchi di potassio³². Il calo dei concimi fosfatici, il dinamismo degli azotati, e la contrazione dei consumi di fertilizzanti durante la crisi furono fenomeni comuni ad altri paesi europei³³.

²⁹ Istat, *Unità amministrative: variazioni territoriali e di nome dal 1861 al 2000: popolazione legale per comune ai censimenti dal 1861 al 1991 ai confini dell'epoca*, Roma 2001.

³⁰ O. Vitali, *Aspetti dello sviluppo economico italiano alla luce della ricostruzione della popolazione attiva*, Università di Roma – Istituto di demografia, Roma 1970.

³¹ Lapenna, *Il consumo dei concimi chimici in Italia*, cit., p. 319.

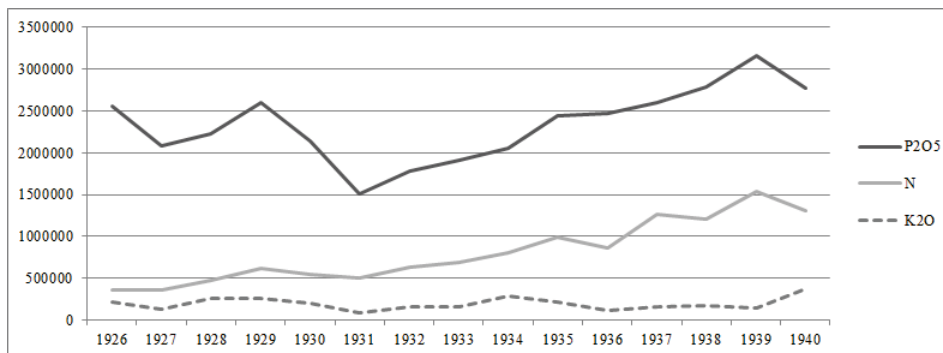
³² F. Zago, *Le concimazioni chimiche in Italia. Memoria del Socio corrispondente Prof. Ferruccio Zago letta nell'Adunanza ordinaria del dì 6 Maggio 1923*, in «Atti dei Georgofili», serie V, XX, p. 77.

³³ Pezzati, *Industria e agricoltura*, cit., pp. 388, 400.

Restringendo il focus al periodo 1926-1940, si confermano i risultati precedenti per gli elementi fertilizzanti (fig. 3) e per i singoli prodotti. L'anidride fosforica proveniva in massima parte dai perfosfati, più efficaci rispetto alle alternative³⁴, mentre l'impiego dei concimi potassici consisteva essenzialmente in sali potassici. I fertilizzanti azotati costituivano una categoria composita e dai trend diversificati: negli anni Trenta si ridusse il peso del nitrato di soda, aumentò il nitrato di calcio e il solfato ammonico, mentre la calciocianamide registrò alcune oscillazioni. Queste variazioni derivano da una molteplicità di fattori e *in primis* dalla provenienza, nazionale o estera, dei fertilizzanti. Per esempio, la politica economica autarchica favorì la contrazione dei concimi di importazione come le scorie Thomas, il nitrato di soda, il cloruro di potassio (fig. 4).

Il consumo dei concimi diminuì durante la Grande crisi, quando il regime fascista sostenne l'industria chimica italiana tramite dazi e quindi a spese degli agricoltori³⁵. I prezzi dei fertilizzanti scesero meno rispetto a quelli dei prodotti agricoli (fig. 5), anche per via della scarsa incisività della Federconsorzi sulle scelte dell'esecutivo. La rigidità del listino dei fertilizzanti penalizzava soprattutto l'agricoltura meridionale, già gravata da maggiori costi di acquisto e di trasporto dei concimi³⁶.

Fig. 3. Quantità di elementi fertilizzanti, Italia 1926-1940 (quintali)



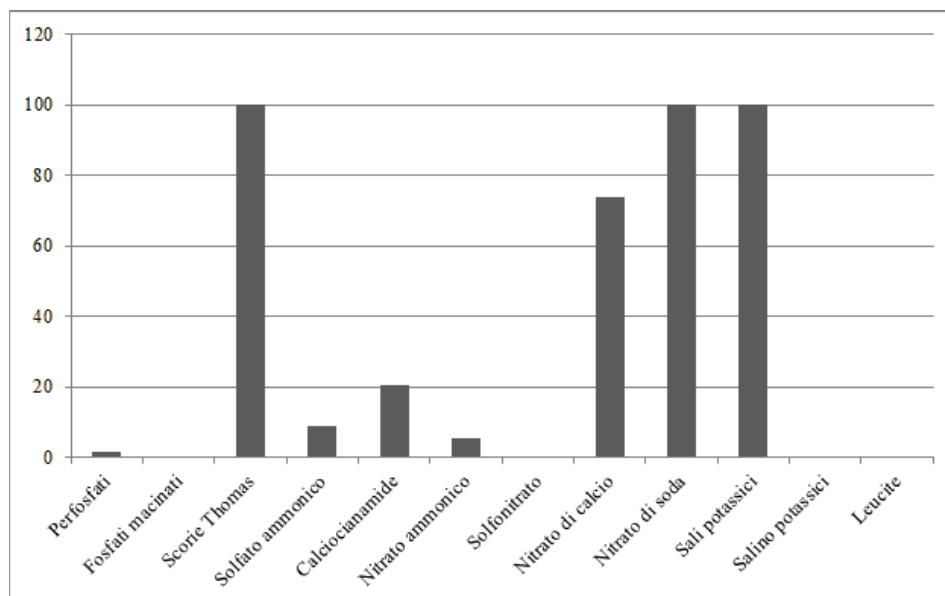
Fonte: vedi nota 15.

³⁴ Nel fosfato macinato il principio fertilizzante vale un terzo rispetto al perfosfato. Si veda A. Menozzi, *Lo studio del problema dei fertilizzanti*, in «Nuovi annali del ministero dell'Agricoltura», 1926, p. 488.

³⁵ Pezzati, *Industria e agricoltura*, cit., pp. 384-386.

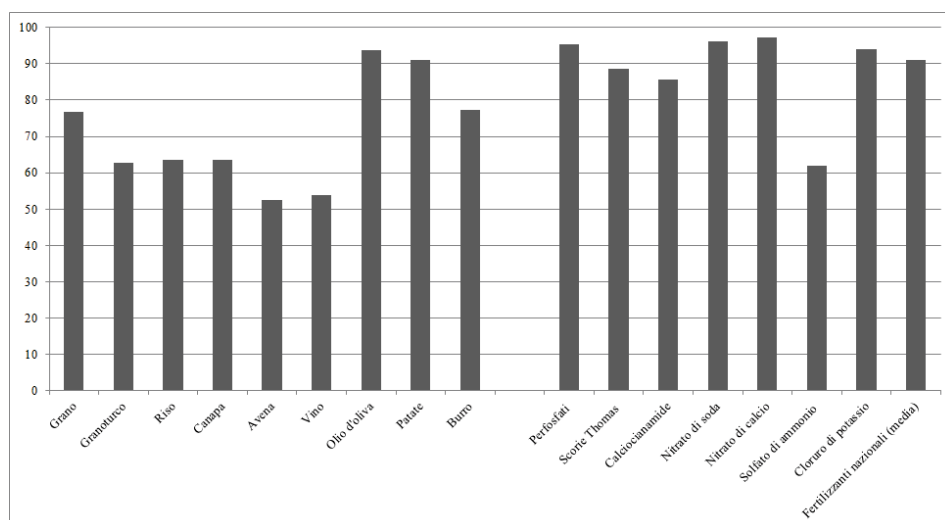
³⁶ Sul peso dei costi di trasporto, si vedano Morandi, Menozzi, *La produzione, l'importazione ed il consumo dei fertilizzanti in Italia*, cit., pp. 273, 275; Tino, *Le radici della vita*, cit., p. 69.

Fig. 4. Peso percentuale delle importazioni sul totale dei concimi distribuiti in Italia, 1929



Fonte: elaborazioni su dati del «Bollettino mensile di statistica agraria e forestale», 1931.

Fig. 5. Numero indice del prezzo di alcuni prodotti, 1929-1931 (1929=100)



Fonte: elaborazioni su dati forniti da Pezzati, *Industria e agricoltura*, cit., p. 389.

I dati nazionali devono tuttavia essere approfonditi a livello territoriale. La varietà dell'Italia agricola³⁷ si ripropone anche nella concimazione. L'indagine descrittiva si focalizza sul 1929, anno chiave per l'avvio della crisi internazionale e per il completamento del Catasto agrario, da cui si ricavano dati finalmente attendibili e dettagliati sull'estensione e sull'utilizzo delle superfici agricole.

Tab. 1. Caratteristiche statistiche dei cluster individuati, 1929 e 1937

Anno	1929			1937			1937		1929	1937	indice variazione 1937-29		
Cluster	cup	cun	cuo	cup	cun	cuo	N_nitrico	N_ammon	cun/cup		cup	cun	cuo
1	0.40	0.07	0.03	0.35	0.16	0.02	0.42	0.29	0.17	0.46	0.88	2.32	0.81
2	0.35	0.25	0.14	0.38	0.40	0.07	0.13	0.56	0.72	1.04	1.08	1.57	0.52
3	0.25	0.07	0.02	0.24	0.14	0.02	0.31	0.38	0.28	0.58	0.97	2.02	0.65
4	0.14	0.03	0.01	0.14	0.05	0.01	0.32	0.45	0.20	0.38	1.04	1.95	0.63
5	0.05	0.01	0.00	0.07	0.03	0.00	0.33	0.56	0.22	0.38	1.42	2.45	1.10
Totale	0.18	0.05	0.02	0.18	0.09	0.01	0.33	0.45	0.25	0.51	1.01	2.02	0.68

Fonte: elaborazioni su dati estratti da «Bollettino mensile di statistica agraria e forestale», 1931; «Annuario statistico dell'agricoltura italiana», 1936-1938; «Catasto agrario», 1929.

N_nitrico: azoto nitrico su azoto distribuito (%); N_ammon: azoto ammoniacale su azoto distribuito (%);

cup: quintali di anidride fosforica per ettaro di superficie presumibilmente concimata; cun: quintali di azoto per ettaro di superficie presumibilmente concimata; cuo: quintali di potassio per ettaro di superficie presumibilmente concimata.

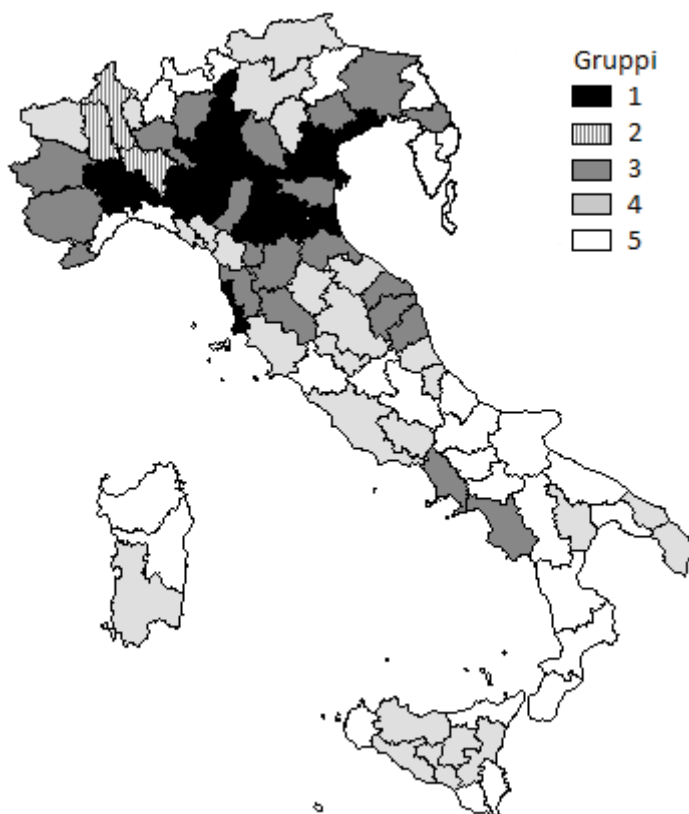
Lo stato della concimazione chimica in Italia è qui sintetizzato attraverso un'analisi cluster basata sui fattori Cup e Cun, che connotano la diffusione e le modalità di impiego dei fertilizzanti³⁸. Una tale analisi suggerisce l'individuazione di cinque distinti gruppi di province (fig. 6), di cui in tabella 1 si riassumono i principali caratteri in termini statistici al 1929 e al 1937³⁹.

³⁷ G. Valenti, *L'Italia agricola dal 1861 al 1911*, in *Cinquanta anni di storia italiana*, cit., pp. 1-147.

³⁸ L'analisi cluster è eseguita attraverso un algoritmo di raggruppamento di tipo gerarchico, applicando il metodo di Ward e la distanza euclidea. Le regole di partizione sono basate sui test di Duda-Hart e Calinsky-Harabasz.

³⁹ Il 1937 è un valido punto di confronto per la disponibilità di dati attendibili, grazie all'aggiornamento del catasto agrario, e comparabili per via del buon andamento della stagione agraria.

Fig. 6. Rappresentazione cartografica delle province italiane al 1929 secondo i cluster individuati



Fonte: elaborazioni su dati estratti da «Bollettino mensile di statistica agraria e forestale», 1931; «Catasto agrario», 1929.

Il gruppo 1 include tredici province settentrionali in cui si registra un elevato impiego di fertilizzanti, soprattutto fosfatici. Si tratta di province caratterizzate da ampie porzioni di pianura in Piemonte (Alessandria), Lombardia orientale, Veneto e Emilia Romagna. Il metodo di concimazione muta dopo la crisi del 1929, che segna il calo dell'anidride fosforica e uno speculare, e anzi proporzionalmente maggiore, incremento dell'azoto, soprattutto nitrico. Il gruppo 2 costituisce un cluster a sé stante, composto da tre province contigue, Vercelli, Novara e Pavia, caratterizzate da un'intensa concimazione, con uno spiccato impiego di azoto, mentre anche i potassici, pur marginali, sono assai più presenti rispetto alla media nazionale. La propensione verso i fertilizzanti

azotati permane e, anzi, si accentua negli anni Trenta, rendendo queste province, connotate da una forte presenza di colture risicole, un *unicum* per le quantità e il tipo di concimi utilizzati (soprattutto azoto ammoniacale)⁴⁰. Nel gruppo 3, invece, ricadono ventuno province caratterizzate da una intensità di concimazione intermedia. Qui le pratiche agrarie si modificano significativamente nel tempo, poiché gli anni Trenta fanno segnare una lieve contrazione della Cup e un aumento dell'azoto. Si tratta prevalentemente di altre province del Nord e di significative porzioni del Centro Italia, che comprendono le aree agricole più dinamiche di Toscana e Marche, oltre al Napoletano, che rappresenta una delle province più ricche d'Italia dal punto di vista agricolo. Gli ultimi due cluster delineano i contorni di territori caratterizzati da una concimazione assai più contenuta. Il gruppo 4 include ventisei province con bassa diffusione di fertilizzanti, quasi esclusivamente fosfatici, per lo più appartenenti alle aree meno sviluppate dell'Italia centrale (Umbria, le province meno ricche dal punto di vista agricolo di Toscana e Marche, gran parte del Lazio, l'Abruzzo adriatico), varie province montane del Nord, quelle più orientate verso cerealicoltura e seminativi delle isole (il Cagliaritano e l'interno della Sicilia) e aree del Sud continentale relativamente vivaci sotto il profilo agricolo, come la Puglia centro-meridionale o il Salernitano. Il gruppo 5, infine, identifica ventotto province accomunate da una concimazione pressoché assente, principalmente localizzate nel Meridione e nelle aree più montagnose o collinari delle isole, oltre che nella montagna settentrionale. Il ridotto impiego di concimi chimici, limitati ai fosfatici (gruppo 4) o complessivamente scarsi (gruppo 5), permane anche negli anni Trenta in queste che si connotano come le aree del paese più arretrate dal punto di vista agricolo. I valori di Cup e Cun delle singole province sono riportati nella tabella 2.

Tab. 2. Cup, Cun e Cuo per province, 1929 e 1937 (quintali per ettaro di superficie presumibilmente concimata)

Provincia	Cup29	Cun29	Cuo29	Cluster	Cup37	Cun37	Cuo37
Alessandria	0,36	0,08	0,05	1	0,26	0,17	0,01
Brescia	0,39	0,12	0,06	1	0,48	0,36	0,06
Cremona	0,50	0,08	0,07	1	0,45	0,24	0,05
Mantova	0,37	0,08	0,03	1	0,43	0,23	0,02
Padova	0,44	0,06	0,05	1	0,29	0,12	0,01
Rovigo	0,37	0,04	0,01	1	0,36	0,10	0,00

⁴⁰ Sugli effetti delle concimazioni potassiche nella coltura risicola, che contribuiscono a spiegare il largo uso in questo territorio, si veda E. Pantanelli, *Agronomia generale*, presentazione di A. Draghetti, Edizioni agricole, Bologna 1960⁴, p. 268.

Venezia	0,36	0,06	0,03	1	0,34	0,11	0,05
Bologna	0,39	0,10	0,02	1	0,36	0,17	0,01
Modena	0,37	0,05	0,01	1	0,26	0,12	0,00
Parma	0,37	0,03	0,04	1	0,32	0,12	0,04
Piacenza	0,39	0,06	0,02	1	0,29	0,12	0,01
Ravenna	0,51	0,04	0,00	1	0,42	0,13	0,01
Livorno	0,35	0,09	0,01	1	0,25	0,10	0,02
Novara	0,30	0,25	0,14	2	0,35	0,39	0,11
Vercelli	0,43	0,31	0,24	2	0,46	0,49	0,09
Pavia	0,34	0,20	0,05	2	0,34	0,31	0,02
Cuneo	0,26	0,02	0,03	3	0,18	0,07	0,01
Torino	0,27	0,05	0,05	3	0,21	0,13	0,03
Imperia	0,21	0,11	0,04	3	0,15	0,28	0,04
Bergamo	0,28	0,12	0,02	3	0,34	0,26	0,01
Milano	0,25	0,15	0,05	3	0,33	0,30	0,03
Treviso	0,29	0,04	0,07	3	0,23	0,08	0,01
Udine	0,26	0,03	0,05	3	0,22	0,08	0,03
Verona	0,30	0,09	0,05	3	0,26	0,22	0,03
Trieste	0,22	0,06	0,08	3	0,27	0,11	0,09
Ferrara	0,29	0,08	0,01	3	0,38	0,14	0,00
Forlì	0,28	0,03	0,00	3	0,24	0,11	0,00
Reggio Emilia	0,26	0,03	0,00	3	0,25	0,07	0,01
Firenze	0,23	0,07	0,01	3	0,19	0,10	0,00
Pisa	0,22	0,06	0,01	3	0,24	0,11	0,00
Pistoia	0,24	0,10	0,01	3	0,21	0,24	0,00
Siena	0,27	0,06	0,00	3	0,26	0,07	0,00
Ancona	0,23	0,05	0,00	3	0,27	0,11	0,00
Ascoli Piceno	0,29	0,01	0,00	3	0,31	0,06	0,00
Macerata	0,24	0,02	0,00	3	0,25	0,05	0,00
Napoli	0,24	0,14	0,01	3	0,17	0,23	0,01
Salerno	0,13	0,13	0,00	3	0,15	0,14	0,00
Aosta	0,11	0,02	0,02	4	0,16	0,11	0,02
La Spezia	0,09	0,03	0,00	4	0,07	0,02	0,00
Varese	0,09	0,05	0,02	4	0,07	0,12	0,03
Bolzano	0,12	0,03	0,02	4	0,09	0,04	0,02
Trento	0,15	0,05	0,05	4	0,11	0,07	0,03
Vicenza	0,17	0,03	0,02	4	0,18	0,09	0,02
Arezzo	0,13	0,05	0,00	4	0,13	0,08	0,00
Grosseto	0,21	0,01	0,00	4	0,21	0,04	0,00
Lucca	0,12	0,07	0,01	4	0,12	0,11	0,01
Massa Carrara	0,11	0,02	0,00	4	0,11	0,03	0,00
Pesaro e Urbino	0,20	0,03	0,00	4	0,22	0,05	0,00
Perugia	0,20	0,02	0,01	4	0,20	0,05	0,00
Terni	0,13	0,03	0,00	4	0,16	0,05	0,00
Frosinone	0,10	0,01	0,00	4	0,08	0,02	0,00
Roma*	0,11	0,03	0,00	4	0,16	0,04	0,00
Pescara	0,13	0,02	0,00	4	0,16	0,07	0,00
Teramo	0,16	0,01	0,00	4	0,20	0,05	0,00

Brindisi	0,11	0,02	0,04	4	0,11	0,02	0,01
Lecce	0,10	0,03	0,01	4	0,10	0,05	0,02
Matera	0,12	0,00	0,00	4	0,11	0,01	0,00
Agrigento	0,19	0,01	0,00	4	0,20	0,04	0,00
Caltanissetta	0,19	0,01	0,00	4	0,22	0,03	0,00
Catania	0,12	0,04	0,02	4	0,20	0,08	0,01
Enna	0,14	0,00	0,00	4	0,10	0,01	0,00
Palermo	0,10	0,04	0,01	4	0,11	0,06	0,01
Cagliari	0,16	0,01	0,00	4	0,14	0,01	0,00
Asti	0,16	0,05	0,12	4	0,11	0,09	0,03
Genova	0,06	0,03	0,02	5	0,02	0,04	0,04
Savona	0,03	0,05	0,02	5	0,04	0,02	0,00
Como	0,04	0,05	0,00	5	0,07	0,15	0,01
Sondrio	0,06	0,01	0,01	5	0,05	0,02	0,00
Belluno	0,08	0,00	0,00	5	0,05	0,01	0,00
Fiume	0,07	0,01	0,01	5	0,01	0,00	0,00
Gorizia	0,03	0,01	0,00	5	0,02	0,02	0,00
Pola (Istria)	0,07	0,01	0,00	5	0,13	0,04	0,03
Zara	0,00	0,00	0,00	5	0,07	0,00	0,00
Rieti	0,09	0,01	0,00	5	0,09	0,02	0,00
Viterbo	0,06	0,02	0,00	5	0,16	0,08	0,00
Aquila	0,04	0,01	0,00	5	0,04	0,03	0,00
Campobasso	0,04	0,00	0,00	5	0,06	0,01	0,00
Chieti	0,08	0,01	0,00	5	0,12	0,06	0,00
Avellino	0,05	0,01	0,00	5	0,05	0,03	0,00
Benevento	0,06	0,00	0,00	5	0,06	0,02	0,00
Bari	0,08	0,02	0,01	5	0,08	0,05	0,00
Foggia	0,04	0,00	0,00	5	0,05	0,01	0,00
Taranto	0,09	0,01	0,00	5	0,08	0,02	0,00
Potenza	0,03	0,00	0,00	5	0,04	0,01	0,00
Catanzaro	0,06	0,00	0,00	5	0,09	0,01	0,00
Cosenza	0,05	0,00	0,00	5	0,07	0,02	0,00
Reggio Calabria	0,05	0,01	0,00	5	0,07	0,03	0,00
Messina	0,04	0,03	0,02	5	0,04	0,03	0,01
Ragusa	0,05	0,00	0,00	5	0,08	0,02	0,00
Siracusa	0,06	0,01	0,00	5	0,06	0,02	0,00
Trapani	0,06	0,01	0,00	5	0,05	0,01	0,00
Nuoro	0,02	0,00	0,00	5	0,03	0,00	0,00
Sassari	0,03	0,00	0,00	5	0,08	0,01	0,00

Fonte: elaborazioni su dati estratti da «Bollettino mensile di statistica agraria e forestale», 1931; «Annuario statistico dell'agricoltura italiana», 1936-1938; «Catasto agrario», 1929.

* I dati di Roma includono anche quelli della provincia di Littoria, creata il 18 dicembre del 1934.

4. *La varietà della concimazione nelle "Italie agricole"*. Modificando la lente di ingrandimento e scendendo per questa via più nel dettaglio di alcuni territori, è possibile svolgere considerazioni più circostanziate su singole aree del paese. La Sardegna fa registrare un maggiore uso di concimi nella parte meridionale dell'isola, più pianeggiante e oggetto di significativi interventi di bonifica. Per quanto concerne la Sicilia, è da rilevare un basso impiego di fertilizzanti nelle province litoranee, montagnose e/o più vocate a colture arboree e specializzate, come l'agrumicoltura o la vite, mentre la concimazione è più intensa nell'entroterra, a prevalente produzione cerealicola. In relazione alla Campania, è necessario operare una distinzione tra province montane, contraddistinte da basso utilizzo di concimi (Avellino e Benevento), e il più elevato impiego di fertilizzanti (anche azotati) che si è detto contraddistingue la florida agricoltura napoletana, le cui concimazioni unitarie sono influenzate dalle numerose colture ortive⁴¹.

Sulla provincia di Salerno gli studi di Pietro Tino consentono di mettere in prospettiva i dati relativi all'alto consumo di fertilizzanti durante la Grande crisi e a spiegarne ragioni ed evoluzione. Tino ha infatti sottolineato come l'incremento nell'uso dei concimi chimici tra il 1922-1925 e il quadriennio 1926-1929 sia stato particolarmente significativo, attestandosi al 46 per cento circa per gli azotati, 61 per cento per i fosfatici e al 36,7 per cento per i potassici. Tranne una flessione tra il 1927 e 1928, l'insieme del periodo 1922-1929 viene descritto come in crescita (+139,2 per cento per i concimi in totale). Questo incremento non si tradusse, tuttavia, «in un aumento del consumo medio per unità di superficie, che anzi» diminuì, bensì andò «a quasi esclusivo favore delle aziende capitalistiche più avanzate. L'aumento del consumo dei fertilizzanti chimici costituisce, cioè, la prova del modo differente con cui le diverse realtà economiche provinciali subirono o reagirono alla svolta deflativa di "quota 90"»⁴². Come spiega sempre Tino, mediamente, la piccola proprietà coltivatrice, che era nata in maniera consistente nel primo dopoguerra e che aveva prosperato grazie alla produzione per l'Italia e all'esportazione delle colture orticole, dopo "quota 90" subì una battuta d'arresto profonda. La conseguenza principale, sul piano delle tecniche colturali, fu una diminuzione dei capitali disponibili per gli investimenti. Nell'agro nocerino, i piccoli contadini diminuirono sensibilmente i consumi di fertilizzanti chimici, a fronte dei minori redditi indotti dalla caduta dei prezzi dei prodotti agricoli; al contrario nella piana del Sele, contraddistinta dalla presenza della grande proprietà, aumentò l'estensione delle colture e con essa la concimazione complessiva così

⁴¹ Lapenna, *Il consumo dei concimi chimici in Italia*, cit.

⁴² P. Tino, *L'agricoltura salernitana dal 1922 al 1934: colture, produzioni, rese*, in *Problemi di storia delle campagne meridionali nell'età moderna e contemporanea*, a cura di A. Massafra, Dedalo, Bari 1981, pp. 619-621 (la citazione si legge a p. 619).

come la pressione sulla manodopera (di qui il non aumento dei concimi per unità di superficie)⁴³. Se il limite all'incremento delle concimazioni ebbe una molteplicità di ragioni economiche, non è senza importanza ricordare anche la posizione di un conoscitore profondo del territorio, come il già menzionato Alberto De Dominicis. In un intervento pubblicato nel 1926, il chimico abruzzese metteva in evidenza come l'alto quantitativo di concimi azotati riversato nelle campagne salernitane non si era tradotto in un innalzamento delle rese, per una questione strettamente connessa ai limiti intrinseci delle piante in relazione all'assorbimento dell'azoto presente nei concimi. Agli ostacoli di ordine strutturale (redditi, scelte della proprietà), non è da escludere che si affiancò, dunque, anche una riflessione agronomica sulle rese unitarie, che pur soddisfacendo i capitali investiti, non andavano oltre un certo limite⁴⁴. L'aumento della superficie a cereali a partire dalla "battaglia del grano" fu notevole e determinò la messa a coltura anche dei terreni montani scarsamente produttivi, provocando così una riduzione delle aree pascolive, che influivano a loro volta nell'impovertimento della zootecnia⁴⁵. La crisi colpì duramente il Salernitano, in particolare l'*impasse* negli sbocchi (soprattutto esteri) dei prodotti delle colture pregiate fu notevole. Questo calo dei ricavi, che Tino descrive come drastico, e «le difficoltà economiche in cui si vennero a trovare i piccoli contadini proprietari o affittuari si leggono altresì chiaramente nella sensibile contrazione del consumo dei fertilizzanti chimici, soprattutto potassici ed azotati: i primi calarono tra il 1929 ed il '32 da circa 1000 a 105 quintali e del 24,4 per cento i secondi»⁴⁶.

La bassa concimazione, invece, connota in maniera più vincolante il latifondo meridionale, cristallizzato su obsoleti rapporti di produzione, e le zone di montagna, dall'Appennino meridionale alla Liguria e a varie province alpine, dove la diffusione dei fertilizzanti si arrestò di fronte ai vincoli dell'orografia e alle specificità delle produzioni di queste zone, di sussistenza o specializzate che fossero. Nelle aree mezzadrili, infine, si fece ampio uso di fertilizzanti fosfatici, adatti alle esigenze di un sistema produttivo, come quello dell'Italia centrale, efficiente, ma focalizzato sulla riduzione dei costi e poco innovati-

⁴³ «Una maggiore produzione veniva qui ottenuta non in virtù di un aumento dell'impiego di concimi per unità di superficie, bensì di un maggior consumo degli stessi per una coltivazione più estesa e di un più intenso sfruttamento della mano d'opera» (Tino, *L'agricoltura salernitana*, cit., p. 620).

⁴⁴ «Ma col crescere della concentrazione della sostanza assorbita, decresce il coefficiente del potere assorbente, per cui più divengono laute le concimazioni e più si fanno forti le percentuali di sostanza che la pianta non riesce ad utilizzare. Se così non fosse, se vale a dire venisse completamente utilizzato tutto l'azoto che si dà in certe regioni, come presso di noi in alcune zone del Salernitano, la produzione dovrebbe salirvi a cifre favolose. Che tuttavia simili somministrazioni riescano vantaggiose è dimostrato dall'utile agrario ed economico» (De Dominicis, *Concimi azotati*, cit., p. 344). Sul calo delle rese delle campagne salernitane in questo periodo si veda Tino, *L'agricoltura salernitana*, cit., p. 619.

⁴⁵ Ivi, pp. 621-622.

⁴⁶ Ivi, p. 625.

vo⁴⁷. Solo nelle province più dinamiche della Toscana e delle Marche, come si è già accennato, a questo orientamento si aggiunge nel corso del tempo un crescente ricorso ai concimi azotati. Non sorprende così la relativamente bassa intensità di concimazione della provincia di Pesaro, all'epoca la più povera delle province marchigiane, il ritardo relativo delle province umbre, dell'alto Abruzzo adriatico, della Toscana più interna e montuosa (Arezzo, Lucca, Massa e Carrara) o della Maremma grossetana. Caso particolare è poi quello della provincia di Livorno, per la presenza del porto e di importanti produzioni chimiche che rendono i fertilizzanti particolarmente reperibili e abbassano i costi di approvvigionamento⁴⁸. L'analisi multivariata evidenzia la diversità nel consumo di fertilizzanti chimici in Italia; un fenomeno già noto agli osservatori più attenti⁴⁹ e ripetutamente sottolineato nelle relazioni introdotte ai fascicoli provinciali del Catasto agrario del 1929. L'ampiezza dei divari tra i cluster individuati illustra nitidamente l'eterogeneità nell'intensità di concimazione e nel rapporto tra azoto e anidride fosforica, che costituisce una buona *proxy* del progresso tecnico e della razionalità nell'impiego dei fertilizzanti⁵⁰.

È però insidioso cimentarsi in avventate speculazioni sulle cause della diversa concimazione, che dipende da molteplici fattori: prezzi dei prodotti, difficoltà di approvvigionamento, politiche commerciali, disponibilità di altri concimi organici, ordinamenti colturali, qualità dei terreni, tecniche agrarie, forme di conduzione del fondo, capacità e risorse dei proprietari dei terreni o dall'azione dei consorzi agrari e delle cattedre ambulanti di agricoltura. Bisogna evitare di adoperare il consumo di concimi per tracciare un'immediata quanto superficiale dicotomia tra sistemi agricoli sviluppati e arretrati⁵¹.

⁴⁷ La forma di conduzione mezzadrile non appare di per sé determinante, se anche in altre aree italiane dove sono presenti contratti di compartecipazione (soprattutto mezzadri), come in alcune zone della Lombardia agricola asciutta (P. Tedeschi, *Note sull'evoluzione dei contratti di compartecipazione nelle campagne lombarde*, in *L'uomo al centro della storia. Studi in onore di Luigi Trezzi*, a cura di V. Varini, Franco Angeli, Milano 2017, pp. 153-177), vi è un impiego di concimi differente (si veda il caso di Brescia). Sembra piuttosto incidere in maniera significativa l'assetto economico e territoriale complessivo della realtà mezzadrile podereale classica, tipico dell'Italia centrale.

⁴⁸ A Piombino era attivo un impianto dell'Ilva, che produceva azoto, mentre a Livorno uno stabilimento per la produzione di concimi fosfatici sin dal 1920, che nel 1925 produceva 50.000 t/anno. Si veda Perugini, *Il farsi di una grande impresa*, cit., p. 203.

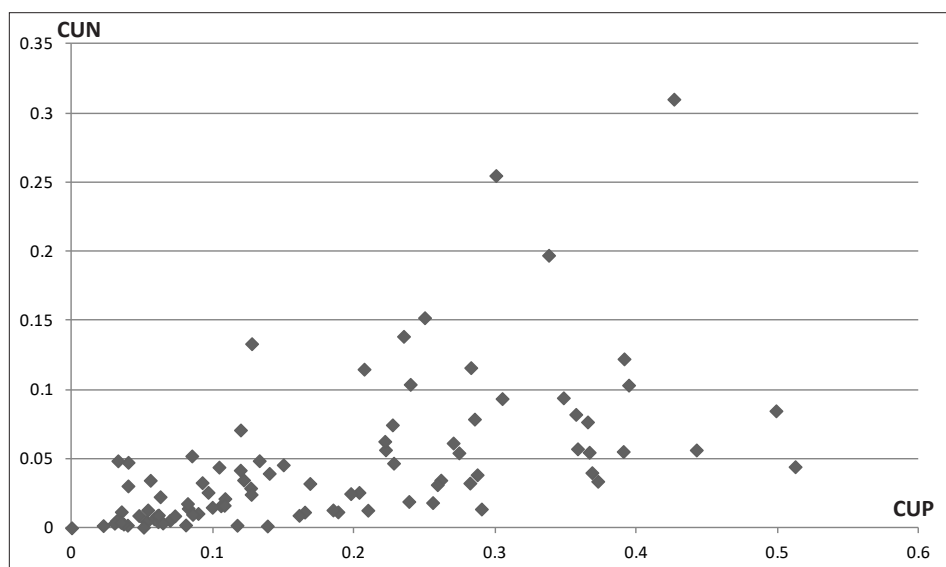
⁴⁹ Franciosa, *Il consumo di concimi chimici*, cit. p. 768.

⁵⁰ *Ibidem*; Lapenna, *Il consumo dei concimi chimici in Italia*, cit., p. 320.

⁵¹ Oltre la bibliografia citata alla nota 6, si vedano Corona, Massullo, *La terra e le tecniche*, cit., pp. 413-416; Pezzati, *Industria e agricoltura*, cit.; Tino, *Le radici della vita*, cit., pp. 65-72.

Appare invece degna di nota la crescita del rapporto azoto/anidride fosforica, che negli anni Trenta crebbe ben oltre la proporzione di 1:3, ritenuta soddisfacente all'epoca da alcuni osservatori⁵². L'incremento è indotto sia dalla maggiore conoscenza tecnica degli agricoltori, che dalla contrazione dei perfosfati, penalizzati dalla rivalutazione della lira e dalla crisi del 1929⁵³. Nelle congiunture avverse i contadini risparmiarono sui concimi fosfatici e potassici, ritenuti meno indispensabili⁵⁴, mentre «gli azotati hanno avuto sempre in Italia una maggior resistenza alle depressioni»⁵⁵.

Fig. 7. Cun e Cup nelle province italiane, 1929 (in quintali per ettaro di superficie presumibilmente concimata)



Fonte: elaborazioni su dati tratti da «Bollettino mensile di statistica agraria e forestale» 1931; «Catasto agrario» 1929.

⁵² Lapenna, *Il consumo dei concimi chimici in Italia*, cit. Ma si ricordino le osservazioni critiche di S. Gaddini, in «Concimi e concimazioni», 9, II, 1937, p. 160, il quale, discutendo del rapporto azotati-fosfatici, affermò che: «nessuno ha mai dimostrato la verità sul suddetto “rapporto teorico-ideale” e nessun fatto si può citare a suo sostegno. Certo fra la pratica, specie quella agricola, e la teoria, specie se ideale, corre molta differenza. Ma ciò ha una importanza molto relativa. Quello che importa, secondo noi, è di mettere in evidenza come il progresso tecnico sia in genere accompagnato da una riduzione graduale del rapporto fra azoto ed anidride fosforica».

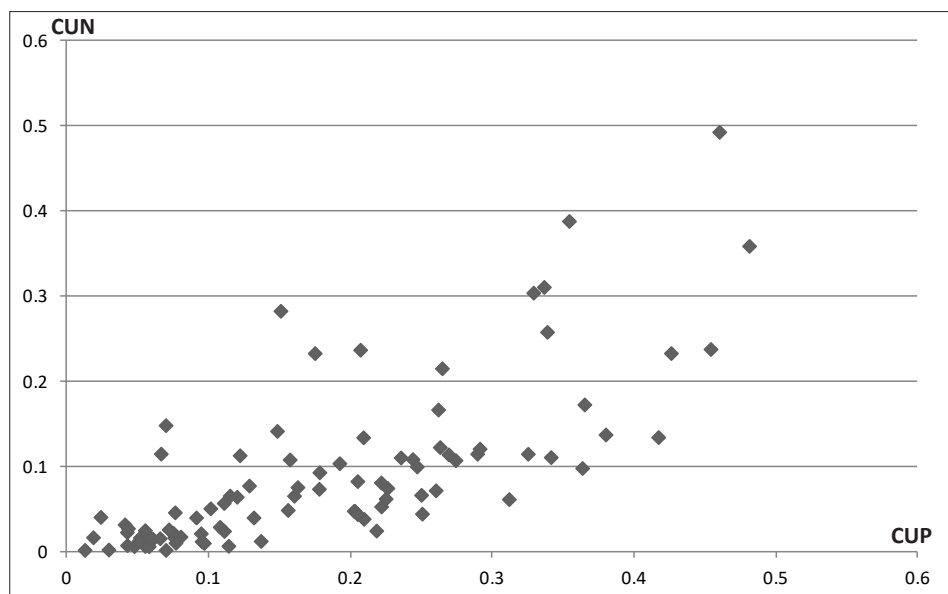
⁵³ Pezzati, *Industria e agricoltura*, cit., p. 383.

⁵⁴ Franciosa, *Il consumo di concimi chimici*, cit., p. 774.

⁵⁵ Lapenna, *Il consumo dei concimi chimici in Italia*, cit., p. 320.

La correlazione tra Cup e Cun è bassa nel 1929 (fig. 7), quando in Italia emersero ampi divari locali nella quantità e nella tipologia di fertilizzanti consumati, ma sale nel 1937 (fig. 8), quando il fenomeno si andava consolidando e le province italiane si distinsero in base all'intensità di concimazione, più che nel rapporto tra elementi fertilizzanti. La flessione dei concimi fosfatici e il crescente equilibrio tecnico del rapporto tra principi attivi riscontrata su scala nazionale è comunque in gran parte riconducibile all'evoluzione del gruppo 1, composto da province della pianura padana. Questi territori, contraddistinti da un'agricoltura particolarmente produttiva, nel 1929 impiegavano abbandonanti quantità di anidride fosforica e poco azoto, mentre nel 1937 utilizzavano ormai metodi di concimazione più razionali.

Fig. 8. Cun e Cup nelle province italiane, 1937 (in quintali per ettaro di superficie presumibilmente concimata)



Fonte: elaborazioni su dati estratti da «Annuario statistico dell'agricoltura italiana», 1936-1938.

L'indice di specializzazione dei singoli prodotti chimici al 1929 (tab. 3) mostra come il gruppo 1 utilizzasse molti perfosfati e nitrati di calcio, mentre il gruppo 2 prediligesse, in maniera spiccata, l'azoto ammonico. Su questa predilezione, relativa al cluster delle province di Novara, Vercelli e Pavia, mette conto menzionare due elementi, che contribuiscono a comprendere la situazione peculiare che emerge dall'analisi. Il primo attiene alle tipologie colturali

e in particolare a quella risicola, predominante in questo territorio. Le caratteristiche intrinseche di questa coltura costituiscono il quadro di riferimento: da un lato, il riso assume azoto prevalentemente sotto forma ammoniacale⁵⁶; dall'altro, l'abbondante presenza di acqua, che circolava attraverso il sistema delle rogge per buona parte del processo vegetativo della pianta, rendeva l'utilizzo dei concimi azotati nitrati molto circoscritto, poiché questi ultimi erano esposti a un forte processo di dilavamento che ne annullava l'effetto⁵⁷.

Tab. 3. Indice di specializzazione* dei cluster in base ai singoli concimi, 1929

<i>Cluster</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Perfosfati	2,1	1,9	1,4	0,8	0,3
Fosfati macinati	2,4	4,1	1,7	0,3	0,0
Scorie Thomas	4,4	0,9	1,0	0,3	0,1
<i>Tot. fosfatici</i>	2,2	1,9	1,4	0,7	0,3
Solfato ammonico	1,1	7,1	1,6	0,6	0,2
Calciocianamide	1,9	7,6	1,4	0,4	0,1
Nitrato ammonico	1,9	2,8	1,4	0,8	0,3
Solfonitrato	2,4	1,4	1,7	0,4	0,3
Nitrato di calcio	3,1	1,6	1,3	0,5	0,1
Nitrato di soda	1,9	1,8	1,5	0,7	0,3
<i>Tot. Azotati</i>	1,7	5,3	1,5	0,5	0,2
Sali potassici	2,1	7,4	1,2	0,5	0,1
Salino potassici	2,2	1,9	2,4	0,1	0,0
Leucite	1,3	2,8	1,2	1,0	0,5
<i>Tot. Potassici</i>	2,1	6,7	1,3	0,5	0,1

Fonte: elaborazioni su dati estratti da «Bollettino mensile di statistica agraria e forestale» 1931; «Catasto agrario» 1929. *L'indice è definito dal rapporto tra il peso percentuale del consumo di un concime chimico nell'area considerata rispetto al totale italiano diviso per l'analoga quota della superficie presumibilmente concimabile dell'area considerata rispetto al totale dell'Italia. Valori dell'indice superiori a 1 segnalano un'attitudine al consumo di quel concime chimico nell'area di interesse superiore alla media nazionale; valori minori di 1 indicano un uso di tale fertilizzante inferiore alla media nazionale.

⁵⁶ M. Romani, *Fertilizzazione della coltura*, lezione 1, Ente nazionale risi, slide 11 (consultabile all'indirizzo: <http://www.enterisi.it/upload/enterisi/documentiallegati/01_aazoto-dr.Marcoromani_13660_438.pdf>, ultima consultazione il 10 settembre 2020).

⁵⁷ Nell'acqua gli azotati nitrati si disperdono facilmente. Per brevità, si rimanda solamente a Pantanelli, *Agronomia generale*, cit., pp. 256-258.

Molteplici fonti concordano sull'elevato grado di concimazione applicato a questa coltura. Nel fascicolo relativo alla provincia di Vercelli del Catasto agrario 1929, si legge che «l'agricoltore vercellese ha portato ad un grado elevato di intensività la propria agricoltura, specialmente nella regione di pianura, non solo attraverso l'adozione di migliori pratiche colturali e l'uso di sementi elette, ma in particolar modo con le appropriate e copiose somministrazioni di concimi alle terre. I concimi fosfatici ed azotati ed anche potassici sono ovunque usati in quantitativi fortissimi specialmente nella coltivazione del riso»⁵⁸. Luchino Franciosa, che, come abbiamo visto, aveva svolto un'analisi dettagliata della situazione provinciale, notava da parte sua che «il più alto impiego di azoto è a Vercelli con kg. 26,2 nel 1930-31 e 29,8 nel 1931-32 ed a Novara con 20 e 23,3, determinato dalla coltura del riso»⁵⁹.

Il secondo elemento attiene alla localizzazione degli stabilimenti produttivi che alimentavano il consumo dei concimi. Come viene ricordato nel fascicolo provinciale di Novara del Catasto agrario del 1929, «tra le industrie strettamente connesse con l'agricoltura si devono ricordare lo stabilimento cooperativo per la produzione dei perfosfati minerali e d'ossa e la preparazione della cornunghia e quello della Società ammonia per la produzione di solfato ammonico e di altri composti azotati»⁶⁰. La localizzazione di alcuni dei principali impianti di produzione di concimi azotati in questo territorio ebbe probabilmente un ruolo non secondario, considerati i costi di trasporto dei concimi. A Domodossola aveva sede uno stabilimento della Montecatini per la produzione della calciocianamide⁶¹, mentre Novara era la città di Giacomo Fauser. Qui era stata fondata, nel 1921, a partire da precedenti esperienze locali, la Società elettrochimica novarese (Sen), poi assorbita dalla Società ammonia e derivati, con significativo capitale della Montecatini di Donegani, per la produzione dell'ammoniaca sintetica con il metodo Fauser e di solfato ammonico. Nel 1924 venne deciso dalla Montecatini un forte investimento per l'ampliamento degli impianti sempre nel sito novarese⁶². Le ricerche di

⁵⁸ Istituto centrale di statistica del Regno d'Italia, *Catasto agrario 1929*, fasc. 6, *Compartimento del Piemonte, Provincia di Vercelli*, Istituto poligrafico dello Stato, Roma 1936, p. XIV, nota 2.

⁵⁹ Franciosa, *Il consumo di concimi chimici*, cit., p. 771. Sulla coltura risicola in età fascista si veda anche D. Brianta, *Risicoltura e fascismo negli anni della crisi: alle origini dell'Ente nazionale risi*, in *Agricoltura e forze sociali in Lombardia nella crisi degli anni trenta*, Franco Angeli, Milano 1983, pp. 256-289.

⁶⁰ Istituto centrale di statistica del Regno d'Italia, *Catasto agrario 1929*, fasc. 4, *Compartimento del Piemonte, Provincia di Novara*, Istituto poligrafico dello Stato, Roma 1936, p. XV, nota 6.

⁶¹ Perugini, *Il farsi di una grande impresa*, cit., pp. 21, 82, 227.

⁶² Ivi, pp. 21, 25, 68. F. Traina, *Nascita e sviluppo della chimica industriale a Novara*, in «La chimica e l'industria», dicembre 2011, p. 74. Si veda anche P.P. Saviotti, L. Simonin, V. Zamagni, *Dall'ammoniaca ai nuovi materiali. Storia dell'Istituto di ricerche chimiche Guido Donegani di Novara*, a cura di V. Zamagni, Il Mulino, Bologna 1991.

Fauser, inoltre, avevano consentito di mettere a punto la produzione di alcuni concimi azotati che costituirono una novità del mercato italiano. In particolare, la trasformazione dell'ammoniaca sintetica in acido nitrico per ossidazione, che attraverso il procedimento Fauser poteva avvenire a costi più bassi dei tradizionali metodi fino a quel momento utilizzati, apriva la strada a un nuovo processo di produzione di nitrato ammonico. Già teorizzato nel 1924 e probabilmente in produzione dal 1929⁶³, tale fertilizzante con titolo di 33-35 parti di azoto ogni 100, per metà nitrici e per metà ammoniacali⁶⁴. Sempre a Novara, sotto l'egida di Fauser, venne costituito nel 1932 o 1933 (le fonti divergono) un impianto per la produzione di nitrocalcare, ovvero un fertilizzante che derivava dal nitrato ammonico e che aveva tra le sue proprietà più apprezzate quella di avere azoto sia in forma nitrica che ammoniacale, una minore igroscopicità, e una struttura granulare uniforme⁶⁵.

Per quanto riguarda il nitrato di soda, questo concime azotato "tradizionale" era distribuito più omogeneamente sul territorio, anche per via della sua importazione dal Cile, che lo rese reperibile nei porti sparsi sul litorale italiano. Il gruppo 4 e il gruppo 5 registrano, invece, un elevato impiego di fosfato biammonico, un prodotto molto efficace e facilmente trasportabile, considerato pertanto il fertilizzante dei territori isolati e montani⁶⁶.

5. *Osservazioni conclusive.* L'individuazione della complessa rete di determinanti della concimazione e delle sue varie tipologie richiede, come accennato in precedenza, un'analisi articolata che esula dagli obiettivi del presente articolo e per cui si rinvia a uno specifico approfondimento futuro. Alcune indicazioni generali tuttavia si possono intanto ricavare dalla semplice osservazione della correlazione provinciale, riportata nella tabella 4, tra l'intensità di concimazione – fosfatica o azotata – e alcune variabili.

L'elevata correlazione tra Cup e cavalli vapore delle trattrici agricole si attenua nei primi anni Trenta, per effetto del minore impiego di perfosfati

⁶³ G. Fauser, *L'industria dell'ammoniaca sintetica in Italia*, relazione presentata al Congresso nazionale di chimica industriale (Milano, aprile 1924), in «Giornale di chimica industriale ed applicata», 10, 1924, pp. 478-481. L'ipotesi sull'entrata in produzione del nitrato di ammonio è di Saviotti, Simonin, Zamagni, *Dall'ammoniaca ai nuovi materiali*, cit., pp. 34-35. Già dal 1927 la Montecatini possedeva oltre la metà della produzione nazionale di questo fertilizzante (Perugini, *Il farsi di una grande impresa*, cit., p. 80).

⁶⁴ T. Poggi, *Manuale dei concimi*, Bertieri, Milano 1930, pp. 101-103; A. Grimaldi, *Concimi e concimazioni. Manuale per l'agricoltore*, Tipografia perugina già Santucci, Perugia 1937, pp. 53-54.

⁶⁵ Saviotti, Simonin, Zamagni, *Dall'ammoniaca ai nuovi materiali*, cit., p. 36; Perugini, *Il farsi di una grande impresa*, cit., p. 79.

⁶⁶ Franciosa, *Il consumo di concimi chimici*, cit., p. 768.

a fronte della relativa stabilità degli investimenti in macchinari, che hanno carattere pluriennale e sono meno esposti dei fertilizzanti alle oscillazioni congiunturali. La correlazione tra trattrici e Cun è più tenue, a indicare come i concimi rappresentino una parte importante ma non esaustiva del progresso tecnico e che questi due elementi non possono essere connessi tra loro meccanicisticamente. La correlazione tra concimi e bestiame non muta nel corso del tempo ed è significativa soprattutto per la Cup. La relazione è negativa per ovini e caprini, mentre assume valori positivi per i suini e principalmente per i bovini, che rappresentavano una primaria fonte di letame. Ciò amplia ulteriormente lo iato nella disponibilità di elementi fertilizzanti, poiché il più elevato impiego di concimi chimici avviene nelle province che dispongono di maggiori concimi organici.

La concimazione sembra inoltre incidere significativamente sui risultati dell'azienda agraria, come si evince dalla rilevante correlazione tra quantità di fertilizzanti (soprattutto fosfatici) e la produzione lorda dell'agricoltura stimata da Franciosa nel 1929 e nel 1937⁶⁷. Tale risultato è confermato dalle rese del frumento, che costituisce la coltura privilegiata per esaminare l'impatto dei concimi chimici sulla produttività agraria. Il grano del resto è la coltura a cui sono destinati la gran parte dei fertilizzanti⁶⁸. Il Catasto agrario della provincia di Siena afferma che l'80 per cento dei concimi erano impiegati nel grano, mentre le arboree approfittavano delle concimazioni somministrate alle colture erbacee consociate a esse. In particolare, i più costosi ed efficaci fertilizzanti azotati, di «pronto ed appariscente effetto»⁶⁹, venivano sparsi su campi seminati a frumento, divenuto la coltura più redditizia grazie alle indicazioni della «battaglia del grano». La correlazione tra concimi e rese frumentarie è marcata e positiva soprattutto quando i raccolti erano favorevoli, come nel 1935 o nel 1937, ma permane anche in annate avverse come il 1936. Non deve sfuggire, tuttavia, come l'uso di fertilizzanti chimici si inquadri in un'agricoltura cerealicola o comunque basata su seminativi e molto meno su quella imperniata su colture arboree o orticole.

⁶⁷ F. Chiapparino, G. Morettini, *Un contributo dimenticato: Luchino Franciosa e la produzione lorda vendibile dell'agricoltura italiana negli anni Trenta*, in «Proposte e ricerche», 77, 2016, pp. 113-138; si veda anche *supra* la tab. 4.

⁶⁸ Franciosa, *Il consumo di concimi chimici*, cit., p. 776; Lapenna, *Il consumo dei concimi chimici in Italia*, cit., p. 315.

⁶⁹ G. Seghetti, *Le concimazioni in Lucania nel loro aspetto sociale ed economico*, A. Nacci & C., Ancona, 1937, p. 59. La concimazione fosfatica ha un'azione più lenta ma prolungata, che si protrae anche nelle stagioni successive (Lapenna, *Il consumo dei concimi chimici in Italia*, cit., p. 326).

Tab. 4. Correlazione tra Cup, Cun e alcune variabili, per province; 1929-1937

<i>Variabile</i>	<i>Concime</i>	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937
Cavalli trattrici	Cup	0,75	0,66	0,57	0,65	0,69	0,75	0,75	0,75	0,76
	Cun	0,28	0,27	0,22	0,27	0,30	0,36	0,47	0,40	0,45
Plv	Cup	0,67	-	-	-	-	-	-	-	0,69
	Cun	0,42	-	-	-	-	-	-	-	0,51
Rese frumento	Cup	0,66	-	-	-	-	-	0,68	0,63	0,79
	Cun	0,43	-	-	-	-	-	0,69	0,57	0,72
Cavalli	Cup	0,48	-	-	-	-	-	-	0,49	0,47
	Cun	0,42	-	-	-	-	-	-	0,50	0,52
Equini	Cup	0,01	-	-	-	-	-	-	0,04	0,02
	Cun	0,05	-	-	-	-	-	-	0,07	0,08
Bovini	Cup	0,74	-	-	-	-	-	-	0,74	0,75
	Cun	0,42	-	-	-	-	-	-	0,51	0,56
Suini	Cup	0,61	-	-	-	-	-	-	0,56	0,62
	Cun	0,23	-	-	-	-	-	-	0,26	0,33
Ovini	Cup	-0,49	-	-	-	-	-	-	-0,40	-0,39
	Cun	-0,39	-	-	-	-	-	-	-0,40	-0,46
Caprini	Cup	-0,47	-	-	-	-	-	-	-0,46	-0,45
	Cun	-0,20	-	-	-	-	-	-	-0,28	-0,28

Fonte: elaborazioni su dati tratti da «Bollettino mensile di statistica agraria e forestale» (annate dal 1931 al 1935); «Annuario statistico dell'agricoltura italiana» (fascicoli 1936-1938 e 1939-1942); «Catasto agrario», 1929.

Soprattutto nel caso dei concimi fosfatici i dati mostrano in pratica una spiccata associazione con le agricolture padane più ricche e con la loro tipologia di coltivazioni, caratterizzate da un forte ricorso a mezzi meccanici, abbondanza di bovini e suini (perciò anche di concimi naturali), larga incidenza dei seminativi, e alte rese del grano. L'uso di perfosfati appare al contrario estraneo, o addirittura correlato negativamente, alla presenza di equini, ovini e caprini, che si possono approssimativamente associare alle agricolture montane e a quelle meridionali. Pure riscontrabile, ma meno evidente è l'analoga correlazione tra i caratteri delle economie rurali della pianura settentrionale e l'uso dei concimi azotati, che sembrano associarsi agli stessi elementi di quelli fosfatici, ma in maniera molto più labile e incerta. Del resto, il ricorso ai fertilizzanti azotati negli anni Trenta, nonostante la forte espansione, non è ancora consolidato come quello dei fosfatici, ma deve affermarsi e trovare una sua stabile collocazione nelle pratiche agrarie.

Mario Perugini

L'industria dei fertilizzanti azotati in Italia dalla grande crisi all'autarchia: mercato, tecnologie e contesto internazionale

1. *Introduzione.* A lungo negli studi relativi al processo d'industrializzazione italiana si è riscontrata una tendenza a trascurare il ventennio fascista 1923-1943, considerato tutt'al più una parentesi di stagnazione, o addirittura di regressione, collocata fra due periodi di grande espansione: il "decollo" giolittiano e il "miracolo" economico del secondo dopoguerra. A partire dagli anni Settanta, a tali tesi "stagnazioniste" hanno iniziato ad affiancarsi e in parte a contrapporsi i lavori di studiosi che hanno evidenziato come il periodo fra le due guerre non abbia segnato una battuta d'arresto nell'industrializzazione italiana¹, e come invece proprio allora siano state poste le basi per lo sviluppo successivo e sia iniziata la definitiva trasformazione del paese in un'economia di tipo moderno². Si deve in particolare a Rolf Petri l'introduzione nel dibattito storiografico delle ricadute delle politiche industriali del regime, in particolare di quelle legate all'autarchia, in termini di allargamento della capacità produttiva, di *catching up* tecnologico con i paesi più avanzati

¹ V. Zamagni, *Dalla periferia al centro. La seconda rinascita economica italiana*, Il Mulino, Bologna 1993, pp. 350-352.

² Sul ruolo delle politiche del fascismo nel favorire i settori più avanzati dell'industria manifatturiera e la crescita del mercato interno si veda G. Toniolo, *L'economia dell'Italia fascista*, Laterza, Roma-Bari 1980, pp. 123-126. Sulla stessa linea interpretativa si collocano anche G. Gualerni, *Storia dell'Italia industriale. Dall'Unità alla Seconda Repubblica*, Etas Libri, Milano 1995, e M. De Cecco, *L'economia di Lucignolo. Opportunità e vincoli dello sviluppo italiano*, Donzelli, Roma 2000, pp. 113-118. Sul ruolo giocato dalle istituzioni economiche create dal fascismo negli anni Trenta nel rafforzare i settori strategici che sarebbero stati protagonisti del miracolo economico italiano si veda R. Petri, *Storia economica d'Italia. Dalla Grande guerra al miracolo economico (1918-1963)*, Il Mulino, Bologna 2002, p. 91. Interpretazioni negative dell'impatto del fascismo sono invece state riproposte in N. Rossi, G. Toniolo, *Catching up or falling behind? Italy's economy growth 1895-1947*, in «Economic History Review», 3, 1992 e in J. Cohen, G. Federico, *The Growth of Italian Economy, 1820-1960*, Cambridge University Press, Cambridge 2001.

e di diffusione di *know how* tecnico e organizzativo fra le imprese³. Petri ha mostrato come l'autarchia comportò, pur con tutti gli sprechi e le inefficienze da essa derivanti nel breve periodo, una riallocazione selettiva delle risorse disponibili a favore di un certo numero di industrie avanzate – elettriche, chimiche, meccaniche –, oltre a dare, anche se non in tutti i casi, un forte stimolo ai processi di innovazione e apprendimento tecnologico all'interno delle imprese.

Il rafforzamento della matrice industriale del paese, stimolata dalle politiche pubbliche con diverse modalità e intensità negli anni fra le due guerre, fu tuttavia pagato con costi di produzione elevati, senza contare il peso dei limiti tecnologici nella capacità di sostituzione delle importazioni. Il “costo” dell'autarchia è stato visto da una parte della storiografia, quella rimasta su posizioni fortemente critiche e spesso basate su modelli economici controfattuali, nel consolidarsi di un capitalismo industriale italiano caratterizzato dall'intreccio fra Stato e industria privata reso evidente da protezionismo, sovvenzioni, commesse e salvataggi in cui le classi dirigenti brillavano per la forte discrezionalità delle proprie scelte e al tempo stesso per un difetto costante di progettualità politica, riecheggiando il tradizionale schema interpretativo elaborato ormai oltre quarant'anni fa da Franco Bonelli⁴. A titolo di esempio si può citare il fortunato saggio *Ricchi per sempre? Una storia economica d'Italia 1796-2005*, in cui Pierluigi Ciocca ha tratteggiato in modo molto netto questa tesi:

negli anni Trenta il paradigma allocativo prevalente nell'economia italiana era stato contrassegnato da chiusura internazionale; salario ridotto a variabile strumentale; acquisizione sindacale; concentrazione finanziaria, cartelli, intese, abuso di posizioni dominanti; spesa pubblica ampia e disponibile; collusione fra Stato e mercato; socializzazione delle perdite e privatizzazione dei profitti. [...] Questa condizione mutò negli anni Cinquanta su più di un fronte. Concorrenza e spinte all'efficienza e all'innovazione si sprigionarono con forza inusitata nei mercati dei prodotti e dei fattori⁵.

³ Si vedano R. Petri, *La frontiera industriale. Territorio, grande industria e leggi speciali prima della Cassa per il Mezzogiorno*, Franco Angeli, Milano 1990, e Id., *Storia economica d'Italia. Dalla Grande guerra al miracolo economico (1918-1943)*, Il Mulino, Bologna 2002. L'autore ha dedicato inoltre una particolare attenzione proprio alle trasformazioni dell'industria chimica. Si vedano: Id., *Acqua contro carbone. Elettrochimica e indipendenza energetica italiana negli anni Trenta*, in «Italia contemporanea», 168, 1987; Id., M. Reberschak, *La Sase e l'industria chimica e metallurgica tra crisi e autarchia*, in *Storia dell'industria elettrica in Italia*, a cura di G. Galasso, vol. 3.2, Laterza, Roma-Bari 1993, pp. 751-780; Id., *Innovazioni tecnologiche tra uso bellico e mercato civile*, in *Come perdere la guerra e vincere la pace. L'economia italiana tra guerra e dopoguerra*, a cura di V. Zamagni, Il Mulino, Bologna 1997, pp. 245-307.

⁴ F. Bonelli, *Il capitalismo italiano. Linee generali d'interpretazione*, in *Storia d'Italia, Annali I. Dal feudalesimo al capitalismo*, a cura di R. Romano, C. Vivanti, Einaudi, Torino 1978, pp. 1193-1255.

⁵ P. Ciocca, *Ricchi per sempre? Una storia economica d'Italia, 1796-2005*, Einaudi, Torino 2007, pp. 249-250.

Nonostante si tratti di una tesi piuttosto diffusa⁶, la contrapposizione fra un ventennio fascista segnato dall'acquiescenza verso i monopoli e dalla stagnazione economica e gli anni Cinquanta in cui vennero poste le basi per la formazione di un capitalismo autenticamente concorrenziale, in questo modo ricollegandosi all'altra "età dell'oro" rappresentata dal periodo giolittiano, sembra davvero troppo perentoria. All'indomani della seconda guerra mondiale l'economia italiana continuò a lungo a essere caratterizzata da elevato protezionismo commerciale, barriere all'ingresso nei singoli mercati, prevalenza di posizioni dominanti in molti settori. Durante gli anni Cinquanta, di questi ostacoli alla concorrenza, fu tuttavia smantellato, e anch'esso con molta gradualità, solo il primo, mentre gli altri permarranno ancora a lungo.

Si deve inoltre sottolineare come ci sia ancora molto da fare per portare completamente alla luce le dinamiche interne del processo di industrializzazione negli anni compresi fra la grande crisi e il conflitto mondiale, in particolare sotto due aspetti: il primo è rappresentato dai rapporti di potere fra le imprese e dall'evoluzione della struttura di mercato nel contesto dei singoli settori industriali, mentre il secondo fa riferimento alla complessa sfera delle relazioni intercorse fra gli apparati tecnocratici dello Stato e i vertici delle imprese private, in particolare nell'ambito della definizione dei piani autarchici e della loro effettiva realizzazione. Il presente saggio vuole offrire un contributo in tal senso, mettendo al centro dell'analisi un settore specifico, quello dei fertilizzanti azotati, e in particolare approfondendo uno specifico caso di storia d'impresa, quello della Montecatini, che svolse un ruolo essenziale nel processo di espansione che interessò il settore chimico italiano negli anni fra le due guerre.

2. *Gli inizi dell'industria dell'azoto sintetico in Italia: dinamica di mercato e vincoli tecnologici.* La Montecatini, nata nel 1888, aveva iniziato la sua attività industriale nel settore minerario, avviando la coltivazione di un giacimento di rame nei pressi di Montecatini, in Val di Cecina⁷. Nel 1910 – anno nel quale si insediò come amministratore delegato Guido Donegani, che guiderà l'azienda per oltre tre decenni⁸ – il perimetro delle attività minerarie venne allargato alle piriti ferri-ferre, da tempo utilizzate all'estero per ottenere

⁶ Si veda anche G. Nardozzi, *Miracolo e declino. L'Italia fra concorrenza e protezione*, Il Mulino, Bologna 2004.

⁷ Sulla storia della Montecatini si veda F. Amatori, *Montecatini: un profilo storico*, in *Montecatini 1888-1966. Capitoli di storia di una grande impresa*, a cura di F. Amatori, B. Bezza, Il Mulino, Bologna 1991; M. Perugini, *Il farsi di una grande impresa. La Montecatini fra le due guerre mondiali*, Franco Angeli, Milano 2014.

⁸ Per un profilo biografico di Donegani si veda A. Damiano, *Guido Donegani*, Vallecchi, Firenze 1957.

l'acido solforico, basilare per la produzione di fertilizzanti fosfatici. La diversificazione nel settore chimico a partire da quello minerario assunse le caratteristiche di un processo di integrazione a valle tecnologicamente orientato. Partendo dal controllo del mercato italiano delle piriti la Montecatini, tramite successive operazioni di assorbimento di altri complessi aziendali, giunse infatti a gestire tutte le fasi del ciclo produttivo dei concimi fosfatici. Il momento culminante di questa strategia fu l'acquisizione, nel maggio del 1920, delle due più importanti imprese produttrici di concimi fosfatici: l'Unione concimi (Unione italiana fra consumatori e fabbricanti di concimi e prodotti chimici) e la Colla e concimi (Società prodotti chimici colla e concimi). In questo modo poteva dirsi finalmente completata la «disegnata espansione» di Donegani «volta palesemente alla formazione di un trust capace di dominare il mercato italiano dei fertilizzanti»⁹: l'azienda milanese si trovò infatti a godere di una posizione di assoluta preminenza nel settore dei prodotti chimici per l'agricoltura, gestendo direttamente 35 stabilimenti di fertilizzanti fosfatici e acido solforico, grazie ai quali controllava rispettivamente il 70 e il 60 per cento del mercato nazionale dei due prodotti, oltre a quasi un terzo di quello del solfato di rame¹⁰.

Negli anni successivi la diversificazione nel settore dei fertilizzanti conobbe una nuova accelerazione con la costruzione di una serie di impianti di produzione di ammoniaca sintetica che impiegavano il cosiddetto processo Fauser¹¹, un'imitazione migliorativa del più noto procedimento Haber-Bosch di produzione dell'ammoniaca per sintesi dei suoi elementi costitutivi, azoto e idrogeno, l'azoto ottenuto per distillazione frazionata dell'aria liquida e l'idrogeno ottenibile per liquefazione del gas d'acqua (catalisi), a sua volta prodotto dalla gassificazione di combustibili solidi, essenzialmente carbone, oppure attraverso elettrolisi dell'acqua. La sintesi dell'ammoniaca consentiva di ottenere per la prima volta attraverso un processo industriale l'azoto necessario per gli usi agricoli a costi competitivi con le fonti naturali e rappresentò l'unica grande innovazione tecnologica nella cui diffusione a livello internazionale l'industria chimica italiana ebbe un ruolo di primo piano negli anni fra le due guerre. Con il completamento della gamma delle produzioni chimiche per l'agricoltura la Montecatini consolidava definitivamente la sua posizione di sostanziale egemonia in questo settore all'interno dei confini nazionali, come si può vedere nella tabella 1.

⁹ R. Morandi, *Storia della grande industria in Italia*, Einaudi, Torino 1966, p. 241.

¹⁰ Società Montecatini, Verbali dell'Assemblea generale straordinaria (Ags), 27 maggio 1920, p. 33.

¹¹ Sulla vita di Giacomo Fauser si veda la sua autobiografia *Dodici lustri per la chimica*, Archetipografia, Milano 1984.

Tab. 1. Andamento delle diverse produzioni chimiche per l'agricoltura della Montecatini nel 1921-1929 (tonnellate)

anno	perfosfato		solfato di rame		calcio cianamide		solfato di ammonio		nitrato di ammonio	
	tonn.	% sul totale nazionale	tonn.	% sul totale nazionale	tonn.	% sul totale nazionale	tonn.	% sul totale nazionale	tonn.	% sul totale nazionale
1921	552.300	64,2	23.423	24,5	4.786	22,7	-	-	-	-
1922	621.000	65,5	38.888	46,2	5.969	19,3	-	-	-	-
1923	680.000	55,4	46.888	50,9	7.106	15,7	-	-	-	-
1924	732.000	58,9	47.500	53,0	7.133	16,5	-	-	-	-
1925	892.700	58,3	46.557	55,9	9.600	25,4	8.515	29,2	-	-
1926	916.920	62,1	67.565	67,5	14.835	33,1	35.467	58,1	522	12,8
1927	866.227	63,1	71.337	68,7	20.309	52,3	59.172	64,3	3.867	53,9
1928	601.227	52,2	77.179	63,3	22.399	40,5	73.844	59,4	7.983	52,1
1929	897.634	61,4	42.871	64,3	21.996	32,1	88.100	60,9	8.923	77,2

Fonte: M. Petrini, *I prodotti chimici per l'agricoltura in Italia nel primo trentennio del secolo*, in *Montecatini 1888-1966. Capitoli di storia di una grande impresa*, a cura di F. Amatori, B. Bezza, Il Mulino, Bologna 1991, p. 186.

Tab. 2. Impianti italiani di ammoniaca sintetica fino al 1933

gruppo	località	anno d'inizio produz.	processo	fonte d'idrogeno	capacità produttiva in migliaia di tonn. annue di azoto		
					iniziale	1930	1933
Gruppo Montecatini (Ammonia e derivati e Meridionale Ammonia)	Merano (Bolzano)	1925	Fausser	elettrolisi	14.000	19.000	24.000
	Crotone	1927	Fausser	elettrolisi	6.000	15.000	20.000
	Novara	1924	Fausser	elettrolisi	4.000	4.000	7.500
	Mas (Belluno)	1924	Fausser	elettrolisi	1.000	1.000	1.000
Società Terni	Terni	1923	Casale	elettrolisi	1.000	1.000	3.000
	Nera Montoro (Terni)	1924	Casale	elettrolisi/gas di coke	6.000	6.000	18.000
Società Azogeno	Vado Ligure (Savona)	1927	Claude	gas di coke	3.000	3.500	4.000
	Bussi (Pescara)	1926	Claude	elettrolisi	1.500	1.800	2.500
Soc. Sarda ammonia	Coghinas (Sassari)	1927	Fausser	elettrolisi	3.000	3.000	3.000
Soc. Costruzioni Brambilla	Verres (Aosta)	1933	N.E.C.	elettrolisi/gas d'acqua	7.500	-	7.500

Fonte: nostra elaborazione da Asbci, Sof, cart. 203, fasc. 3.

La struttura dell'industria italiana dell'azoto all'inizio degli anni Trenta è riportata nella tabella 2, che elenca gli stabilimenti attivati in Italia e le relative imprese controllanti. Oltre alla Montecatini sono presenti la Sarda ammonia e Prodotti nitrici (che gestiva l'impianto Fauser di Coghinas ceduto alla Società elettrica sarda dalla Montecatini nel 1926), l'Azogeno, una società costituita nel 1923 con capitali svizzeri e francesi e in cui l'Italgas aveva una partecipazione del 20 per cento circa¹², con due impianti Claude¹³, a Bussi, in provincia di Pescara, e Vado Ligure, in provincia di Savona, e la Terni con i due impianti di Terni e Nera Montoro che utilizzavano il processo Casale¹⁴. L'impianto di Nera Montoro, che sarà per diversi anni il più grande stabilimento italiano per la produzione di ammoniaca sintetica insieme a quelli di Merano e Crotone appartenenti alla Montecatini, era l'unico a essere alimentato con idrogeno proveniente sia dall'elettrolisi sia dal gas di coke, grazie alle forniture provenienti dagli impianti elettrici e dalla cokeria che facevano parte del complesso di impianti della Terni. La percentuale di capacità produttiva relativa agli impianti Montecatini rimarrà, fino all'inizio degli anni Trenta, pari a circa due terzi del totale nazionale, una posizione dominante ulteriormente sostenuta dagli accordi che stabilivano la cessione alla Montecatini, che si occupava poi della vendita, del solfato di ammonio prodotto da tutte le imprese italiane. L'accordo più importante era senz'altro quello con la Terni che, oltre alla cessione della produzione di concimi prodotti con azoto sintetico alla Montecatini per la commercializzazione, prevedeva anche severe limitazioni all'espansione produttiva. Tale accordo, unito a un altro riguardante la produzione di calciocianamide ereditato dalla Società Carbuco, assorbita dalla Terni nel 1922, aveva permesso alla Montecatini di limitare notevolmente la concorrenza del secondo produttore italiano di azotati¹⁵.

¹² B. Bottiglieri, *Dal periodo fra le due guerre agli sviluppi più recenti*, in *Dalla luce all'energia. Storia dell'Italgas*, a cura di V. Castronovo et al., Laterza, Roma-Bari 1987, pp. 207-313.

¹³ Il processo messo a punto dal chimico francese Georges Claude era basato l'utilizzo di pressioni molto elevate, grazie a supercompressori da 1000 atmosfere forniti dall'industria francese, e di temperature comprese fra i 500 e i 650 gradi. Grazie all'utilizzo di una pressione così elevata Claude era riuscito a ottenere una resa notevole (circa il 25 per cento di ammoniaca sul volume dei gas impiegati contro il 10-12 per cento del processo Haber-Bosch), il cui significato industriale era però controbilanciato dagli alti costi di impianto e dalla complessità di gestione del macchinario. Una completa descrizione degli impianti dell'Azogeno si trova in Archivio storico della Banca d'Italia (d'ora in poi Asbi), Carte Jung, pratiche n. 37, doc. 1, *Accertamenti sugli impianti nazionali dell'azoto*, pp. 23-29 e 53-60. Sulla vicenda aziendale dell'Azogeno il testo di riferimento è M. Benegiamo, *Nascita e sviluppo del polo elettrochimico di Bussi-Piano d'Orta (1900-1940)*, Textus edizioni, L'Aquila 2013.

¹⁴ Sulla vita e il contributo scientifico di Luigi Casale si veda G. Pastonesi, *La sintesi dell'ammoniaca e l'opera di Luigi Casale*, Politecnico di Milano, Milano 1957. Si segnala anche l'Archivio storico della Società italiana ricerche industriali, depositato presso l'Archivio di Stato di Terni.

¹⁵ Si vedano per esempio le considerazioni di Bocciardo, amministratore delegato della Terni, contenute in Archivio storico Banca Intesa, Patrimonio Banca commerciale italiana (Asbci), Fondo Sofindit (Sof), cart. 269, fasc. 2, sfasc. 1, *Situazione e prospettive economiche degli impianti idroelettrici ed elettrochimici della Terni*.

I vertici della Terni si lamentarono a lungo di tali accordi, che limitavano la produzione a una frazione della sua capacità potenziale, e accusarono la Montecatini di aver ottenuto e di mantenere una posizione di egemonia sul mercato dei concimi azotati esclusivamente grazie a un uso disinvolto di tutte le possibili pratiche monopolistiche. Questa tesi, sulla scorta dell'opera di Franco Bonelli¹⁶, è stata generalmente accettata dalla storiografia. In realtà è possibile affermare che la Montecatini era riuscita a sviluppare un discreto margine di superiorità anche dal punto di vista tecnologico. Un dato interessante è fornito per esempio da una indagine comparativa dei costi di produzione degli impianti di Merano della Montecatini e di Nera Montoro della Terni effettuata nel 1930 da due funzionari della Banca commerciale¹⁷: l'impianto della Montecatini risultava più efficiente in tutte le fasi del ciclo produttivo, con un costo medio di produzione di un quintale di solfato d'ammonio pari a 37 lire, contro le ben 47,58 lire dell'impianto della Terni. La stessa relazione riportava inoltre i dati relativi a un impianto «tipo Willebroeck»¹⁸, ossia un impianto in cui il processo Fauser era stato modificato per utilizzare l'idrogeno prodotto con gas di coke invece di quello elettrolitico. I costi di produzione di quest'ultimo impianto risultavano inferiori in misura notevole sia rispetto a quelli dell'impianto Montecatini di Merano (circa il 13 per cento in meno) e a quelli dell'impianto Terni di Nera Montoro (oltre il 25 per cento in meno) e rappresentavano una misura abbastanza precisa del peso esercitato dalla «traiettoria elettrica» dell'industria a cui era stata costretta l'industria italiana dell'azoto sintetico e dei suoi effetti in termini di competitività nei confronti della concorrenza estera.

La posizione di egemonia sul mercato italiano dei fertilizzanti azotati fu ulteriormente legittimata dall'attività innovativa messa in campo nello sviluppo e nella commercializzazione di nuove tipologie di fertilizzante; scelta in controtendenza rispetto a quelle degli altri produttori italiani che continuarono a produrre il tradizionale (ed economico) solfato d'ammonio. In un mercato come quello dei concimi azotati, ancora non protetto da barriere doganali, era infatti necessario ampliare e migliorare la gamma delle produzioni per poter competere con le importazioni straniere, sia con il nitrato di sodio proveniente dal Cile, sia con i nuovi prodotti offerti dall'industria internazionale,

¹⁶ F. Bonelli, *Lo sviluppo di una grande impresa in Italia. La Terni dal 1884 al 1962*, Einaudi, Torino 1975, p. 165.

¹⁷ Asbci, Sof, cart. 203, fasc. 3, *Studio sulla proposta di un impianto di ammoniaca sintetica a Piombino*.

¹⁸ L'impianto di Willebroeck della società Ammoniaque Synthétique et Dérivés (Ased), una *joint venture* costituita in Belgio nel 1926 dalla Montecatini e dal gruppo belga Evence Coppée, era stato il primo impianto Fauser progettato per utilizzare idrogeno prodotto con gas di coke; Montecatini, *La società Montecatini e il suo gruppo industriale nel venticinquesimo anno di amministrazione dell'Onor. Ing. Guido Donegani*, Milano 1935, p. 317.

in particolare quella tedesca¹⁹. Lo sviluppo e la pubblicizzazione di nuovi tipi di fertilizzante si scontravano tuttavia con una certa resistenza del mercato italiano. Gli agricoltori rimanevano particolarmente affezionati al consumo di prodotti tradizionali quali la calciocianamide e il nitrato di sodio cileno. La calciocianamide in particolare, fabbricata a partire dal carburo di calcio e la cui importanza a livello internazionale era iniziata a declinare con l'avvento dei processi di sintesi dell'ammoniaca, continuava a essere apprezzata dagli agricoltori italiani per il suo basso costo e per la sua azione di correttore dell'acidità del terreno. La calciocianamide rappresentava inoltre la principale produzione della Terni, che alla fine degli anni Venti controllava quasi due terzi del mercato di questo fertilizzante²⁰. Per quanto riguarda invece il nitrato di sodio, i tentativi delle aziende italiane di intercettare il consumo di questo prodotto si erano rivelati infruttuosi²¹ e le importazioni dal Cile continuavano a essere la principale voce negativa della bilancia commerciale italiana dei fertilizzanti azotati. Anche il tentativo di sostituzione effettuato dalla Montecatini con la produzione del nitrato di sodio "sintetico", ottenuto dalla lavorazione del carbonato di soda con acido nitrico, rimarrà un insuccesso tecnico e commerciale almeno fino al 1931, quando l'importazione del nitrato cileno sarà sottoposta a contingentamento²².

In definitiva, la ristrettezza del mercato italiano dei fertilizzanti azotati continuò a rappresentare il limite principale allo sviluppo della Montecatini fino al termine degli anni Venti. Nonostante l'aumento della domanda di concimi azotati verificatosi nella seconda metà del decennio, quando il consumo italiano di azoto per l'agricoltura salì dalle 31.700 tonnellate della campagna 1925-1926 alle 61.500 del 1929-1930 – un incremento assoluto del 94 per cento in cinque anni²³ e un aumento del consumo medio per ettaro del 135 per cento²⁴ – grazie anche all'impulso dato dalla "battaglia del grano" e più in generale dalle politiche agricole del regime²⁵, l'agricoltura italiana in confron-

¹⁹ U.S. Tariff Commission, *Chemical Nitrogen. A survey of processes, organization, and international trade, stressing factor essential to tariff consideration*, Report n. 114, second series, Washington 1937, pp. 19-32.

²⁰ Asbci, Sof, cart. 203, fasc. 2, *Fertilizzanti 1929-1930*.

²¹ La preferenza degli agricoltori italiani per il nitrato di sodio veniva considerata da parte della Montecatini frutto di "pregiudizio" o di una "moda"; si veda per esempio Asbi, Carte Jung, pratiche n. 37, doc. 1, *Accertamenti sugli impianti nazionali dell'azoto*, pp. 47 ss.

²² La produzione di nitrato di sodio "sintetico" della Montecatini verrà aspramente criticata e giudicata "antieconomica" in una relazione del gennaio 1935 dell'Ufficio tecnico del ministero delle Finanze. La Montecatini si giustificherà affermando di voler «conservare il cliente che segue la moda»; ivi, p. 96.

²³ Montecatini, *Cinquant'anni di storia della Montecatini*, Milano 1938, p. 294.

²⁴ E. Rossini, C. Vanzetti, *Storia dell'agricoltura italiana*, Edagricole, Bologna 1986, p. 646.

²⁵ Per una panoramica si veda G. Tattara, *La battaglia del grano*, in *L'economia italiana 1861-1940*, a cura di G. Toniolo, Laterza, Roma-Bari 1978; D. Preti, *La politica agraria del fascismo: note introduttive*, in «Studi storici», 3, 1973. Di grande interesse, anche come conferma della sostanziale continuità fra fascismo ed epoca repubblicana, il sostegno dato dal regime alla sperimentazione agraria

to con altre agricolture europee rimaneva una delle più arretrate per quanto riguardava l'impiego di fertilizzanti chimici²⁶. Il picco di consumo della campagna di fertilizzazione 1929-1930, quando venne superata la soglia delle 60.000 tonnellate, rappresentava il raggiungimento del livello fissato come obiettivo iniziale nelle previsioni della Montecatini sulla crescita dei consumi italiani; previsioni in base alle quali era stato avviato nel 1925 l'iniziale programma di costruzioni degli impianti per la sintesi dell'ammoniaca. Tuttavia la successiva campagna 1930-1931 registrò un calo rilevante del consumo, che scese a poco più di 50.000 tonnellate²⁷. Per la Montecatini si prospettava la stessa situazione di grave sottoutilizzazione della capacità produttiva che si stava già verificando nel resto del mondo²⁸.

3. *Alla ricerca della stabilità: cartelli e mercato "regolato"*. Per quanto riguarda il ruolo giocato dalla Montecatini nel periodo subito successivo alla grande crisi, esiste una lunga tradizione storiografica che ha visto nell'azienda uno dei principali esponenti di quel gruppo di oligopoli industriali che, per fronteggiare le conseguenze della crisi, si rivolse al regime per ottenere una maggiore protezione tariffaria dalla concorrenza internazionale e una limitazione per via amministrativa di quella interna. Vera Zamagni ha, per esempio, attribuito la *ratio* del principale e più contestato provvedimento preso dal regime nell'ambito del generale inasprimento tariffario varato nel corso del 1931 – il fortissimo rincaro del dazio sul solfato d'ammonio deciso nell'agosto di quell'anno – proprio alle pressioni esercitate dalla Montecatini, preoccupata di difendere la propria quota del mercato italiano dalla concorrenza internazionale²⁹.

ai fini dell'intensificazione colturale e della crescita della produzione e della produttività agricola; si veda per esempio E. Bernardi, *La sperimentazione agraria tra fascismo e dopoguerra*, in «Dimensioni e problemi della ricerca storica», 1, 2013, pp. 210-223; Id., *L'agricoltura, i tecnici e la bonifica integrale*, in «Studi storici», 1, 2014, pp. 81-92.

²⁶ Una stima sull'impiego di concimi azotati nel mondo alla metà degli anni Trenta dava le seguenti cifre: Francia e Italia meno di 10 kg di azoto per ettaro, Germania e Gran Bretagna più di 30 kg, Belgio 60 kg, Olanda quasi 80 kg; U.S. Tariff Commission, *Chemical Nitrogen*, cit., p. 70. Si tenga conto inoltre che il consumo italiano di fertilizzanti era considerato fortemente sbilanciato a favore dei concimi fosfatici: il rapporto tra concimazione fosfatica e concimazione azotata era di 10 a 1, nettamente al di sotto della proporzione giudicata ottimale di 5 parti di fosforo contro 3 di azoto; *Rapporto sull'azoto della commissione tecnica per il miglioramento dell'agricoltura*, cit., p. 423.

²⁷ Montecatini, *Cinquant'anni*, cit., p. 273.

²⁸ Il tasso di utilizzazione degli impianti tedeschi scese dal 52 per cento nel 1929-1930 al 40 per cento nel 1930-1931, fino al 30 per cento nel 1931-1932; C. Toniolo, *L'industria dell'azoto sintetico nella crisi mondiale*, *Atti del IV Congresso nazionale di chimica pura e applicata*, a cura di D. Marotta, Roma 1933, p. 137. La Montecatini stimerà nel 1931 il coefficiente medio di attività di tutti gli impianti mondiali nel 38 per cento; Società Montecatini, *Verballi dell'Assemblea generale ordinaria* (Ago), 7 marzo 1931.

²⁹ V. Zamagni, *L'industria chimica in Italia dalle origini agli anni '50*, in *Montecatini 1888-1966*, cit., pp. 69-148.

La vicenda fu invece assai più complessa. Donegani aveva avviato fin dalla metà degli anni Venti una organica politica di internazionalizzazione, prima attraverso la cessione di licenze tecnologiche e successivamente con veri e propri investimenti diretti all'estero. Nel 1926 era stata costituita la Sa Ammoniaque Synthétique et Dérivés (Ased), con sede a Bruxelles, cui venne assegnato il compito di costruire un impianto produttivo a Willebroeck, in Belgio, e allo stesso tempo di occuparsi della commercializzazione dei brevetti Fauser-Montecatini all'estero. La validità tecnica degli stessi consentiva alla Montecatini di competere con successo nel mercato tecnologico internazionale: nel 1933 erano già in funzione ben undici stabilimenti che utilizzavano il processo Fauser fuori dai confini italiani. Nel gennaio 1929 la Montecatini, in collaborazione con un gruppo industriale belga, la società Evence Coppée & C., costituì la Compagnie Néerlandaise de l'Azote, sempre con sede legale a Bruxelles, allo scopo di costruire un grande impianto di ammoniaca sintetica e fertilizzanti a Sluiskil, nei Paesi bassi. L'obiettivo in questo caso non era solo quello di entrare in un mercato promettente come quello olandese, con un consumo medio di fertilizzanti azotati fra i più alti del mondo, bensì quello di accedere ai mercati di esportazione mondiale grazie ai bassi costi di produzione ottenibili in Olanda. L'impianto, dotato di una capacità produttiva di fertilizzanti pari a oltre 50.000 tonnellate di azoto complessive, era il più grande impianto di tipo Fauser costruito fino a quel momento e uno dei più grandi in assoluto del mondo, subito dopo quelli tedeschi di Oppau e Leuna, appartenenti all'I.G. Farben, e l'impianto inglese di Billingham dell'Imperial Chemical Industries.

La Montecatini, nei primi anni successivi alla grande crisi, puntò fortemente a mantenere tale collocazione nel contesto dei mercati internazionali. L'azienda si distinse significativamente dal resto dell'industria italiana dei fertilizzanti proprio negli orientamenti tenuti verso la politica commerciale, scegliendo di partecipare attivamente al processo di formazione dei cartelli industriali internazionali piuttosto che optare per una risposta puramente protezionistica. Donegani non solo rappresentò l'Italia durante le trattative preparatorie che portarono alla nascita nell'agosto del 1930 della *Convention Internationale de l'Azote* (Cia), che raccoglieva il 98 per cento della produzione europea di azoto sintetico, e – grazie a un accordo separato con l'industria cilena del nitrato naturale – l'80 per cento della capacità produttiva mondiale di azoto di tutti i tipi, ma la firmò anche a nome di tutte le imprese italiane, senza tuttavia che gli fosse stato affidato nessun tipo di mandato dagli altri produttori nazionali³⁰. La partecipazione al cartello andava contro

³⁰ Dalla documentazione rinvenuta risulta, invece, come Donegani avesse partecipato alle trattative di Parigi senza neanche consultarsi previamente con le altre imprese italiane; Asbi, Carte Beneduce, Pratiche n. 39, fasc. 1, sfasc. 4, p. 57.

l'orientamento prevalente fra le altre imprese italiane, che avrebbero preferito di gran lunga richiedere al governo un robusto aumento della protezione doganale. Esemplificativo di questo atteggiamento è un brano di una lettera inviata nel settembre del 1930 ad Alberto Beneduce da Giulio Dolcetta³¹, amministratore delegato della Società Sarda ammonia:

con un ritorno del regime doganale dell'azoto la [Sarda ammonia] avrebbe guadagnato nel 1930 circa 2.500.000 [di lire], sufficienti per un modesto servizio del capitale azionario, dopo fatto un ragionevole ammortamento del macchinario. Non pare che fosse domandare troppo, in epoca protezionistica, a pro di un'industria vitale, in guerra e in pace, come quella dell'azoto. Non posso fare a meno di ascrivere a colpa di chi ne ha la responsabilità, il non aver saputo ottenere tanto, senza inutili cartelli internazionali³².

Il giudizio di "inutilità" sul cartello espresso così perentoriamente parrebbe tuttavia non essere giustificato. Donegani aveva infatti ottenuto che il consumo nazionale di azoto sintetico (escluso dunque quello di nitrato di sodio cileno) fosse riservato integralmente per i produttori italiani – «l'Italia agli italiani» – e inoltre l'assegnazione di una quota delle esportazioni mondiali pari a 7.000 tonnellate di azoto sotto forma di solfato ammonico, il 2 per cento circa del totale³³. Si trattava di un indubbio successo, soprattutto considerando che le 7.000 tonnellate di azoto corrispondevano a 35.000 tonnellate di solfato d'ammonio, ossia oltre due volte il totale delle esportazioni e circa un quarto della produzione italiana di questo fertilizzante nel 1929³⁴. Questo primo accordo cartello internazionale terminò il 14 luglio 1931, dopo che le intense trattative dei mesi precedenti per arrivarne al rinnovo non avevano avuto successo, soprattutto a causa del rifiuto del Cile – il primo esportatore mondiale di concimi azotati – di accettare una restrizione della produzione e delle vendite³⁵. Lo stesso giorno la Germania introdusse pesanti

³¹ Per un profilo biografico di Dolcetta si veda G. Lixi, *Giulio Dolcetta: un uomo e la rinascita dell'isola. Posò la prima pietra di un'opera colossale*, in «Notiziario Ses», 4, aprile 1958.

³² Asbi, Carte Beneduce, Pratiche n. 39, fasc. 1, sfasc. 4, p. 11. Parte dell'astio di Dolcetta nei confronti del cartello era tuttavia da attribuire anche alla «pretesa» della Montecatini di far pagare alla Sarda ammonia parte del contributo italiano al fondo comune previsto dagli accordi internazionali per compensare le imprese che avessero accettato di ridurre ulteriormente la produzione, al fine di permettere il riassorbimento degli ingenti *stock* invenduti che si erano andati accumulando negli anni precedenti. Per formare questo fondo comune – ammontante a 60 milioni di marchi tedeschi, di cui il 25 per cento versato dai produttori cileni per evitare restrizioni nella produzione e nella vendita del nitrato minerale – i firmatari della Cia accettarono di contribuire con 3,5 centesimi di marco (pari a circa 3 lire) per chilogrammo di azoto prodotto. La Montecatini versò i 1,15 milioni di marchi dovuti dall'Italia (circa 5,2 milioni di lire) e presentò il "conto" agli altri produttori italiani, che furono costretti di malavoglia a rimborsare la propria parte all'impresa milanese.

³³ Asbi, Carte Beneduce, Pratiche n. 39, fasc. 1, sfasc. 4.

³⁴ U.S. Tariff Commission, *Chemical Nitrogen*, cit., p. 84.

³⁵ Si veda a questo proposito E. Hexner, *International cartels*, University of Carolina Press, Chapel Hill 1946, p. 326, nota 6.

dazi all'importazione³⁶, esempio che fu imitato nelle settimane successive da tutti i paesi produttori³⁷. Il 21 agosto 1931 anche il governo italiano alzò il dazio doganale, portandolo a 100 lire al quintale per il nitrato di calcio e a 55 lire per tutti gli altri fertilizzanti azotati. Il dazio italiano, che *in valorem* passò dal 4,5 per cento del 1930 al 105 per cento del 1932, era indubbiamente una misura proibitiva, che venne aspramente criticata in Italia, soprattutto dagli esponenti del mondo agrario. Ai loro occhi la scelta di difendere i produttori nazionali dalla concorrenza internazionale appariva del tutto ingiustificata, visto che «la mancanza della protezione doganale negli anni immediatamente innanzi al 1931» – come scriveva un esperto vicino agli agrari in un articolo 1932 – «non li aveva minimamente colpiti». Per il mondo agrario si trattava insomma di un indebito «regalo» alle imprese italiane che avevano clamorosamente sbagliato nelle loro previsioni di sviluppo del mercato e costruito capacità produttiva in eccesso³⁸. Il giudizio negativo sul dazio italiano del 1931 è stato condiviso negli anni dalla storiografia, che ha sottolineato come non fosse possibile giustificarlo «con le argomentazioni tipiche dell' "industria nascente", ossia le difficoltà tecniche di produzione e gli alti costi. È ben noto che i produttori italiani avevano brillantemente risolto tali problemi in questo caso»³⁹. In realtà in questo caso le vicende italiane vanno inserite nel più ampio contesto rappresentato dal processo di ristrutturazione del commercio mondiale e dal fenomeno dei cartelli internazionali. L'intervento del governo italiano fu del tutto simile a quello degli altri governi europei, mentre Donegani concepiva i dazi come una soluzione di *second best* rispetto alla regolazione derivante da accordi internazionali fra produttori⁴⁰. Anche le proteste delle organizzazioni del mondo agricolo contro le protezioni doganali ebbero caratteri molto simili in tutti i paesi europei, ma in quasi tutti i casi, compresi quelli rappresentati da paesi come la Francia e il Belgio in cui il peso economico e politico dell'agricoltura era probabilmente anche più rilevante che in

³⁶ Fu introdotto un dazio di 12 marchi al quintale per il nitrato cileno e di 6 marchi al quintale per il solfato d'ammonio, pari rispettivamente a 54 e 27 lire circa.

³⁷ G. Stocking, M. Watkins, *Cartels in action: case studies in international business diplomacy*, Twentieth Century Fund, New York 1946, p. 21; U.S. Tariff Commission, *Chemical Nitrogen*, cit., pp. 84-85.

³⁸ A. Di Staso, *I concimi azotati in Italia e la difesa del prodotto nazionale*, in «La riforma sociale», 5, 1932, p. 558. Sul tema si veda anche Id., *Produzione e commercio dei concimi chimici*, in «La riforma sociale», 2, 1932, pp. 115-171.

³⁹ Zamagni, *L'industria chimica in Italia*, cit., p. 130.

⁴⁰ «I dazi istituiti hanno una natura nettamente proibitiva e sono istituiti con gli stessi criteri già applicati dalla stessa legislazione germanica. Tale protezione è unicamente diretta ad evitare la svendita da parte delle ditte estere»; Montecatini, Verbali del Consiglio di amministrazione (Vca), 19 ottobre 1931.

Italia, i governi scelsero di appoggiare i produttori nazionali di azoto sintetico e proteggere un settore ritenuto strategico⁴¹.

Di fronte ai danni provocati dalla guerra dei prezzi e dalle barriere protezionistiche, i paesi produttori di azoto sintetico e i rappresentanti dei produttori cileni tornarono ad accordarsi e un nuovo cartello della durata di due anni, denominato nuovamente Cia, venne costituito il 21 luglio 1932. Il nuovo accordo, dal quale rimasero indipendenti solo le imprese statunitensi, risultò essere molto più strutturato e arrivò a includere schemi per la regolazione dei prezzi, la fissazione maggiormente stringente delle quote di esportazione e delle relative penalità in caso di violazione, un sistema di arbitrato in caso di dispute fra i membri e la costituzione di un ufficio per la raccolta e l'elaborazione di dati statistici sui mercati di esportazione, mentre lo scambio di tecnologia e *know how* fu regolato con un insieme di accordi separati fra i membri⁴². Venne introdotto anche un sistema di sussidi destinati ai produttori che accettarono di limitare la produzione e la principale beneficiaria fu proprio la controllata olandese della Montecatini, la Compagnie Néerlandaise de l'Azote, che accettò di ridurre la produzione a 15.000 tonnellate annue di azoto – il 25 per cento della capacità produttiva potenziale – in cambio di un pagamento annuo di 4,5 milioni di marchi tedeschi, pari a circa 25 milioni di lire⁴³. La Montecatini, in rappresentanza dell'Italia, ottenne inoltre la sostanziale riconferma della posizione precedente per quanto riguardava le quote di mercato per l'esportazione⁴⁴.

Il cartello internazionale, che verrà rinnovato senza grossi cambiamenti nel 1934, nel 1935 e nel 1938, cessò di svolgere la sua attività solo con l'inizio del conflitto mondiale. La Montecatini continuò a rappresentare i produttori italiani nei rapporti con il cartello, un ruolo che l'azienda conservò e difese gelosamente⁴⁵. La costituzione del cartello segnò però anche la fine di ogni ragionevole strategia di espansione imperniata sulla penetrazione dei mercati internazionali, avviando un processo di rifocalizzazione sul mercato inter-

⁴¹ Si veda E. Chadeau, *International Cartels in the Interwar Period: Some Aspects of the French Case*, e G. Devos, *International Cartels in Belgium and the Netherlands during the Interwar Period: The Nitrogen Case*, in *International Cartels in Business History*, a cura di T. Hara, A. Kudo, University of Tokio Press, Tokio 1992.

⁴² Hexner, *International cartels*, cit., p. 328.

⁴³ Asbci, Sof, cart. 270, fasc. 5, sfasc. 1.

⁴⁴ Archivio centrale dello Stato (Acs), Fondo Iri, numerazione rossa, cart. 19, fasc. "Rapporti interni e verbali di colloquio", Situazione accordi internazionali azoto Cia e rapporti Cia/Neerlandaise, 5 febbraio 1938.

⁴⁵ Piuttosto divertente risulta a questo proposito la corrispondenza intervenuta fra Arturo Bocciardo e Donegani nell'autunno del 1937. L'amministratore delegato della Terni, dopo ben due anni dall'ultimo rinnovo della Cia, dovette richiedere l'intervento di Francesco Giordani, vicepresidente dell'Iri, per «costringere» Donegani a mettere a disposizione della Terni il testo degli accordi conclusi dalla Montecatini con il cartello; Acs, Fondo Iri, numerazione rossa, cart. 18, Corrispondenza accordi internazionali azoto.

no⁴⁶. In quest'ottica la ripresa della domanda di fertilizzanti azotati a partire dalla campagna agraria del 1932-1933, in cui si tornò a toccare i livelli della campagna 1929-1930 (60.800 tonnellate di azoto consumate contro 61.500), e soprattutto con la campagna del 1933-1934, che raggiunse le 73.700 tonnellate, pari a quasi il 20 per cento in più rispetto ai livelli precedenti la crisi, faceva ben sperare. La Montecatini rispose all'aumento della domanda incrementando la propria produzione dalle 41.700 tonnellate di azoto contenuto del 1933 (85,6 per cento sintetico e 14,4 per cento cianamidico) alle 51.200 del 1934 (91,2 per cento sintetico e 8,8 per cento cianamidico). Tuttavia già in questo ultimo anno le 46.700 tonnellate di azoto ricavato dall'ammoniaca sintetica avevano rappresentato una cifra molto vicina al potenziale teorico di tutti gli impianti esistenti della società, prospettando come ormai necessario un nuovo aumento della capacità produttiva, che però costringeva a scelte tecnologiche e produttive notevolmente differenti rispetto al passato.

Fin dagli inizi del 1932, infatti, era divenuto evidente allo stesso Donegani che la "traiettoria elettrica" dell'industria dell'azoto aveva ormai raggiunto un tetto invalicabile. Il differenziale di prezzo fra idrogeno elettrolitico e idrogeno da carbone era divenuto troppo rilevante: mentre infatti la convenienza di quest'ultimo aumentava sempre di più a causa della discesa dei prezzi dei carboni esteri, il prezzo dell'idrogeno prodotto utilizzando energia elettrica era rimasto sostanzialmente stabile, data la rigidità dei costi di costruzione degli impianti idroelettrici, e conseguentemente del costo del kWh in Italia. La razionalità economica consigliava di indirizzare i futuri aumenti nelle disponibilità di energia idroelettrica alla fabbricazione di prodotti "ricchi" come lo zinco e l'alluminio elettrolitici, e di ricorrere all'idrogeno da carbone per alimentare l'espansione della produzione di ammoniaca sintetica⁴⁷. Si spiega dunque così la domanda di autorizzazione per la costruzione di un complesso comprendente una cokeria e impianto di produzione di fertilizzanti azotati a San Giuseppe Cairo, una località della costa ligure fra Genova e Savona, presentata nel maggio del 1934. Nel marzo del 1935 l'impianto in costruzione veniva descritto da Donegani come l'occasione per poter applicare finalmente in Italia i miglioramenti introdotti negli impianti Fauser costruiti all'estero che utilizzavano idrogeno ricavato dal carbone⁴⁸.

⁴⁶ Indicativo di questo atteggiamento il seguente passaggio: «valendoci della posizione di Sluiskil la cui partecipazione ha dovuto essere considerata dagli altri paesi Cia come essenziale per il regolamento internazionale del mercato, l'Italia ha potuto ottenere il rispetto del suo mercato interno e una quota di esportazione. Inoltre è stato riservato alla Montecatini la facoltà di far produrre a Sluiskil quest'ultima quota che, per le note condizioni dei costi e della produzione italiana, non si sarebbe potuto e non si potrebbe altrimenti realizzare direttamente»; Acs, Fondo Iri, numerazione rossa, cart. 18, Corrispondenza accordi internazionali azoto, Lettera di Donegani a Giordani del 6 febbraio 1938.

⁴⁷ Montecatini, *Cinquant'anni*, cit., p. 329.

⁴⁸ Montecatini, Ago, 29 marzo 1935.

La campagna d'Etiopia e il conseguente aumento della richiesta di acido nitrico da parte dell'industria bellica portarono la società a decidere l'anno successivo di accelerare la costruzione dell'impianto di San Giuseppe e il raddoppio della capacità produttiva prevista – da 14.000 a 28.000 tonnellate di azoto – per il nuovo impianto. Si giudicava che quest'ultimo sarebbe bastato a far «fronte a qualsiasi richiesta dell'agricoltura», emancipando il paese dalla necessità di ricorrere alle importazioni anche nell'eventualità di un ulteriore aumento del consumo⁴⁹. Questa prospettiva ottimistica, che rendeva prioritario per la Montecatini arrivare a una più certa regolazione dell'offerta in relazione all'effettiva dinamica della domanda e, soprattutto, puntare a mantenere una posizione dominante nel campo della distribuzione, portò alla costituzione di due nuovi cartelli, questa volta di dimensione nazionale, nel giugno del 1936: il Consorzio italiano azoto e la Società anonima Calciocianamide. Il Consorzio dell'azoto prevedeva una assegnazione delle quote di vendita in base alla capacità produttiva riconosciuta – Montecatini 70.000 tonnellate (74,9 per cento del totale), Terni 23.500 tonnellate (25,1 per cento) – dedotto il consumo di ammoniaca impiegata nella fabbricazione di prodotti industriali e in quella del fosfato biammonico, prodotto dalla sola Montecatini. Dal punto di vista della distribuzione, il cartello rappresentava né più né meno che la continuazione sotto altra forma del monopolio della rete distributiva della Montecatini, che infatti assumeva l'incarico di rappresentante esclusivo del Consorzio⁵⁰. Quest'ultimo subentrava inoltre nei contratti di commercializzazione stipulati dalla Montecatini, in particolare con le imprese esercenti cokerie⁵¹ – Ilva e Italgas – che, grazie alla disponibilità di una materia prima abbondante e a basso costo come il gas sottoprodotto della distillazione del coke, rappresentavano in quel momento la concorrenza più temibile per la produzione della Montecatini e della Terni, nel 1936 ancora largamente basata sull'idrogeno elettrolitico. Il Consorzio della calciocianamide, costituito per occuparsi specificamente del mercato di questo fertilizzante azotato, non presentava dal punto di vista organizzativo differenze di rilievo con il Consorzio dell'azoto, tranne per la diversa attribuzione delle quote di mercato fra i tre partecipanti – Terni 61,5 per cento, Montecatini 22,9 per cento e Società Industriale carburo 15,6 per cento – che riconosceva la posizione della Terni di primo produttore italiano⁵². La Montecatini conservava così una posizione di predominio dal lato della distribuzione, a fronte di un

⁴⁹ Montecatini, Agos, 31 marzo 1936.

⁵⁰ Acs, Fondo Iri, numerazione rossa, cart. 18, fasc. "Regolamento Consorzio Italiano Azoto" - "Regolamento Nuovo Consorzio Calciocianamide".

⁵¹ Si noti che il cartello internazionale dell'azoto garantiva la priorità di collocamento al 100 per cento del prodotto delle cokerie, dati i bassi costi di produzione; Asbi, Sof, cart. 270, fasc. 5, sfasc. 1, *Breve Promemoria sugli accordi Internazionali dell'Azoto*.

⁵² Acs, Fondo Iri, numerazione rossa, cart. 18, fasc. "Regolamento Consorzio Italiano Azoto" - "Regolamento Nuovo Consorzio Calciocianamide".

peggioramento in termini di quota di mercato relativa rispetto alla favorevole situazione precedente, un compromesso inevitabile vista l'assenza di alternative strategiche a disposizione. Vale la pena infatti di sottolineare la radicale trasformazione dell'economia italiana dopo la grande crisi, con effetti paradossali rispetto a quanto normalmente sostenuto dalla storiografia in termini di protezione delle posizioni dominanti e riduzione del grado di concorrenza.

Nel 1927, dopo un fallito tentativo di revisione per via legale del contratto con la Montecatini, i vertici Terni avevano concluso che «gli svantaggi derivanti dal patto con la Montecatini erano inferiori ai rischi di una battaglia da condursi a colpi di ribassi sui prezzi di vendita»⁵³. Nel contesto della nuova economia “regolata” consolidatasi nel corso della prima metà degli anni Trenta, l'azienda di Donegani non era più in grado di ricorrere alla leva dei prezzi e puntare così a intaccare la quota di mercato detenuta dalla sua maggiore concorrente. L'effetto principale della costituzione del cartello, in questo come in altri casi, era quello di proteggere le imprese di dimensione media e medio-grande dal rischio di fallimento e uscita dal mercato, assicurando al regime una sorta di valvola di sicurezza rispetto al rischio di acquisizione di un eccessivo potere di mercato da parte delle grandi imprese⁵⁴.

Dal punto di vista del “potere monopolistico” del cartello italiano dell'azoto in materia di fissazione dei prezzi bisogna inoltre notare che a tutti gli effetti «già all'atto della [sua] costituzione [...], i prezzi della maggior parte dei prodotti che dovevano costituire oggetto delle sue attività erano soggetti ad un disciplinamento a carattere nazionale, con l'intervento dei competenti Ministeri»⁵⁵. Il Consorzio dell'azoto non aveva quindi nessun potere in materia di fissazione dei prezzi, a differenza di altri cartelli italiani. Ciò non toglie naturalmente che all'industria italiana dell'azoto fosse stato garantito un adeguato “margine di protezione”, giustificato dalla necessità di sostenere un settore “strategico” – a livello economico, politico e militare – come quello dell'azoto sintetico. Né tale politica risultava essere specificamente italiana: la maggior parte dei governi dei paesi produttori aderenti alla Cia centralizzò, nel corso degli anni Trenta, il controllo dei prezzi dei concimi azotati e adottò una politica di alti prezzi sul mercato interno⁵⁶. È interessante notare in que-

⁵³ Bonelli, *Lo sviluppo di una grande impresa in Italia*, cit., pp. 166-167.

⁵⁴ Su questo punto si veda Perugini, *Il farsi di una grande impresa*, cit., pp. 121-124. È interessante notare che la potenziale protezione dall'“eccesso” di concorrenza da parte delle grandi garantita alle piccole e medie imprese dai cartelli nei confronti diventa elemento di riflessione in termini di teoria economica già all'inizio degli anni Trenta. Si veda per esempio le considerazioni presenti in F. Vito, *Teoria economica e sindacati industriali*, Roma 1931, pp. 6-7.

⁵⁵ Archivio storico della Confindustria (AConf), Carte Balella, b. 25, Relazioni sui Consorzi operanti nel settore dei fertilizzanti, “Consorzio Italiano azoto”, 27 giugno 1938.

⁵⁶ Per un confronto fra i principali paesi europei si veda Asbi, Carte Jung, Pratiche n. 37, doc. 1, pp. 80-81.

sto caso come, nel particolare contesto creato negli anni Trenta dal cartello internazionale dell'azoto e cioè in assenza scambi commerciali fra paesi produttori, il sistema usato per controllare il livello dei prezzi era il monopolio statale sulle importazioni di nitrato cileno⁵⁷. Essendo regolato dalla convenzione Cia anche il prezzo all'esportazione di quest'ultimo fertilizzante, lo strumento utilizzato per aumentare il livello dei prezzi interni era l'imposizione di un sovrapprezzo sul nitrato importato⁵⁸, che nel 1934 risultava essere di 28 lire al quintale in Italia e di 20 lire in Francia.

4. *Il miraggio dell'autarchia.* Le previsioni relative alla possibilità di saturazione del mercato interno attraverso la sola produzione nazionale si rivelarono tuttavia errate. Come si può vedere dalla tabella 3, dalla seconda metà del 1936 la domanda di concimi azotati sperimentò un'ulteriore e considerevole crescita, che andò a coincidere con una serie di sfortunati avvenimenti che interessarono gli stabilimenti della Montecatini. Il 19 novembre 1936 l'eccessivo carico di produzione nel reparto nitrato d'ammonio dello stabilimento di Sinigo provocò una gravissima esplosione, che causò la morte di sedici operai e il ferimento di altri settanta, oltre a bloccare la produzione per più di tre mesi, mentre poche settimane dopo un'altra esplosione, attribuita a macchinari difettosi forniti da una ditta esterna, si verificò nell'impianto di San Giuseppe Cairo, ritardando l'avvio della produzione di questo stabilimento al 1937⁵⁹. Agli incidenti si aggiunse poi un picco negativo nella produzione di energia idroelettrica a causa della magra straordinaria e anticipata dei fiumi che portò fra l'altro al fermo dello stabilimento di Novara⁶⁰. L'effetto complessivo di questi eventi condusse a un consistente calo della produzione della Montecatini nel 1936. Dell'aumento della domanda e delle contemporanee difficoltà della Montecatini non riuscì tuttavia ad approfittare la Terni, che stava a sua volta incontrando forti difficoltà nel realizzare il progettato ampliamento dello stabilimento di Nera Montoro da 16.500 a 23.000 tonnellate annue⁶¹.

⁵⁷ «L'andamento del mercato Europeo dei concimi azotati è praticamente regolato dal diverso trattamento che ogni Nazione ha ritenuto di applicare sulle importazioni di nitrato di sodio cileno, il che in effetti costituisce una forma indiretta di protezione all'industria nazionale»; ivi, pp. 79-80.

⁵⁸ Nel caso italiano l'importazione veniva effettuata in esenzione dal dazio dalla Società anonima fertilizzanti naturali Italia (Safni), e successivamente il fertilizzante veniva ceduto con l'applicazione di un sovrapprezzo ai Consorzi agrari.

⁵⁹ Società Montecatini, Vca, 23 dicembre 1936.

⁶⁰ Montecatini, Agos, 31 marzo 1937.

⁶¹ Alla fine del 1937 la Terni comunicò alla Corporazione della chimica di dover posticipare il completamento dell'ampliamento dal 1937 al 1938 e che avrebbe rinunciato all'ulteriore aumento da 23.000 a 37.000 domande per cui aveva fatto domanda di autorizzazione; si veda A. Tarchi, *L'azoto e l'importanza dei suoi prodotti nell'economia italiana*, in «I Quaderni di Prospettive autarchiche», 4, 1941, p. 10.

Tab. 3. Produzione, importazione ed esportazione dei principali concimi azotati, 1934-1941 (tonnellate)

anno	solfato di ammonio					nitrato di calcio					nitrato di ammonio**							
	prod. Italia	prod. Montecatini	% su prod.	% su consumo*	Import	Export	prod. Italia	prod. Montecatini	% su prod.	% su consumo*	Import	Export	prod. Italia	prod. Montecatini	% su prod.	% su consumo*	Import	Export
1934	128.051	55.820	43,6	44,7	31	3.217	94.312	94.312	100,0	100,0	0	26	26.173	26173	100,0	100,0	0	0
1935	122.380	43.000	35,1	35,2	22	187	93.215	92.937	99,7	99,7	0	38	12.885	12885	100,0	100,0	0	0
1936	148.067	55.812	37,7	37,9	0	702	59.234	56.836	96,0	96,0	0	53	4.699	1.716	36,5	36,5	0	0
1937	161.813	94.572	58,4	55,6	9.556	1.155	116.408	98.768	84,8	59,7	48.990	38	31.828	29.863	93,8	93,8	0	0
1938	209.619	133.717	63,8	58,4	19.733	431	139.535	107.084	76,7	67,2	19.752	13	40.250	40.250	100,0	100,0	0	0
1939	281.031	-	-	-	-	-	189.698	-	-	-	-	-	28.617	-	-	-	-	-
1940	315.937	-	-	-	-	-	151.594	-	-	-	-	-	29.164	-	-	-	-	-
anno	nitrato di sodio					fosfato di ammonio					calcio cianamide							
	prod. Italia	prod. Montecatini	% su prod.	% su consumo*	Import	Export	prod. Italia	prod. Montecatini	% su prod.	% su consumo*	Import	Export	prod. Italia	prod. Montecatini	% su prod.	% su consumo*	Import	Export
1934	18.130	18.130	100,0	35,3	33.262	13	20.680	20.680	100,0	100,0	0	0	145.574	28.743	19,7	19,2	4.422	10
1935	22.187	22.187	100,0	35,9	39.572	35	19.615	19.615	100,0	100,0	0	0	143.518	34.020	23,7	23,4	2.201	28
1936	16.932	16.932	100,0	21,0	63.644	28	22.528	22.528	100,0	100,0	0	0	196.967	45.735	23,2	22,7	4.370	25
1937	7.220	7.220	100,0	8,1	82.158	22	25.505	25.505	100,0	100,0	0	0	180.605	37.303	20,7	17,2	36.606	26
1938	6.311	6.311	100,0	10,5	53.681	9	26.176	26.176	100,0	100,0	0	0	149.670	29.308	19,6	17,9	13.960	17
1939	7.631	-	-	-	-	-	27.952	-	-	-	-	-	208.970	-	-	-	-	-
1940	4.107	-	-	-	-	-	21.279	-	-	-	-	-	131.210	-	-	-	-	-

Fonte: *Annuario statistico italiano*, vari anni; Banca d'Italia, *L'economia italiana nel sesennio 1931-1936*, Roma 1938; Montecatini, *Cinquant'anni*, cit., p. 294.

Note: (*) Consumo calcolato come Produzione nazionale + Importazione - Esportazione; ** Escluso il nitrato d'ammonio industriale (33-35 per cento).

Le difficoltà incontrate dai produttori nazionali, in parte contingenti, in parte derivanti da errate previsioni, portarono nel 1937 a un vero e proprio picco delle importazioni, soprattutto di nitrato di sodio cileno, con un deficit della bilancia commerciale che arrivò a superare i 156 milioni di lire. Fu questa la situazione da cui partirono la Corporazione della chimica e il neonato Comitato tecnico corporativo dell'azoto⁶² per preparare il piano autarchico dell'azoto, la cui redazione avvenne materialmente nell'estate del 1937. Gli obiettivi principali posti alla base del piano quadriennale furono: a) l'adeguamento della produzione nazionale per il 1938 ai consumi toccati nel 1937 e la conseguente soppressione delle importazioni; b) l'aumento per gli anni successivi della capacità produttiva degli impianti in base agli aumenti del consumo previsti (si adottò una percentuale di aumento prevista di circa il 10-15 per cento); c) la costituzione di un "margine" di capacità produttiva di riserva (fissato al 20 per cento del fabbisogno) da impiegare a fini bellici in caso di guerra⁶³. Il risultato finale fu un piano di sviluppo della produzione che prevedeva un aumento della capacità produttiva complessiva di circa il 110 per cento per gli stabilimenti di ammoniaca sintetica e del 100 per cento per gli impianti di calciocianamide. Per quanto riguardava l'idrogeno necessario alla produzione di ammoniaca sintetica, il piano autarchico affermava:

la produzione di ammoniaca da idrogeno di cokeria dovrebbe aversi fino alla completa utilizzazione di tutti quei gas prodotti nel territorio nazionale, e corrispondentemente la produzione di idrogeno da carbone fossile dovrebbe effettuarsi fino ad una produzione di coke metallurgico pari al fabbisogno nazionale. Nuovi impianti che derivino idrogeno dalla completa utilizzazione delle ligniti dovrebbero essere realizzati a seconda dei risultati che si conseguiranno nell'impianto di Figline Valdarno della Società Toscana Azoto. I nuovi impianti per la produzione di idrogeno, fuori delle condizioni accennate [...], dovrebbero essere esclusivamente fatti funzionare con processi elettrolitici e quindi su tale base deve essere prevista anche la creazione di nuovi impianti idroelettrici o l'organizzazione di un sistema razionale di distribuzione dell'energia che possa sempre, per limitate forniture, consentire di sfruttare energia idroelettrica disponibile fuori delle ore di punta⁶⁴.

Nonostante negli anni successivi gli organi corporativi riaffermassero a più riprese la netta preferenza da accordare, nell'autorizzazione dei nuovi impianti e all'ampliamento di quelli esistenti, all'idrogeno "autarchico"⁶⁵, cioè idro-

⁶² Con il Rdl 14 gennaio 1937, n. 848 il Comitato dell'azoto fu soppresso e le sue funzioni furono attribuite alla Corporazione. Nel luglio del 1937 venne creato al suo posto il Comitato tecnico corporativo dell'azoto, in cui gli industriali del settore conservarono lo stesso peso occupato precedentemente; A. Tarchi, *Prospettive autarchiche. Rassegna economica delle produzioni nazionali e lineamenti dei problemi autarchici nel Ventennale*, Cya editore, Firenze 1941, pp. 95-96.

⁶³ Fondazione Einaudi, Archivio Thaon di Ravel (Atdr), sez. 27-175.12, Piano autarchico Azoto.

⁶⁴ *Ibidem*.

⁶⁵ Per i resoconti delle riunioni di questi organi si veda Tarchi, *Prospettive autarchiche*, cit., pp. 94-119.

geno da elettrolisi dell'acqua o da gassificazione di ligniti nazionali, il prezzo sempre più elevato dell'energia elettrica, e soprattutto il fatto che lo sviluppo razionale ed economico dei nuovi impianti non poteva prescindere dall'utilizzazione del gas di coke, cioè di un sottoprodotto di un'industria non autarchica, resero tale auspicio sostanzialmente impraticabile. Lo stesso impianto di Figline Valdarno della Società Toscana azoto – probabilmente l'unico caso d'impresa italiana di ammoniaca sintetica nata esclusivamente per sfruttare la contingenza autarchica – che aveva presentato un'autorizzazione per costruire un impianto che entro il 1939 avrebbe dovuto produrre oltre 17.000 tonnellate di azoto partendo dalla gassificazione delle ligniti xiloidi, si rivelò un fallimento quasi totale, non superando fino alla fine della guerra le 2.500 tonnellate prodotte annualmente⁶⁶. Già alla fine di dicembre del 1937 la rinuncia della Terni a procedere all'ampliamento richiesto e la constatazione che la Toscana azoto «non aveva dato inizio ai lavori di ampliamento, né questo si dava per imminente» equivalevano a un deficit di oltre 27.000 tonnellate nella capacità produttiva prevista dal piano autarchico per il 1939⁶⁷. Dato ciò, e visto che gli incidenti di Sinigo e San Giuseppe Cairo avevano mostrato la vulnerabilità degli stabilimenti stessi, la Corporazione decise di concedere nuove autorizzazioni per circa 70.000 tonnellate di capacità produttiva⁶⁸. La Montecatini si trovò impossibilitata a impedire le nuove autorizzazioni, anche in virtù dell'urgenza impressa dalle autorità governativa allo sviluppo della produzione di nitrati da impiegare eventualmente nell'industria bellica, e si trovò costretta a reagire, facendo domanda nell'aprile del 1938 per un terzo ampliamento dello stabilimento di San Giuseppe fino alla capacità di 65.000 tonnellate annue di azoto. In realtà l'aumento della capacità produttiva venne ottenuto esclusivamente dagli impianti già esistenti o in costruzione nel 1936, mentre tutti i progetti di nuovi stabilimenti presentati durante e dopo la stesura dei piani autarchici si rivelarono totalmente velleitari.

Il ruolo di maggiore produttore di ammoniaca sintetica dopo la Montecatini, e principale antagonista di quest'ultima, passò dalla Terni alla Vetrocoke, azienda controllata dal gruppo Fiat e unica impresa che riuscì a replicare con

⁶⁶ Sulla Toscana azoto si veda Sindacato nazionale fascista chimici, *Autarchia chimica*, Roma 1940, p. 156.

⁶⁷ Tarchi, *L'azoto e l'importanza dei suoi prodotti*, cit., p. 10.

⁶⁸ Le domande, approvate nella riunione del 30 dicembre 1937 della Corporazione della chimica furono complessivamente sei: 1) domanda della Vetrocoke per un ampliamento da 12.600 a 40.000 tonnellate annue del costruendo stabilimento di Porto Marghera; 2) domanda della Società Ausonia per un nuovo impianto a Napoli da 4.000 tonnellate; 3) domanda dell'Ilva per un nuovo impianto a Bagnoli da 20.000 tonnellate; 4) domanda della Società brevetti Cicali per un impianto da 400 tonnellate a Firenze; 5) domanda della Società Rumianca per 1.000 tonnellate; 6) domanda dell'Ilva per un nuovo impianto a Piombino da 20.000 tonnellate. A queste si aggiunse nel giugno del 1938 l'autorizzazione a un ampliamento per 14.000 tonnellate di capacità produttiva nello stabilimento di Vado Ligure della Società azogeno; *ibidem*.

successo il modello cokeria-stabilimento azotati introdotto in Italia dalla Montecatini. Più che su un piano strettamente quantitativo, dove la Montecatini riuscì a mantenere una quota di mercato nel settore dei fertilizzanti pari al 55-60 per cento in valore assoluto (si veda la tabella 5), grazie soprattutto ai ripetuti ampliamenti della cokeria e dello stabilimento di San Giuseppe Cairo⁶⁹, la minaccia competitiva della Vetrocoke, il cui ingresso nel mercato degli azotati era avvenuto dietro incoraggiamento del governo fascista⁷⁰, si rivelò assai più evidente dal punto di vista qualitativo.

La Vetrocoke riuscì ad approfittare della favorevole congiuntura autarchica, per avviare una strategia organica di diversificazione basata sul gas di cokeria fino al 1936 utilizzato solo parzialmente come fonte di energia e per il resto disperso. A partire da questa materia prima, la società del gruppo Agnelli edificò durante il periodo autarchico un ciclo di lavorazioni che andava dal recupero degli oli leggeri per la produzione di benzolo, toluolo e xilolo, alla produzione di ammoniaca sintetica e alla fabbricazione di resine sintetiche come il Plexiglas⁷¹. Nel settore specifico dei concimi azotati le capacità tecnologiche della Vetrocoke si rivelarono inoltre paragonabili a quelle della Montecatini, arrivando anche a intaccare il monopolio di quest'ultima nella produzione del pregiato fosfato d'ammonio, un fertilizzante misto di grande successo commerciale sviluppato da Luigi Fauser pochi anni prima⁷². Non si può non sottolineare la differenza con la parabola industriale della Terni, che non aveva mai abbandonato una concezione dei propri impianti chimici come "volano" della produzione elettrica e non aveva di conseguenza mai sviluppato una vera e propria strategia chimica.

Nella tabella 4 è riportato l'andamento dello sviluppo degli impianti di ammoniaca sintetica italiani dal 1937 al 1940. La capacità produttiva complessiva risultava aumentata nel 1940 di 102.500 tonnellate, in linea con le previsioni del piano autarchico del 1937. A dispetto del buon numero di domande presentate, oltre tre quarti dell'aumento di potenzialità produttiva erano dovuti a due soli impianti: San Giuseppe Cairo della Montecatini e Porto Marghera della Vetrocoke. È bene sottolineare inoltre come le cifre riportate siano quelle relative alla produzione teorica, nel caso gli impianti fossero stati

⁶⁹ L'impianto piemontese arriverà nel 1939 a disporre di una potenzialità produttiva pari a 65.000 tonnellate di azoto; si veda Montecatini, Agos, 29 marzo 1940.

⁷⁰ Si veda R. Petri, *Strategie monopolistiche e "Veneto industriale". Porto Marghera alla vigilia della seconda guerra mondiale*, in «Venetica. Rivista di storia delle Venezia», 2, luglio-dicembre 1984, pp. 5-39.

⁷¹ Per una descrizione degli impianti della Vetrocoke a Porto Marghera si veda Acs, Segreteria particolare del duce, Carteggio ordinario (Spco), f. 526.416.

⁷² Atdr, b. 97, fasc. Comitato interministeriale per l'autarchia, Seduta del 9 gennaio 1942.

Tab. 4. Sviluppo degli impianti di ammoniaca sintetica dal 1937 al 1940

gruppo	località	inizio prod.	processo	fonte d'idrogeno	capacità produttiva in migliaia di tonn. annue di azoto			
					1937	1938	1939	1940
Montecatini	Merano (Bolzano)	1925	Fausser	elett./gas d'acqua (a)	14.000	22.000	22.000	22.000
	Crotone	1927	Fausser	elettrolisi	16.000	20.000	20.000	23.000
	Novara	1924	Fausser	elettrolisi	5.600	6.600	6.600	6.600
	Mas (Belluno)	1924	Fausser	elettrolisi	1.000	1.000	1.000	1.000
	Bussi (Pescara)	1934	Fausser	elett. cloruro di sodio	1.500	1.500	1.500	1.500
	San Giuseppe Cairo (Savona)	1936	Fausser	gas di cokeria	21.000	42.000	65.000	65.000
Azogeno	Vado Ligure (Savona)	1927	Claude	gas di cokeria	5.500	4.500	5.500	7.100
	Bussi (Pescara)	1926	Claude	elettrolisi	6.500	6.500	6.500	6.500
Sarda ammoniaca	Coghinas (Sassari)	1927	Fausser	elettrolisi	3.000	3.000	3.000	3.000
Toscana azoto	Figline Valdarno	1937	N.E.C.	gassificaz. ligniti	1.500	1.500	1.500	1.500
Terni	Terni (b)	1923	Casale	elettrolisi	-	-	-	-
	Nera Montoro (Terni)	1924	Casale	gas di cokeria/elett. (a)	12.000	12.000	20.900	20.900
Vetrocoke	Porto Marghera (Venezia)	1939	Casale	gas di cokeria	-	-	32.000	32.000
Soc. Costruzioni Brambilla	Verres (Aosta)	1933	N.E.C.	elett./gas d'acqua (a)	10.000	10.000	10.000	10.000
totale					97.600	130.600	195.500	200.100

Fonte: nostra elaborazione da Atdr, sez. 27-175.12, "Piano autarchico Azoto"; Tarchi, *L'azoto e l'importanza dei suoi prodotti*, cit.; E. Molinari, *Trattato di chimica generale ed applicata all'industria*, Hoepli, Milano 1949, vol. II, p. 874.

Note: (a) il primo dei due processi è quello normale; il secondo serviva di integrazione quando il primo era insufficiente a causa di vicende stagionali. In media gli impianti elettrolitici segnalati facevano ricorso al gas d'acqua per circa il 25-30 per cento della loro produzione annuale; (b) smantellato nel 1935.

Tab. 5. Produzione italiana e quote di mercato di alcuni concimi azotati nel 1941 (tonnellate)

società	solfato ammonico		nitrato ammonico		nitrato di calcio		totali in tonn. di azoto	
Montecatini	181.964	62,52%	12.586	35,50%	123.715	61,72%	60.748	59,10%
Vetrocoke	52.063	17,89%	9.550	26,94%	21.829	10,89%	17.303	16,83%
Terni	25.196	8,66%	7.699	21,72%	29.860	14,90%	12.411	12,07%
Brambilla	17.867	6,14%	-	-	11.186	5,58%	5.397	5,25%
Azogeno	9.376	3,22%	5.619	15,85%	-	-	3.837	3,73%
Toscana azoto	-	-	-	-	13.861	6,91%	2.149	2,09%
Sarda ammonia	4.607	1,58%	-	-	-	-	944	0,92%
totale	291.027	100,00%	35.454	100,00%	200.450	100,00%	102.784	100,00%

Fonte: AConf, b, 25, f, Fertilizzanti, sf Ufficio Esportazione fertilizzanti azotati italiani.

in grado di funzionare tutto l'anno a pieno carico. La Corporazione aveva fissato nel 1937, e poi aveva confermato annualmente, il margine teorico fra capacità produttiva degli impianti e produzione normale al 20 per cento, mentre il margine effettivo continuò a crescere, passando dal 21,3 per cento nel 1937 al 28,7 per cento nel 1938 e al 32,3 per cento del 1940, e tutto ciò a fronte di un incremento delle importazioni.

La ragione di questo fenomeno era da ricercarsi nelle difficoltà di approvvigionamento dell'idrogeno: in una mozione del gennaio 1940 il Comitato tecnico corporativo dell'azoto fu infatti costretto a riconoscere che «le deviazioni di ordine qualitativo subite dal piano autarchico nel corso della sua attuazione (specie per quanto riguarda [...] l'eccessivo sviluppo dei processi produttivi meno autarchici) siano stata conseguenza soprattutto della urgente necessità di attuare il piano stesso nel suo aspetto quantitativo con i mezzi che si avevano a disposizione»⁷³. In altre parole, le «deviazioni qualitative», dovute all'alto prezzo dell'energia elettrica e all'aumentata disponibilità di gas di cokeria⁷⁴, volevano dire che oltre l'80 per cento dell'aumento di capacità produttiva di azoto dal 1937 al 1941 – poco più di 100.000 tonnellate – era stato ottenuto grazie a impianti che utilizzavano gas di cokeria o gas d'acqua⁷⁵.

Fu dunque paradossalmente proprio l'autarchia a porre fine definitivamente al mito autarchico della produzione di azoto ottenibile solo da «acqua, aria ed elettricità», mentre un altro insuccesso dovette essere registrato sul fronte dell'emancipazione dell'Italia dalle importazioni di fertilizzanti azotati, che ancora nel 1940 rappresentavano un saldo negativo per la bilancia commerciale pari a circa 86 milioni di lire. Nonostante il sostanziale raddoppio della capacità produttiva, la produzione effettiva continuò a rimanere inferiore al fabbisogno dato che la sostituzione pressoché completa delle importazioni di coke, raggiunta a partire dal 1938, aveva posto infatti nuovi limiti alla crescita della produzione vista l'impossibilità di procurarsi ulteriore gas di cokeria. Un problema che non poté essere risolto neanche dalla guerra visto che a fronte di una maggiore produzione di coke, richiesta dall'industria siderurgica, si dovette registrare una contrazione paragonabile nella disponibilità di energia elettrica a buon mercato per la produzione di idrogeno elettrolitico⁷⁶.

⁷³ Tarchi, *Prospettive autarchiche*, cit., p. 114.

⁷⁴ Per fare un confronto nel 1941 il costo di produzione medio in Italia di un kg di azoto in forma di solfato d'ammonio da idrogeno elettrolitico era pari a lire 1,10 mentre utilizzando idrogeno da gas di coke il costo era pari a 0,40 lire; Tarchi, *L'azoto e l'importanza dei suoi prodotti*, cit., pp. 18-19.

⁷⁵ E. Molinari, *Trattato di chimica generale ed applicata all'industria*, Hoepli, Milano 1949, vol. II, p. 873.

⁷⁶ Ivi, p. 876.

Per una soluzione definitiva a una strozzatura produttiva che, come si è visto, aveva segnato profondamente l'evoluzione dell'industria degli azotati in Italia bisognerà aspettare la fine degli anni Quaranta e la rivoluzione tecnologica e produttiva incentrata sull'idrogeno ricavato da cracking del metano⁷⁷.

⁷⁷ Si veda su questo aspetto M. Perugini, *Vincolo energetico, mutamento tecnologico e specializzazione produttiva dell'industria chimica italiana dalla seconda guerra mondiale alle crisi petrolifere*, in «Storia e problemi contemporanei», 73, 2016, pp. 91-115.

Saggi

Lorenzo Francisci

Il mancato contrattare alla Montecatini.

Nera Montoro nelle politiche chimiche della Terni (1922-1964)

Lo stabilimento di Nera Montoro¹ non ha avuto nella storiografia studi sufficienti a evidenziarne il ruolo che ha rivestito in Umbria e in Italia nel Novecento. Ciò è in parte dovuto alla mancanza di analisi approfondite sia sul tema, sia sulle ripercussioni che questo contributo ha comportato a livello nazionale. Più in generale l'industria chimica italiana è fortemente svantaggiata rispetto all'estero prima della Grande guerra sia per carenza di materie prime che per arretratezza tecnica. È con il conflitto che iniziano sperimentazioni relativamente a prodotti fino ad allora importati. In particolare il ritardo riguarda la produzione di concimi chimici, dove peraltro prima in Germania e poi in Francia si era aperta la nuova frontiera della sintesi dell'azoto dall'atmosfera, che rendeva fortemente economica la produzione di ammoniaca sintetica e di concimi azotati. Il primo brevetto sarà quello di Haber-Bosch, realizzato nel 1912, che verrà utilizzato per la prima volta nel 1913 presso la tedesca Basf (*Badische Anilin und Soda Fabrik*)². Seguirà nel 1916 il metodo Claude utilizzato dalle imprese francesi.

In Italia intanto la Montecatini³, che in precedenza aveva caratterizzato la sua attività nel settore minerario, si proietta già prima della guerra nella

¹ Alcune vicende dello stabilimento di Nera Montoro sono riportate in R. Bonifazi, *Le attività chimiche della "Terni"*, in E. Marianeschi et al., *La grande industria a Terni*, Thyrsus, Terni 1986, pp. 273-307; G. Bovini, *Note storiche (quadro G) della scheda di rilevazione Nera Montoro*, in *Archeologia industriale e territorio a Narni. Elettrocarbonium Linoleum Nera Montoro*, a cura di G. Bovini, R. Covino, M. Giorgini, Electa, Milano 1992, pp. 188-210; *Carburo, calciocianamide, ammoniaca sintetica, polipropilene. Un secolo di industria chimica nella valle del Nera* (10-30 settembre 2003, Terni), catalogo della mostra a cura dell'Istituto culturale per la storia d'impresa "Franco Momigliano" di Terni, Nobili grafiche, Terni 2003; R. Covino, *Note per una storia della chimica in Umbria*, in *La chimica in Umbria tra passato e futuro*, rapporto di ricerca, Aur, Perugia 2011, pp. 69-106.

² Per approfondire questo processo, si veda L. Berti, M. Calatozzolo, R. Di Bartolo, *L'industria dell'azoto*, G. D'Anna, Firenze 1982, p. 121.

³ Per approfondire le vicende della Montecatini, si vedano Società Montecatini, *La Società*

produzione chimica. Nel dopoguerra attua un piano di concentrazione del settore, puntando «a una integrazione verticale proponendosi come produttrice di prodotti chimici che utilizzavano le risorse minerarie che aveva a disposizione»⁴. La vera svolta si avrà con l'acquisizione del brevetto Fauser nel 1921 e la sua utilizzazione. In tal modo

la Montecatini si colloca alla frontiera tecnologica in questo settore dell'industria chimica. [...] La sintesi dell'ammonica [...] ha le caratteristiche di una produzione tipica della seconda rivoluzione industriale, le grandi dimensioni degli impianti, le difficoltà del funzionamento di un processo a ciclo continuo che lavora masse di gas ad alta pressione, la possibilità, grazie agli aumenti di scala della produzione, di una drastica caduta dei costi unitari e anche di "economie di ampiezza" con l'utilizzazione dei sottoprodotti, l'esigenza di ampie capacità di immagazzinamento. Solo le risorse finanziarie di una grande impresa possono sostenere un decollo del genere⁵.

Tale politica aggressiva penalizzava soprattutto l'altro grande gruppo chimico che produceva fertilizzanti: la Società italiana del carburo di calcio⁶ di Terni. Da ciò il suo interesse per il processo Casale che successivamente, dopo la fusione con la Società degli altiforni, fonderie e acciaierie di Terni, si trasferirà alla Terni società per l'industria e l'elettricità⁷. È in questo quadro che si definiranno le opportunità e le occasioni mancate nel comparto chimico italiano, e in particolare il ruolo dei vari *players* (soprattutto Montecatini e Terni) nei processi di centralizzazione della produzione di fertilizzanti. In realtà, quello che si realizzerà sarà un oligopolio imperfetto con una netta prevalenza della Montecatini.

Il processo brevettato da Luigi Casale⁸ ha costituito un'innovazione rilevante per la chimica italiana del XX secolo, al pari di quello brevettato da Giacomo Fauser⁹ e utilizzato dalla Montecatini. Entrambi i procedimenti utiliz-

Montecatini ed il suo gruppo industriale, Istituto Bertieri, Milano 1935; *Montecatini 1888-1966. Capitoli di storia di una grande impresa*, a cura di B. Bezza, F. Amatori, Il Mulino, Bologna 1991; M. Perugini, *Il farsi di una grande impresa. La Montecatini fra le due guerre mondiali*, Franco Angeli, Milano 2014.

⁴ Covino, *Note per una storia della chimica in Umbria*, cit., p. 87.

⁵ F. Amatori, *Montecatini: un profilo storico*, in *Montecatini 1888-1966*, cit., p. 35.

⁶ Per approfondire le vicende della Carburo, si veda G. Bovini, *Sviluppo e crisi di una grande impresa: la Società italiana per il carburo di calcio (1896-1922)*, tesi di laurea, Università degli studi di Perugia, a.a. 1982-1983.

⁷ La Terni - Società per l'Industria e l'Elettricità era stata costituita nel 1922 dopo l'incorporazione della Carburo nella Saffat (fondata il 10 marzo 1884 per la produzione di acciaio). La nuova azienda si configurò come un complesso polisetoriale che poteva contare su stabilimenti idroelettrici, chimici e siderurgici. Per approfondire, si vedano F. Bonelli, *Lo sviluppo di una grande impresa in Italia. La Terni dal 1884 al 1962*, Einaudi, Torino 1975; G. Gallo, *Ill.mo signor Direttore. Grande industria e società a Terni fra Otto e Novecento*, Editoriale umbra, Foligno 1983; *Terni 1884-1984. Dalla storia al museo della città*, a cura di G. Bovini et al., Cestres, Terni 1985.

⁸ Per approfondire la figura di Luigi Casale, si veda *Dizionario biografico degli italiani*, Treccani, vol. 21, Roma 1978, *ad vocem*, a cura di G. Marchese.

⁹ Per approfondire la figura di Giacomo Fauser, si veda *Dizionario biografico degli italiani*, Treccani, vol. 45, Roma 1995, *ad vocem*.

zavano idrogeno ottenuto per elettrolisi dall'acqua e azoto separato dall'aria, due elementi facilmente disponibili in grandi quantità e a costi bassissimi¹⁰. I processi ideati dai due chimici erano sostanzialmente simili per le temperature richieste dalla reazione (circa 500° C), mentre le pressioni necessarie erano di gran lunga differenti (220-300 atm per il Fauser, 500-700 atm per il Casale)¹¹. Con il loro contributo l'Italia riuscì ad avviare un'autonoma industria dell'azoto (cioè senza l'utilizzo del carbone) già nell'immediato primo dopoguerra.

Luigi Casale aveva approfondito le sue ricerche soprattutto sui gas tossici. Dopo un incidente che ne aveva pregiudicato la salute, utilizza le conoscenze acquisite sulla compressione dei gas per la produzione di azoto dall'atmosfera. Nel processo da lui brevettato nel 1919 la miscela di azoto e idrogeno, nella proporzione di un terzo, veniva immessa nel tubo di sintesi,

costituito da un tubo esterno che deve sopportare l'alta pressione e da una serie di tubi concentrici chiusi superiormente ed inferiormente da opportuni coperchi. Entro il tubo centrale si trova la resistenza di riscaldamento; essa è fissata ad un supporto in modo da non toccare la parete del tubo stesso. Tra la parete esterna di questo tubo centrale e la parete interna di un secondo tubo, di diametro maggiore, è disposta la massa catalitica, così che la camera di catalisi risulta a sezione anulare. Lo spazio tra la parete esterna della camera di catalisi, opportunamente isolata e la parete interna del tubo di forza è suddiviso da una parete ondulata in modo da avere due spazi anulari concentrici che costituiscono il recuperatore¹².

Casale sviluppò industrialmente il suo processo a Terni, appoggiandosi dapprima all'Idros e poi alla Sias¹³, che gli assicurarono mezzi tecnici ed economici e soprattutto grandi quantità di energia elettrica¹⁴. Nella Sias Casale ottenne inoltre quote rilevanti di capitale sociale (come indennizzo per lo

¹⁰ Per approfondire i processi di elettrolisi dell'acqua e della separazione dell'azoto dall'aria, si veda Berti, Calatozzolo, Di Bartolo, *L'industria dell'azoto*, cit., pp. 21-22.

¹¹ Per approfondire, si veda A.V. Slack, *Chemistry and Technology of Fertilizers*, Interscience, New York 1966, p. 38. Una pressione così elevata come quella nel processo Casale garantiva un migliore equilibrio nella reazione, una condensazione più semplice dell'ammoniaca e una migliore circolazione dei gas.

¹² Archivio di Stato di Terni (Astr), *Archivio Siri, Studi, relazioni e pubblicazioni varie*, b. 802, Appunti sparsi sulla sintesi dell'ammoniaca di Luigi Casale, [1923-1924].

¹³ La Idros era stata costituita a Bologna il 19 febbraio 1916 per la produzione di idrogeno, ossigeno, azoto ed energia elettrica. Con il trasferimento di Casale a Terni, la Idros fu costretta a cercare nuove forniture di energia idroelettrica con il Comune di Terni che, però, era vincolato da una convenzione con la Carbuco. La Carbuco, interessata a ottenere il monopolio del mercato dell'ammoniaca sintetica, subentrò al Comune di Terni e rifondò la Idros in una nuova società, chiamata Sias (Società italiana per l'ammoniaca sintetica, costituita il 22 maggio 1921 per la produzione di ammoniaca sintetica). Per approfondire le vicende della Idros e della Sias, si vedano Archivio storico Acciai speciali Terni (Asast), *II vers.*, b. 86, fasc. 8, Copia dell'atto costitutivo della Idros, [1919]; ivi, *Archivi acquisiti, Carbuco di calcio*, reg. 64; ivi, *Archivi acquisiti, Sias*, reg. 1; Bovini, *Note storiche (quadro G) della scheda di rilevazione Nera Montoro*, cit.

¹⁴ Asast, *II vers.*, *Archivi acquisiti, Carbuco di calcio*, reg. 64, p. 8, Verbale della riunione del Cda del 27 aprile 1921, pp. 5-7.

sfruttamento esclusivo del suo brevetto), che diede in garanzia a una banca svizzera per costituire l'Ammonia Casale, il cui fine era lo sfruttamento del brevetto a livello internazionale¹⁵, assumendo così il ruolo di scienziato-imprenditore. Impianti destinati a produrre ammoniaca con il processo Casale si diffusero dal Giappone agli Stati Uniti, dall'Urss alla Francia e dalla Spagna all'Inghilterra, tanto che nel 1930 oltre il 60 per cento della produzione mondiale di ammoniaca era ottenuto con tecnologie Casale¹⁶. Ai risultati ottenuti a livello mondiale fece da contraltare la scarsa diffusione del procedimento in Italia, sfruttato esclusivamente a Nera Montoro e a Terni presso la Siri¹⁷. Infatti, nel 1940 il procedimento Fauser forniva oltre il 63 per cento dell'ammoniaca (a scapito del 25,6 per cento di quello Casale)¹⁸. Il fattore più rilevante per spiegare questa inversione di tendenza va ricercato nelle politiche per il settore chimico della Terni.

Il complesso industriale di Nera Montoro era stato realizzato nel 1915 dalla Società idroelettrica di Villeneuve e Borgofranco¹⁹ nella piana sottostante il borgo di Montoro, tra il fiume Nera e la ferrovia, ed era stato adibito alla produzione di clorato di sodio per gli eserciti italiano e francese. Data l'importanza della produzione a fini bellici, nel 1917 lo stabilimento era stato dichiarato ausiliario²⁰. Terminata la guerra, le difficoltà di riconversione degli impianti avevano portato alla cessione in affitto di Nera Montoro alla Società italiana dell'alluminio (collegata alla Villeneuve), intenzionata a produrvi al-

¹⁵ La Ammonia Casale era stata costituita il 27 aprile 1921 in Svizzera da Luigi Casale con finanziamento della banca Gutzwiller di Lugano. Per approfondire, si veda Vittorio Cariatì, *Nata due volte. L'avventura bella dell'Ammonia Casale*, in «Ingegneria impiantistica italiana», 5, 2009, pp. 35-43.

¹⁶ Ivi, p. 39.

¹⁷ La Siri (Società italiana ricerche industriali) era stata costituita l'8 luglio 1925 dalla Terni e da Luigi Casale per studiare e sfruttare nuovi procedimenti industriali nel campo della chimica, nonché perfezionare quelli già esistenti. Per approfondire le vicende della Siri, si vedano G. Bovini, *Note storiche (quadro G) della scheda di rilevazione Siri*, in *Archeologia industriale e territorio a Terni. Siri Collestatte Papigno*, a cura di G. Bovini, R. Covino, M. Giorgini, Electa, Milano 1991, pp. 25-57; F. Chiapparino, *Dalla Ferriera alla Siri*, in *Storia illustrata delle città dell'Umbria. Terni*, a cura di M. Giorgini, vol. V, tomo II, Sellino, Milano 1994, pp. 575-587; *La Siri: la fabbrica della ricerca. Luigi Casale e l'ammoniaca sintetica a Terni*, a cura di L. Fabi, catalogo della mostra (Terni, 21 novembre 2003-21 maggio 2004), Terni 2003.

¹⁸ V. Zamagni, *L'industria chimica in Italia dalle origini agli anni '50*, in *Montecatini 1888-1966*, cit., p. 72.

¹⁹ La Villeneuve era stata costituita l'8 aprile 1913 a Torino. Il presidente era l'imprenditore francese Hippolyte Bouchayer (1872-1957), che guidava anche l'azienda metallurgica *Tréfileries et Laminoirs du Havre*. Ulteriori capitali sociali erano forniti dalla Compagnie des Produits Chimiques d'Alais et de la Camargue di Alfred Rangod Pechiney (1833-1916), specializzata nelle produzioni di alluminio. Per approfondire, si veda L. Francisci, *Nera Montoro: un'occasione mancata dell'elettrochimica italiana. Storia dell'ammoniaca sintetica a Terni e presso la "Terni" (1922-1964)*, tesi di laurea, Università degli studi di Perugia, a.a. 2017-2018, pp. 11-12.

²⁰ Archivio centrale di Stato, *Ministero armi e munizioni, Decreti di Ausiliarità*, b. 16, fasc. 199, sfasc. 3, [1917].

luminio. In questo caso la crisi di mercato che colpì il metallo all'inizio degli anni Venti in Italia ed Europa²¹ aveva impedito l'adeguato funzionamento dello stabilimento, che venne chiuso nel 1921 dalla Villeneuve. L'anno successivo la Sias prese in affitto l'intero complesso per ristrutturarlo e adibirlo alla produzione di ammoniaca sintetica secondo il processo Casale. La successiva incorporazione della Sias apportò alla Terni lo stabilimento, acquistato poi dalla Villeneuve nel 1928.

Nonostante l'ammoniaca sintetica nell'Italia degli anni Venti fosse un prodotto con un mercato potenzialmente enorme e soltanto la Terni e la Montecatini possedessero brevetti per la sua produzione, rispettivamente il brevetto Casale e quello Fauser, la posizione dell'azienda ternana venne fortemente limitata dal contratto stipulato con la Montecatini nell'aprile del 1924 e valido fino al 1935, che obbligava la Terni a produrre soltanto 3.500 tonnellate/anno di ammoniaca fino a quando l'impresa toscana non avesse superato la produzione di 17.000 tonnellate/anno. Dopo il giudizio di un collegio arbitrale nel 1928, appositamente nominato dalle due parti per dirimere alcune controversie, la Terni riuscì ad aumentare le sue produzioni fino a 7.000 tonnellate/anno²². Fino alla scadenza del contratto nel 1935, poiché la società ternana non poteva sfruttarne integralmente la produzione di ammoniaca, Nera Montoro venne dotata di impianti complementari a quelli dell'ammoniaca sintetica²³, e quindi un impianto per l'acido solforico²⁴ e uno per l'acido nitrico²⁵, oltre a due impianti per la produzione del metanolo²⁶. Nel 1931 due delle sei unità di questo impianto entrarono in funzione, fornendo in media 9 tonnellate/giorno di prodotto e configurando lo stabilimento come uno dei maggiori produttori di metanolo in Italia per tutti gli anni Trenta²⁷.

²¹ Si veda M. Bertilorenzi, *The Italian Aluminium Industry: Cartels, Multinationals and the Autarchic Phase, 1917, 1943*, in «Cahiers d'Histoire de l'Aluminium», 1, 2008, pp. 42-71.

²² L'intera vicenda è in Asast, *II vers.*, b. 311, fasc. 3, Comparse conclusionali degli avvocati della Terni e della Montecatini e copia della sentenza, [1928].

²³ Ivi, *Serie verbali del Cda*, reg. 48, Verbale della riunione del Cda del 25 agosto 1925, p. 78.

²⁴ L'acido solforico, miscelato con l'ammoniaca, è necessario per la produzione di un concime chimico, il solfato ammonico.

²⁵ L'acido nitrico è un composto dell'ammoniaca impiegato per produrre, in particolare, esplosivi.

²⁶ Nel 1928 la Siri era riuscita a produrre il metanolo (utilizzato per la fabbricazione della formaldeide e come solvente o carburante) mediante il tubo di sintesi Casale per l'ammoniaca sintetica. Ciò che i ricercatori della società sfruttarono fu il *know how* precedentemente acquisito per la sintesi dell'ammoniaca sintetica, dato che la temperatura e le pressioni delle due reazioni chimiche erano simili (500° C e 700 atm per l'ammoniaca, 400° C e 600 atm per il metanolo). Ciò che cambiava, sostanzialmente, era il materiale di cui doveva essere costituito il catalizzatore. Con la concessione del brevetto in esclusiva alla Terni, la Siri rinunciò alla produzione industriale di metanolo e continuò l'attività di ricerca. Si veda Francisci, *Nera Montoro: un'occasione mancata dell'elettrochimica italiana*, cit., pp. 101-106.

²⁷ Asast, *Serie verbali del Cda*, reg. 51, Verbale della riunione del Cda del 18 luglio 1931, p. 44.

Oltre alle questioni legate alla Montecatini, c'era un ulteriore elemento che depotenziava la Terni ed era costituito dalle politiche dell'impresa polisettoriale. L'azienda puntava a produrre energia idroelettrica da destinare al mercato e utilizzava negli impianti chimici (che avrebbero avuto bisogno di quantitativi illimitati di energia) solo gli esuberanti di elettricità che non venivano collocati sul mercato. Ciò spiega come nella battaglia con la Montecatini l'impresa ternana fosse destinata a soccombere, al netto delle controversie giudiziarie. Come sottolinea Franco Bonelli, per la Terni la strada idroelettrica era più semplice da percorrere rispetto a quella elettrochimica, in quanto in quest'ultima direzione essa non si trovò ad affrontare società deboli e disposte ad accettare qualche contropartita, ma una grande impresa monopolistica come la Montecatini²⁸. Il predominio di quest'ultima nel settore chimico in Italia diventa evidente se si analizza l'efficienza delle fasi del ciclo produttivo dell'ammoniaca. Un'indagine comparativa²⁹ del 1930 sui costi di produzione degli impianti di Merano della Montecatini e di quelli di Nera Montoro della Terni rivelò che, dalla fase della produzione dell'idrogeno per elettrolisi fino a quella della produzione dell'ammoniaca (e poi a quella della fabbricazione del prodotto finito), i costi degli impianti della Montecatini erano inferiori anche del 25 per cento rispetto a quelli di Nera Montoro. La conclusione degli studiosi, riportata da Mario Perugini, sanciva il predominio della società di Donegani sulla Terni:

si è analizzato l'insieme della situazione [...] per quanto riguarda non solo la produzione di azoto sintetico del gruppo Terni nei confronti del gruppo Montecatini, ma anche dal lato delle rispettive organizzazioni tecniche, commerciali, generali e dal lato delle loro possibilità scientifiche, delle loro possibilità direttive e delle loro possibilità di accordi nel campo mondiale della produzione; da tale esame [...] è risultato che la Montecatini è in posizione di prevalenza industriale-economica nei riguardi della Terni, a motivo della sua produzione meno costosa. La preminenza della Montecatini dipende dalla fisionomia stessa dei due gruppi; mentre la Terni concreta la sua attività per parte ammoniacale sintetica sopra il solo stabilimento di Nera Montoro, la Montecatini esercisce una vasta rete di impianti produttivi di ammoniacale, collegati tra di loro da un organismo tecnico che assorbe e affina le esperienze di un vasto fronte di studi e di pratica, a beneficio dei singoli impianti che dirige. La preparazione tecnica industriale e commerciale nel moderno campo delle competizioni industriali costituisce un elemento di tale importanza e di tale superiorità da determinare o meno la riuscita o meno di un'iniziativa; tale preparazione oggi non può aversi che negli organismi che si trovano all'avanguardia del progresso industriale³⁰.

A giocare un ruolo decisivo era in sostanza la diversa impostazione strutturale che la Terni e la Montecatini si erano date. La prima era un grande gruppo polisettoriale e a trazione idroelettrica, mentre la seconda era vocata

²⁸ Bonelli, *Lo sviluppo di una grande impresa in Italia*, cit., p. 165.

²⁹ Perugini, *Il farsi di una grande impresa*, cit., p. 76.

³⁰ Ivi, p. 77.

a un'equilibrata crescita chimico-mineraria. Da queste diverse caratteristiche dipendevano scelte diverse in campo chimico.

Ciò tuttavia non escludeva processi di ammodernamento e di investimento in impianti che, per quanto insufficienti ad assicurare la preminenza della Terni, ci furono e furono di entità non insignificante. E infatti verso la metà del 1935 l'azienda predispose un duplice programma industriale a Nera Montoro. Il primo venne indirizzato all'aumento delle produzioni. A partire dal 1936 vennero attivati un nuovo impianto di sintesi Casale (in grado di sintetizzare 60 tonnellate/giorno di ammoniaca sintetica) e un nuovo tubo di sintesi per raddoppiare le produzioni di metanolo (da 9.000 a 18.000 tonnellate/anno)³¹. Una spinta importante alla valorizzazione di questo prodotto venne fornita dal regime fascista, che favorì l'ottimizzazione delle materie prime energetiche disponibili, ricercando carburanti alternativi agli idrocarburi³². Ciò è testimoniato dal contratto sottoscritto dalla Terni con l'Agip dal 1935 per la collocazione di tutta la produzione di metanolo, destinato alla fabbricazione di carburanti³³.

Il secondo portò alla costruzione di impianti di acido nitrico diluito (85 tonnellate/giorno di acido) e acido nitrico concentrato (18 tonnellate/giorno e finanziato dal ministero della Guerra), al fine di trasformare l'ammoniaca in nitrato di calcio e nitrato ammonico a scopi bellici. Per questi due prodotti vennero previsti due impianti complementari (con una potenzialità, rispettivamente, di 68 tonnellate/giorno di nitrato ammonico e di 60 tonnellate/giorno di nitrato di calcio)³⁴. Il fatto che gli agricoltori italiani non potessero più usare il nitrato di sodio come concime a causa delle politiche autarchiche offriva alla Terni buone prospettive di guadagno nel mercato dei nitrati. Il costo di estrazione del calcare, peraltro, era fortemente ridimensionato dal fatto che la cava si trovava nelle vicinanze dello stabilimento.

Nello stesso periodo l'azienda incaricò i chimici di individuare ogni soluzione possibile per sfruttare i prodotti intermedi e i sottoprodotti dei principali cicli di produzione. La definitiva adesione all'autarchia della Terni emerge dalle parole del vicepresidente del consiglio di amministrazione, Nicola Par-

³¹ Asast, *Il vers.*, *Serie verbali del Cda*, reg. 53, Verbale della riunione del Cda del 12 giugno 1936, pp. 136-137.

³² L'uso soddisfacente del metanolo come carburante per i motori ordinari si poteva ottenere miscelandolo con la benzina, in una proporzione che non superasse il rapporto 1:5, altrimenti i consumi nelle prestazioni, sia ordinarie che straordinarie, ne avrebbero risentito negativamente a causa del basso potere calorifico del metanolo. Si veda E. Jona, *Esperienze sull'impiego del metanolo carburante*, in «La ricerca scientifica ed il progresso tecnico nell'economia nazionale», 12, 1934, p. 17.

³³ Asast, *Il vers.*, *Serie verbali del Cda*, reg. 53, Verbale della riunione del Cda del 28 dicembre 1935, p. 90.

³⁴ Ivi, Verbale della riunione del Cda del 19 febbraio 1936, p. 135.

ravano (1883-1938), importante chimico e presidente del Comitato per la chimica del Cnr:

le risorse della nostra disciplina sono inesauribili: essa permette in tutti i campi di sostituire l'una all'altra materia prima, di nobilitare determinati gruppi di prodotti, di valorizzare cascami e residui delle più svariate fabbricazioni. Essa è perciò scienza antisanzionista per eccellenza, e ad essa spetta in notevole misura l'onore e l'onere di fornire al paese i mezzi di difesa contro l'assedio e di offesa contro il settarismo e l'egoismo internazionali che vorrebbero soffocarci³⁵.

Il conseguente adeguamento pressoché totale di Nera Montoro alle esigenze autarchiche e belliche del paese è determinato da tre elementi. Il primo è costituito dalle modifiche al programma produttivo dello stabilimento, che venne ridimensionato nelle produzioni di solfato ammonico e potenziato per quelle dell'acido nitrico e dei suoi composti per la fabbricazione di esplosivi, in loco o presso lo stabilimento della Spea³⁶. Il secondo, dalla costruzione di nuovi impianti a fini bellici finanziata dal Regio esercito, per cui Nera Montoro venne dotata di un impianto per la produzione di nitrato e di perossido di stronzio (utilizzati per rendere tracciabili i proiettili), e di uno per l'arrostimento di 15 tonnellate/giorno di pirrottine nichilifere per fornire il nichel all'acciaieria di Terni³⁷. Il terzo, dall'aumento consistente delle produzioni di ammoniaca e di coke da destinare a Papigno per produrre il carburo di calcio, buona parte del quale sarebbe stato lavorato e inviato al nuovo impianto per la fabbricazione di gomma sintetica di Terni³⁸.

Tra il 1940 e il 1941 la Terni sfruttò integralmente il complesso di Nera Montoro, ma già nel 1942 dovette far fronte alle difficoltà imposte dalla guerra come la mancanza di materie prime (coke) e le manutenzioni straordinarie degli impianti. L'inizio delle operazioni militari in Italia impose poi il blocco dello stabilimento, che venne occupato dalle truppe tedesche. Molti impianti (in particolare quelli inerenti alla scomposizione dell'aria) vennero asportati e inviati in Germania, e ciò causò un danno irreparabile per la produzione del metanolo, che non venne più riattivata³⁹. Alla fine del 1944 la Terni stilò

³⁵ F. Calascibetta, *I chimici italiani e l'autarchia*, in «Rendiconti dell'Accademia nazionale delle scienze detta dei XL. Memorie di scienze fisiche e naturali», 2009, p. 94.

³⁶ La Spea (Società prodotti esplodenti autarchici) era stata costituita il 19 ottobre 1939, con la partecipazione azionaria della Terni, allo scopo di produrre pentrite per il caricamento di proiettili, torpedini e bombe per la Marina militare. Per approfondire la Spea, si veda *Carburo, calciocianamide, ammoniaca sintetica, polipropilene*, cit., p. 50.

³⁷ Asast, *Il vers.*, *Serie verbali del Cda*, reg. 56, Verbale della riunione del Cda del 17 dicembre 1940, p. 18.

³⁸ Questo stabilimento era stato costruito nel 1939 dalla Saigs (Società anonima italiana gomma sintetica, costituita lo stesso anno), e avrebbe dovuto produrre gomma sintetica dal butadiene, un composto dell'acetilene, a causa della mancanza di caucciù in Italia. Per approfondire, si veda *Carburo, calciocianamide, ammoniaca sintetica, polipropilene*, cit., pp. 47-49.

³⁹ Asast, *Danni di guerra*, b. 12, fasc. 1, Ordini di smontaggio, [1943].

un piano di ricostruzione che non prevedeva trasformazioni o diversi orientamenti produttivi per gli stabilimenti, ritenuti nell'incertezza del momento «quanto mai aleatori»⁴⁰. Per il comparto chimico venne mantenuta la tradizionale funzione integratrice del ramo idroelettrico e ciò comportò investimenti produttivi e tecnici marginali, mirati a dotare Nera Montoro delle necessarie attrezzature per poter produrre al minor prezzo di costo. Paradossalmente, ciò consentì allo stabilimento di beneficiare di una breve fase in cui non dovette affrontare rivali sul mercato interno⁴¹.

All'inizio degli anni Cinquanta la Terni predispose per Nera Montoro un programma di sistemazione degli impianti al fine di destinare l'ammoniaca sintetica prevalentemente alla produzione di nitrati, considerati più redditivi e con meno concorrenza⁴². Questa scelta, se da un lato puntava alla massimizzazione dei profitti nel mercato dei nitrati, dall'altro sanciva le difficoltà della Terni nell'adeguare il comparto chimico alle mutate condizioni del mercato e delle tecniche di produzione. Infatti, nel secondo dopoguerra per le aziende chimiche italiane diventò fondamentale il passaggio alla petrolchimica (vale a dire alla produzione chimica di prodotti ammoniacali che avevano come materia prima non più l'idrogeno elettrolitico, ma il gas naturale) per poter rimanere competitivi nel mercato, complice il conseguente e costante abbassamento del prezzo dei fertilizzanti. Mentre la Montecatini adeguava rapidamente i propri stabilimenti, Nera Montoro restò ancorata all'utilizzo del carbone o dell'elettrolisi, con costi elevati e tecniche superate⁴³. Il motivo va ricercato nelle notevoli difficoltà riscontrate dalla Terni per l'ottenimento di forniture di metano dall'Eni in tempi brevi⁴⁴.

L'azienda elaborò così un ulteriore piano di ristrutturazione per Nera Montoro, mirato a ridurre i costi di produzione e rendere gli impianti più efficienti. L'obiettivo era quello di modificare lo stabilimento per renderlo adatto, in un secondo momento, all'utilizzo del metano. Tra il 1954 e il 1956 venne attivato un nuovo impianto per la crackizzazione (scomposizione) della nafta, in grado di ridurre i costi di produzione dell'ammoniaca del 15 per cen-

⁴⁰ Ivi, *I vers.*, *Serie verbali del Cda*, reg. 1, Verbale della riunione del Cda del 9 maggio 1946, p. 106.

⁴¹ Ivi, Verbale della riunione del Cda del 29 aprile 1947, p. 145. A differenza della Terni la maggior parte delle imprese italiane aveva scelto di ritardare la realizzazione dei programmi industriali per poter ristrutturare adeguatamente gli impianti. Questa scelta, nel medio e lungo periodo, si rivelò vincente.

⁴² Ivi, reg. 3, Verbale della riunione del Cda del 28 marzo 1951, p. 56.

⁴³ Il costo di produzione dell'ammoniaca sintetica con l'utilizzo del metano era di circa 32 lire/kg mentre con il carbone era di circa 52 lire/kg; con l'idrogeno elettrolitico il costo era ancora più elevato. Si veda *Inopportuno atteggiamento dell'on. Farini in merito alla costruzione del metanodotto*, in «Il Messaggero», 27 gennaio 1957, p. 1.

⁴⁴ Asast, *I vers.*, *Serie verbali del Cda*, reg. 3, Verbale della riunione del Cda del 10 novembre 1953, pp. 55-56.

to, comunque non sufficiente per poter competere sul mercato⁴⁵. Per cautelarsi la Terni stipulò un contratto con la Federconsorzi per la vendita di tutti i prodotti di Nera Montoro a prezzo fisso per cinque anni. Già dopo due anni il consiglio di amministrazione si rese conto che l'accordo risultava sfavorevole per l'azienda, per cui venne annullato⁴⁶.

A livello economico, per tutti gli anni Cinquanta e fino al 1962, lo stabilimento di Nera Montoro chiuse in perdita ogni esercizio. La Terni quantificò in un miliardo e mezzo di lire l'investimento necessario per predisporre il ciclo di lavorazioni dell'ammoniaca sintetica a partire dal gas naturale, una cifra non disponibile all'inizio degli anni Sessanta⁴⁷. Inaspettatamente, la legge per la nazionalizzazione dell'energia elettrica del 6 dicembre 1962 fornì ingenti liquidità, che il consiglio di amministrazione decise di destinare a ciò che la Terni, nella sua lunga esperienza, aveva «dimostrato di saper fare bene», e cioè l'acciaio⁴⁸. Per tutto il 1963 l'attività aziendale venne «particolarmente rivolta alla realizzazione del nuovo piano siderurgico»⁴⁹. Il potenziamento del solo comparto siderurgico venne così considerato «la contropartita della perdita del settore elettrico», mentre per Nera Montoro venne prospettata e rapidamente approvata la cessione a una nuova società⁵⁰. Lo scorporo, secondo il consiglio di amministrazione, avrebbe permesso a Nera Montoro di continuare a realizzarsi indipendentemente (anche se la nuova azienda costituita sarebbe stata mantenuta sotto il controllo totale della Terni) e di aprirsi nuove possibilità di collaborazione con partner particolarmente qualificati⁵¹. In sostanza, emergeva con notevole ritardo il concetto per cui, da una migliore identificazione e delimitazione degli scopi di ogni attività produttiva, possano derivare vantaggi sia in relazione al reperimento e alla organizzazione dei mezzi sia per il miglior raggiungimento dei risultati finali⁵².

⁴⁵ Ivi, reg. 4, Verbale della riunione del Cda del 19 ottobre 1954, p. 108.

⁴⁶ Ivi, reg. 6, Verbale della riunione del Cda del 14 gennaio 1961, p. 172.

⁴⁷ Ivi, Verbale della riunione del Cda del 14 marzo 1963, p. 103. Nel 1960 l'Eni aveva annunciato la costruzione di un metanodotto da Terni a Vasto, per cui la Terni aveva già iniziato da alcuni mesi a studiare e programmare i lavori di modifica necessari per adeguare gli stabilimenti a essere alimentati dal metano.

⁴⁸ Ivi, Verbale della riunione del Cda del 14 giugno 1963, p. 131.

⁴⁹ Ivi, Verbale della riunione del Cda del 11 febbraio 1964, p. 138.

⁵⁰ Ivi, Verbale della riunione del Cda del 13 aprile 1964, pp. 173-174. Secondo il Cda, «le diverse attività della Terni erano collegate l'una all'altra dal comune denominatore rappresentato dall'energia elettrica». Venuto a mancare questo collegamento il nuovo assetto societario avrebbe dovuto demandare la gestione del ramo chimico a un'azienda collegata, con «lo scopo di consentire alle diverse attività della Terni di realizzare il massimo della loro efficienza».

⁵¹ Ivi, Verbale della riunione del Cda del 13 aprile 1964, p. 173.

⁵² Ivi, p. 174.

Con il passaggio alla nuova gestione della Tic (Terni industrie chimiche)⁵³, lo stabilimento di Nera Montoro trovò finalmente quella collocazione «in un'organizzazione produttiva specificatamente chimica», com'era divenuto inevitabile dovesse accadere fin dal momento in cui le tecniche di produzione e la posizione chiave sul mercato non erano più alla portata di una società che aveva «chiaramente dimostrato di coltivare la sua vocazione più qualificante in altri settori»⁵⁴. La Tic, già nel primo anno di gestione (1964), sfruttò quasi integralmente gli impianti chimici, chiudendo positivamente l'esercizio⁵⁵. L'ormai ex settore chimico della Terni sembrava aver imboccato la strada giusta per la soluzione dei suoi problemi.

Le vicende successive dimostrano che si trattava di una soluzione provvisoria. Nel 1967 l'Anic, un'azienda dell'Eni, divenne socio di minoranza della Tic, assumendone tuttavia le attività di gestione. Nel 1974 l'Anic assunse la maggioranza della Tic e completò la ristrutturazione e il potenziamento dei servizi generali⁵⁶. Nel 1996 venne costituita la Nuova Terni industrie chimiche, dove il controllo era esercitato da capitale finlandese⁵⁷. Nel 2006 gli stabilimenti passarono alla norvegese Yara. Anche questa impresa dismetterà l'attività e lo stabilimento verrà utilizzato per produzioni legate alla *green economy*, entrate recentemente in crisi, riducendo al minimo l'attività produttiva e collocando in uno stato di ulteriore incertezza il destino dell'area.

⁵³ La Tic (Terni industrie chimiche) era stata costituita il 19 maggio 1964, allo scopo di acquisire gratuitamente il comparto chimico della Terni e organizzarlo in maniera autonoma. Per approfondire, si veda Francisci, *Nera Montoro: un'occasione mancata dell'elettrochimica italiana*, cit., pp. 260-266.

⁵⁴ Bonelli, *Lo sviluppo di una grande impresa in Italia*, cit., p. 276.

⁵⁵ Asast, *Conferimenti, Stabilimenti chimici e cementeria*, b. 2bis, fasc. 1, Copia del verbale della riunione del Cda del 2 aprile 1965, s.p.

⁵⁶ Carbuco, *calcicocianamide, ammoniaca sintetica, polipropilene*, cit., p. 38.

⁵⁷ Covino, *Note per una storia della chimica in Umbria*, cit., p. 102.

Tab. 1. Produzioni di ammoniaca sintetica (esprese in tonnellate) a Nera Montoro e in Italia, 1922-1962⁵⁸

anno	ammoniaca Nera Montoro	ammoniaca Italia	% Nera Montoro-Italia
1926	3.300	16.000	21
1927	5.380	26.300	20
1928	5.523	38.000	15
1929	5.923	43.700	14
1930	6.535	50.000	13
1931	7.043	50.300	14
1932	6.772	52.500	13
1933	7.430	57.315	13
1934	7.713	76.950	10
1935	6.093	73.926	8
1936	8.993	76.846	12
1937	8.621	93.442	9
1938	13.392	113.201	12
1939	13.992	147.464	9
1940	19.414	164.860	12
1941	21.935	167.084	13
1942	15.979	149.343	11
1949	11.942	139.275	9
1950	17.429	173.923	10
1951	20.165	219.231	9
1952	19.679	236.977	8
1953	22.440	293.743	8
1954	24.502	365.226	7
1955	24.134	423.591	6
1956	24.445	484.342	5
1957	22.154	487.186	5
1958	25.209	609.260	4
1959	27.673	743.216	4
1960	29.920	879.231	3
1961	29.677	922.234	3
1962	29.225	990.264	3

Fonti: Asast, *II vers.*, *Serie verbali del c.d.a.*, reg. 49-53; *ivi*, reg. 54-57; *ivi*, *I vers.*, *Serie verbali del c.d.a.*, reg. 1-5; Istat, *Sommario di statistiche storiche italiane (1861-1965)*, Roma 1968.

⁵⁸ Gran parte dei dati inseriti in tabella sono riportati nei verbali del Cda della “Terni”, tuttavia alcuni sono stati calcolati dall’autore mediante reazioni stechiometriche. È bene precisare che queste reazioni non tengono conto degli eventuali fattori (come quello della temperatura) che possono influenzare il risultato, per cui il dato che viene riportato potrebbe essere suscettibile di un incremento o di una diminuzione di quantità, comunque circoscritta al 5 per cento. Le quantità rilevate, inoltre, sono differenti da quelle calcolate da Bonelli (si veda Bonelli, *Lo sviluppo di una grande impresa in Italia*, cit., pp. 324-325).

Claudio Cherubini

I mulini della reglia dell'Afra

Questo contributo si propone di seguire le vicende, dai primi decenni del XIX secolo a oggi, di quegli opifici destinati a mulino per cereali che erano attivi all'impianto del catasto geometrico-particellare del Granducato di Toscana, lungo il canale costruito nel basso medioevo a scopo di fortificazione della comunità di Borgo San Sepolcro e che derivava le sue acque dal torrente Afra.

Questo studio di geografia economica storica si fonda sulla brillante battuta di Paul Claval: «la natura permette, l'uomo dispone», in cui il geografo francese, seguendo il pensiero di Vidal de la Blache, evidenzia come l'umanità non sia più sottomessa alla natura e divenga sempre di più causa della propria storia¹. La geografia in Italia era nata e si era sviluppata, come spiegò Lucio Gambi, nell'ambito delle scienze della natura e fu interpretata come «scienza del paesaggio»², ma in essa dovevano essere inseriti «gli uomini che pensano, lavorano, creano»³. Ed è quest'«uomo della storia»⁴ che dà significato alle scienze geografiche. Infatti, queste si fondano soprattutto «nella constatazione che le due condizioni prime e generali con le quali si presentano i fenomeni empirici sono di *tempo* e di *spazio*»⁵, elementi questi che acquistano significato solamente perché l'uomo «dà ad essi un valore»⁶. Perciò in questo studio si è attinto molto dalle fonti di archivio e dalla cartografia storica, nonché dalla letteratura sui mulini e sulla storia locale, ma poiché le fonti scritte non riescono a soddisfare tutte le esigenze di un'analisi geostorica, questa ricerca si è basata anche sulle testimonianze orali e sulle indagini effettuate sul campo ponendo attenzione ai segni materiali della storia sociale.

¹ P. Claval, *L'evoluzione storica della geografia umana*, Franco Angeli, Milano 1980, pp. 73-78.

² L. Gambi, *Questioni di geografia*, Edizioni scientifiche italiane, Napoli 1964, pp. 20-21.

³ Id., *Una geografia per la storia*, Einaudi, Torino 1983, p. 85.

⁴ *Ibidem*.

⁵ U. Toschi, *Geografia economica*, in *Trattato italiano di Economia*, vol. IV, Utet, Torino 1967, pp. 4-5.

⁶ Gambi, *Una geografia*, cit., p. 85.

A Sansepolcro il corso d'acqua che in passato ha alimentato più opifici, e fra questi i mulini da cereali erano la maggior parte, è stato il torrente Afra. Le ragioni vanno ricercate nelle caratteristiche geografiche, sia fisiche che antropiche, della valle formata da questo corso d'acqua che, dopo il Tevere, è sicuramente il più importante del territorio comunale di Sansepolcro.

1. *Afra, torrente perenne*. Il torrente Afra nasce nella parte più orientale del territorio comunale di Pieve Santo Stefano, dal monte dei Frati che con i suoi 1453 mslm⁷ domina il massiccio dell'Alpe della Luna, e dopo poche centinaia di metri entra nel territorio comunale di Sansepolcro. Dalle sorgenti alla località di Germagnano scende con una forte pendenza, passando dai circa 1200 ai 520 mslm in soli 4 km (lunghezza sull'asse della valle) con una pendenza di 170 metri per kilometro. Poco a sud della frazione Montagna accoglie da sinistra le acque del fosso di Villa e di quello di Pischiano; un po' più avanti, da destra riceve le acque del fosso di Moschetto. Da Germagnano al ponte della via Tiberina 3 bis, la lunghezza del torrente sull'asse della valle è di 6 km e l'Afra scorre a valle con un dislivello altimetrico di 194 metri e con una pendenza di circa 32 metri per kilometro. Da questo ponte allo sbocco nel Tevere il torrente solca la pianura di Sansepolcro e quindi la sua pendenza è di soli 9 metri per ognuno di questi ultimi 4 km. Lungo i suoi 13 o 14 km di percorrenza⁸ forma un sottobacino di 32 kmq⁹.

Il torrente Afra incontra il Tevere poco prima che le sue acque entrino in Umbria; qui ancora il Tevere ha percorso soltanto una quarantina di kilometri nel suo lungo viaggio verso Roma¹⁰.

Verso la fine dell'Ottocento il neonato Regno d'Italia avvertì l'esigenza di redigere un censimento a base cartografica dei corsi d'acqua e degli opifici idraulici. Venne redatta la *Carta idrografica del Regno d'Italia*, compilata nel 1889 in scala 1:100.000¹¹, integrata con *Relazioni* suddivise per aree geografiche¹², coordinate dal ministero dell'Agricoltura, industria e commercio, a

⁷ L'abbreviazione mslm sta per metri sul livello del mare.

⁸ Ministero dell'Agricoltura industria e commercio, Direzione generale dell'Agricoltura (d'ora in poi Maic Dga), *Carta idrografica d'Italia – Tevere (con Atlante)*, vol. 26, Tip. naz. G. Bertero, Roma 1899, p. 4; Id., *Carta Idrografica d'Italia – Tevere – Nuova edizione riordinata e ampliata con atlante*, vol. 26 bis, Tip. naz. G. Bertero, Roma 1908, p. 32. Le due pubblicazioni indicano la prima 13 km, mentre la seconda 14 km.

⁹ Regione Toscana, *Conferenza dell'agricoltura della Val Tiberina*, s.e., Sansepolcro 1973, pp. non numerate (VI pagina).

¹⁰ Maic Dga, *Carta idrografica*, cit., vol. 26, p. 3. La lunghezza complessiva del corso del Tevere è di 403 km.

¹¹ Per la nostra area geografica il foglio di riferimento è il 115 (si veda Id., *Carta idrografica*, R. Stab. Cart. C. Virano, Roma 1889, foglio 115 Città di Castello).

¹² Per la nostra area geografica il volume di riferimento è il 18 (si veda Id., *Carta idrografica d'Italia - Relazioni - Toscana*, vol. 18, Tip. Naz. G. Bertero, Roma 1893).

cui seguirono monografie sui principali fiumi e per quanto riguarda il Tevere la pubblicazione è del 1899 con un aggiornamento nel 1908¹³. Vennero raccolti anche i dati sulle portate dei corsi d'acqua e da queste si conclude che il torrente Afra in estate spesso arrivava asciutto al Tevere perché le sue acque erano derivate tutte «con un canale che entra[va] nella città di San Sepolcro»¹⁴ e soprattutto la sua portata minima non fu rilevata mai sotto lo zero a monte di quel canale, avendo la portata di massima magra di 0,002 mc al secondo¹⁵. In questo senso potremo parlare di flusso perenne e ciò evidenzia l'importanza per l'uso industriale delle acque del torrente Afra.

Tab. 1. Portate del torrente Afra¹⁶ (mc al secondo)

	11 agosto 1892	dall'11 al 15 settembre 1895	23-24-25 settembre 1897	dal 25 al 27 marzo 1907	22-23-28 maggio 1907	dal 16 al 19 agosto 1907
a monte del canale dei molini di Sansepolcro	0,062	0,048	0,085	0,275	0,143	0,002
a valle di detti molini e allo sbocco nel Tevere	0,000	0,000	0,005	0,120	0,050	0,000

2. *La val d'Afra, area di transito.* A concorrere allo sfruttamento industriale delle acque del torrente Afra, però, non furono soltanto le caratteristiche idrografiche. La sua valle fin dall'antichità fu un'importante area di transito che favorì gli insediamenti nell'età antica e poi l'installazione dei primi opifici protoindustriali di Sansepolcro nel medioevo.

Già alla metà del secondo millennio a.C. vi era «un piccolo agglomerato di capanne a carattere stabile», nel luogo detto il Gorgo del Ciliegio. Qui è possibile esistessero terreni dedicati alle attività agricole, mentre più probabilmente vi erano pascoli d'intorno sia a bassa quota che di alpeggio. Oltre pecore e capre, venivano allevate specie suine e, in misura minore, bovine, molto probabilmente anche con l'aiuto di cani¹⁷. Questo insediamento, come gli altri scoperti e risalenti a prima dell'età del ferro, era di estensione limitata e di breve durata «(o almeno con ritorni successivi, ma probabilmente sepa-

¹³ Id., *Carta idrografica*, cit., vol. 26; Id., *Carta idrografica*, cit., vol. 26 bis.

¹⁴ Id., *Carta idrografica*, cit., vol. 26, p. 100.

¹⁵ Id., *Carta idrografica*, cit., vol. 26 bis, p. 316.

¹⁶ Id., *Carta idrografica*, cit., vol. 26, p. 100; Id., *Carta idrografica*, cit., vol. 26 bis, p. 288.

¹⁷ A. Moroni Lanfredini, *Un trentennio di ricerche pre-protostoriche in alta Valtiberina: risultati e prospettive*, in *La nostra storia. Lezioni sulla storia di Sansepolcro. Antichità e medioevo*, a cura di A. Czortek, Gruppo Graficonsul, Sansepolcro 2010, pp. 30-35.

rati da fasi di abbandono)»¹⁸. Inoltre tra l'VIII e il VI secolo a.C., un «embrionale assetto urbano» si sviluppò in località Trebbio, «subito a nord della confluenza dell'Afra nel Tevere». Qui sorgeva un abitato umbro-piceno che «su una superficie piuttosto vasta, prossima e forse superiore ai venti ettari», praticava l'agricoltura, l'allevamento (suini, ovini, caprini, ma compare anche il cavallo), la pesca, la tessitura e la lavorazione della ceramica e dei metalli¹⁹.

Nei secoli successivi la val d'Afra continuò a essere (e lo sarà fino al 1840 quando verrà realizzato il passo di Bocca Trabaria) uno dei nodi viari più importanti della valle per gli scambi commerciali e culturali. Fra tutti gli itinerari, quello tra Borgo San Sepolcro - Monte Casale - Passo delle Vacche - Lamoli era il tracciato più frequentato «dal Trecento al tardo Settecento»²⁰, favorito anche dalla presenza dell'eremo di Montecasale, che sorto nel 1213 devì i viandanti dall'itinerario che costeggiava il torrente Afra²¹. Questa via era anche quella che «preferibilmente» seguivano i vetturali per far arrivare il sale, alimento essenziale, non fosse altro per la conservazione della carne, al deposito di Sansepolcro da cui veniva smistato «anche per l'esportazione»²².

Personaggi marchigiani transitarono per questi sentieri quando giunsero al Borgo per impiantare un opificio per la produzione della carta, prima nel 1334 con il Comune di Sansepolcro che pagò una società per costruire una gualchiera a tale fine, poi nel 1484 per fondare una società per produrre carta

¹⁸ M. Pacciarelli, *Alle origini della storia di Sansepolcro: il primo "Borgo" di 2700 anni fa*, in *La nostra storia*, cit., p. 45.

¹⁹ G. Laurenzi, *Un milione di anni in Valtiberina*, in B. Brizzi, G. Laurenzi, *Valtiberina le memorie sommerse*, Colombo, Roma 2000, pp. 46-47; G.P. Laurenzi, *I segni delle civiltà passate*, in *Valtiberina toscana. La sfida della qualità*, a cura di S. Giannella, Teograf, Sansepolcro 1995, pp. 39-40; A. Ciacci, *La prima campagna di scavi al Gorgo del Ciliegio e al Trebbio*, in «Pagine altotiberine», 19, 2003, pp. 137-144; *Gli scavi al Gorgo del Ciliegio e al Trebbio*, in «Pagine altotiberine», 20, 2003, pp. 165-166; Pacciarelli, *Alle origini*, cit., pp. 43-53; G.P. Laurenzi, *Una chiave di lettura delle origini di Sansepolcro attraverso lo studio dei materiali raccolti dal Gruppo ricerche archeologiche Sansepolcro*, in *La nostra storia*, cit., pp. 96-97 e cartina a p. 98.

²⁰ F.V. Lombardi, *La strada Romea Rimini-Carpegna-Sansepolcro nel medioevo (dal notaio Bonromeo al mercante Giubileo)*, in *Vie Romee dell'Appennino*, Quaderno di Civiltà appenninica 1, Grafiche Borgo, Sestino 1998, pp. 123-128; Id., *Un fascio di percorsi medievali romei fra le valli adriatiche e Sansepolcro*, in *Vie di pellegrinaggio medievale attraverso l'Alta Valle del Tevere*, atti del convegno (Sansepolcro, 27-28 settembre 1996), a cura di E. Mattesini, Petrucci, Città di Castello 1998, p. 145; L. Conenna Bonelli, *Le strade del Granduca Pietro Leopoldo "Homo viator"*, in *Vie Romee*, cit., p. 79; E. Papi, *Un Sacro Monte sulle rotte dei pellegrini: l'oratorio di S. Rocco*, in *Vie Romee*, cit., p. 48; G. Piccinini, *La via della Guinza. Due secoli di progetti per un collegamento veloce tra Marche e Toscana*, Marsilio, Venezia 1989, pp. 15-17; G. Nocentini, *La Villa Montagna. Continuità di culti nel territorio di Sansepolcro*, in «Pagine altotiberine», 24, 2004, pp. 163-164.

²¹ A. Czortek, *Tra frati minori ed eremiti "agostiniani": l'eremo di Montecasale nei secoli XIII e XIV*, in «Frate Francesco», aprile 2006, pp. 59-62 e nota 1 a p. 59; Id., *Eremo, convento, città*, Porziuncola, Assisi 2007, pp. 189-191 e nota 1 a p. 189.

²² G.P.G. Scharf, *La Signoria di Galeotto Malatesti a Sansepolcro*, in *La Signoria di Galeotto I Malatesti (1355-1385)*, a cura di C. Cardinali, A. Falcioni, B. Ghigi, Rimini 2002, pp. 282-283; R. Grisak, *Sansepolcro I muri raccontano*, Viamaior, Sansepolcro 2010, vol. III, p. CCLXXXII.

proprio in val d'Afra²³, dove i capitali dei ricchi mercanti erano già investiti in mulini ad acqua²⁴ che non solo erano utilizzati per la macinazione dei cereali, ma anche sfruttati per la triturazione delle foglie di guado²⁵ e per "gualcare" i panni. Infatti, una gualchiera fu costruita nel XIII secolo o prima «in un anno imprecisato nel mulino sul torrente Afra, presso Fariccio, da Onfredo da Sansepolcro, maestro di legname»²⁶. Più tardi, la conferma che le gualchiere fossero ubicate presso gli stessi mulini o che comunque utilizzassero le acque derivate per alimentare quest'ultimi opifici si trova anche negli Statuti municipali di Borgo San Sepolcro del 1571, dove venne proibito di «gualcare panni forestieri» nei mesi da luglio a ottobre²⁷.

3. *Il canale di Borgo San Sepolcro, ovvero la reglia dei mulini dell'Afra.* Intanto era stata eretta anche una chiusa sulla destra del torrente Afra che ancora alla fine del XIX secolo era costruita in fascine, ciottoli e ghiaia²⁸. Lo scopo della derivazione delle acque dell'Afra verso il centro del Borgo avvenne per creare un dispositivo difensivo della città e contemporaneamente le acque vennero sfruttate come forza motrice per i mulini per la macinazione dei cereali, ma anche del guado e per muovere i folloni per gualcare i panni. La chiusa venne eretta nel 1198 per ordine dei Signori Ventiquattro della comunità del Borgo e sembra che il lavoro fosse stato eseguito da un certo «M. Leone di Magnasso dell'Afra della famiglia della Piera a tutte sue spese, e la Comunità gli cancellò una condanna di omicidio», secondo la cronaca manoscritta di Francesco Bercordati riportata da Lorenzo Coleschi nella sua *Storia della Città di Sansepolcro* del 1886²⁹.

Gli studiosi di storia del basso medioevo ci dicono che di fatto questo canale, che si originava dalla chiusa dell'Afra nei pressi della località Basilica³⁰, alimentava quasi tutti i mulini che rifornivano di farina il Borgo per la politica annonaria della comunità.

²³ F. Franceschi, *Economia e società nel tardo medioevo*, in *La nostra storia*, cit., p. 371; J.R. Banker, *La vita culturale a Sansepolcro nel Quattrocento*, ivi, p. 346.

²⁴ G. Cherubini, *Agricoltura e società rurale nel medioevo*, Sansoni, Firenze 1977, p. 20.

²⁵ G. Pinto, *Città e spazi economici nell'Italia comunale*, Clueb, Bologna 1996, p. 231.

²⁶ A. Czortek, *Aspetti di vita eremitica in Alta Valle del Tevere nei secoli XIII-XIV. Parte seconda*, in «Pagine altotiberine», 21, 2003, p. 63.

²⁷ F. Polcri, *Sansepolcro città medicea di confine Vicende di una crisi tra i secoli XVI e XVII*, Stab. Arti grafiche, Sansepolcro 1987, p. 44; Pinto, *Città e spazi*, cit., p. 232.

²⁸ Maic Dga, *Carta idrografica*, cit., vol. 18, p. 248.

²⁹ L. Coleschi, *Storia della Città di Sansepolcro*, Tipografia dello Stabilimento S. Lapi, Città di Castello 1886, ristampa anastatica, Atesa, Bologna 1982, p. 13.

³⁰ D. Piroli, *Le mura e la fortezza di Sansepolcro*, in «L'Alta Valle del Tevere», 3, 1936, pp. 24-25. Qui viene riprodotta la mappa del 1699 di Felice Ramponi: «Pianta della Città e Fortezza di S. Sepolcro colla dimostrazione della gita che fa la Gora dalla abboccatura di essa Gora al Fiume Afra dove piglia l'Aqua per i quattro Mulini e Gualchiera».

Negli anni Trenta del Trecento il comune ne possedeva almeno cinque, quattro dei quali situati lungo la fossa che circondava le mura [...]: uno sorgeva presso porta San Niccolò (o Romana), un secondo vicino alla porta della Pieve (o Fiorentina), un terzo «ad cantone Ricci», un quarto – detto il Mulino di Mezzo – fra porta San Niccolò e porta Santa Maria Nuova.

Il quinto era invece più distante dalle mura lungo la strada che andava verso la porta del monastero di San Leone³¹. Alla metà del Quattrocento i mulini del comune dovevano essere ancora cinque. Non c'era più quello a Porta Fiorentina, sostituito da uno in val d'Afra, mentre gli altri probabilmente erano gli stessi di un secolo prima. Lungo l'attuale via dei Mulini ce n'erano almeno tre: quello della Rocca Vecchia, quello di Confea e quello di Porta San Niccolò. Un altro partendo dalle mura urbane «si raggiungeva risalendo la fossa in linea retta» ed era chiamato il mulino «sotto San Leone», cioè sotto l'omonimo monastero³².

Dalle piante della fortezza si rilevano bene le ubicazioni di questi opifici, anche perché a metà del Cinquecento intorno alle mura venne distrutto tutto ciò che «poteva offrire ricovero al nemico o impedire la visuale verso la campagna», comprese abitazioni, chiese, monasteri e conventi, ospedali, botteghe commerciali e artigiane, ma non i mulini «essenziali al vettovagliamento»³³.

Le acque della reglia dell'Afra, dopo aver difeso il Borgo e alimentato i mulini, andavano a irrigare la pianura di Sansepolcro con un sistema che nell'Ottocento era così ben congegnato da destare l'ammirazione dell'Accademia dei Georgofili di Firenze. Nel «Giornale agrario toscano», la rivista del sodalizio fiorentino, l'articolaista, dopo aver descritto e spiegato questo ingegnoso quanto semplice sistema di irrigazione, chiosa:

l'aver osservato io stesso che, tolta appena la messe, viene irrigata la stoppia, per poi subito preparare le sementi dei prodotti d'inverno; e l'aver poi veduto che anche le acque torbide di fortunato fosso vengono utilizzate a rifiorir le terre più basse in prossimità del Tevere, questi e gli anzidetti fatti mi fanno amare con predilezione i contadini del Borgo, avvegnaché mi sembrino più civilizzati degli altri lor pari³⁴.

Nell'Ottocento le acque portate al Borgo dal torrente Afra non avevano più un ruolo difensivo, ma conservavano quello irriguo e quello fondamentale di generatore di forza motrice per i mulini, necessari alla produzione di farina

³¹ Franceschi, *Economia e società*, cit., p. 362.

³² G.P.G. Scharf, *Borgo San Sepolcro a metà del Quattrocento: istituzioni e società (1440-1460)*, Leo S. Olschki, Firenze 2003, pp. 163-164.

³³ D. Cinti, *Le mura medicee di Sansepolcro. La storia e il recupero di un sistema difensivo*, Medicea, Firenze 1992, p. 59; Scharf, *Borgo San Sepolcro*, cit., pp. 164, 167-168.

³⁴ *Di un modo d'irrigazione nei contorni di Borgo S. Sepolcro*, in «Giornale agrario toscano», 1837, pp. 266-269, riprodotto in C. Cherubini, *Economia e società a Sansepolcro e in Valtiberina dal periodo napoleonico all'Unità d'Italia*, in *La nostra storia*, a cura di A. Czortek, Gruppo Graficonsul, Sansepolcro 2012, p. 289.

e quindi al sostentamento della popolazione. La reglia dei mulini dell'Afra muoveva i palmenti di cinque opifici, tutti a ruota orizzontale³⁵: due nella zona dove un tempo c'era il monastero di San Leone e tre lungo le mura orientali del Borgo, lungo l'attuale via dei Mulini.

4. *San Leo di Borgo San Sepolcro e la diffusione del mulino idraulico.* Il toponimo di San Leo è molto diffuso un po' in tutta Italia e prende il nome da alcuni santi omonimi venerati dalla Chiesa cattolica. Quando in Valtiberina toscana si parla di San Leo si pensa alla frazione anghiarese, invece nella parte umbra della valle viene in mente San Leo Bastia nel tifernate, nell'Aretino San Leo è una frazione di Arezzo e nel Montefeltro tutti conoscono il comune riminese di San Leo con la sua imponente rocca. Anche a Sansepolcro fino agli inizi del Novecento era in uso il toponimo San Leo per indicare un'area a nord delle mura della città. In un manoscritto di fine Settecento si legge che

partendo dalla Strada della Porta del Castello, che fa confine con la Sindicheria della Porta Fiorentina, vi sono due Strade, una che a Levante conduce a San Leo, e fino a San Casciano l'altra a Tramontana conduce alla Piaggia e alla Castora³⁶.

Nel medioevo in questo luogo appena fuori Porta del Castello sorgeva il monastero di San Leone e verosimilmente il toponimo deriva da questa comunità di religiosi.

La reglia dei mulini dell'Afra attraversava la zona di San Leo fuori le mura di Borgo Sansepolcro. Qui le acque del canale muovevano le macine dei primi due mulini. Allo stato attuale delle ricerche non ci è possibile ricollegare l'uno o l'altro opificio al mulino medievale «sotto il monastero di San Leone», ma verosimilmente è la presenza del monastero a far sorgere il mulino. Così come stava avvenendo in molte altre parti, soprattutto nell'Italia centro-settentrionale, in relazione con l'incremento demografico e le conseguenti maggiori esigenze delle città e dei piccoli villaggi di campagna³⁷ che imponevano una più alta produttività anche nella produzione di farina, alimento essenziale per il sostentamento dei cittadini:

³⁵ C. Cherubini, *Mulini e mugnai nella Valtiberina toscana del XIX secolo. Prima parte*, in «Pagine altotiberine», 12, 2000, p. 50.

³⁶ Archivio storico comunale di Sansepolcro (d'ora in poi Ascs), serie XXVIII, 2, *Miscellanea di affari diversi della Comunità. Busta di campioni di strade della città di Sansepolcro e di Monterchi (1777-1816). Campione delle Strade della Comunità di S. Sepolcro fatto l'anno 1777*, riprodotto in C. Cherubini, *Le strade di Sansepolcro nel 1776*, in «Pagine altotiberine», 62, 2017, pp. 199-210.

³⁷ L. Chiappa Mauri, *L'Italia dei mulini*, in «Storia e dossier», 7, 1987, pp. 61-62; Ead., *I mulini ad acqua nel Milanese (secoli X-XV)*, Dante Alighieri, Città di Castello 1984, pp. 8-14; P. Galetti, *Acque e mulini tra età medievale e moderna*, in *Energia e macchine. L'uso delle acque nell'Appennino centrale in età moderna e contemporanea*, atti del convegno (Colfiorito e Pievebovigliana, 11-13 ottobre 2007), a cura di F. Bettoni, A. Ciuffetti, Crace, Narni 2010, p. 9.

la costruzione di impianti automatici come i mulini permetteva la soluzione del problema di come produrre di più mentre la manodopera per un lavoro ripetitivo e faticoso quale la macinazione si riduceva³⁸.

Inoltre l'organizzazione del lavoro e l'adozione di macchine, oltre a garantire maggiore produttività, liberavano tempo ed energia per altri compiti. Come osservò Georges Duby,

un mulino ruotante a filo d'acqua, significava per tutta la contrada, nelle capanne dei contadini come nella casa del padrone, il disimpegno di una notevole quantità di mano d'opera. Questo tempo libero poteva essere ormai impiegato nel lavoro della terra, quindi nella produzione, e diventava fattore non trascurabile di sviluppo economico³⁹.

La maggior disponibilità di mano d'opera poteva «far cadere in disuso le *corvées* più ingrate»⁴⁰ e ciò non solo nei villaggi, ma anche nei monasteri. I monaci, favoriti dalla monosessualità dell'organizzazione monastica, gettarono le basi per un'organizzazione capitalistica e una produzione meccanizzata e affidarono «alle macchine tutte quelle operazioni che potevano essere svolte senza l'intervento della mente», liberando il loro tempo per attività a cui era richiesta abilità come copiare manoscritti, miniare, intagliare e per le attività spirituali come la meditazione e la preghiera. Quindi «il monastero, proprio per il suo distacco dal mondo terreno, aveva un motivo particolare per favorire la meccanizzazione»⁴¹. Quanto lo sviluppo tecnologico e produttivo dei mulini della reglia dell'Afra sia legato alla presenza del monastero di San Leo non ci è dato di sapere, ma non è certo casuale la presenza dei due mulini di San Leo in prossimità del convento.

5. *Il catasto, fonte primaria per lo studio dei mulini.* Le fonti principali per lo studio dei mulini sono la cartografia e i registri catastali.

L'esigenza di misurare e stimare i terreni si ebbe nelle civiltà antiche dell'Egitto prima e della Grecia poi e, in Italia, anche fra gli etruschi e i romani. Nel basso medioevo, tra il XII e XV secolo, «si inaugurò una tradizione tutta italiana di estimi compiuti dai poteri pubblici cittadini, tradizione che non esiste in altra parte in Europa», in cui si descrivevano i beni a disposizione di ogni cittadino, «fatta eccezione soltanto per quelli strettamente necessari alla vita

³⁸ P. Malanima, *Energia e crescita nell'Europa preindustriale*, Nis, Roma 1996, p. 100.

³⁹ G. Duby, *L'economia rurale nell'Europa medievale. Francia Inghilterra Impero (secoli IX-XV)*, Laterza, Bari 1966, p. 26.

⁴⁰ Ivi, p. 75.

⁴¹ L. Mumford, *Il mito della macchina*, il Saggiatore, Milano 1969, pp. 367-372.

e per la casa di abitazione»⁴². Nacquero così diversi catasti in cui è possibile leggere anche dell'esistenza di mulini, individuarne i proprietari e l'imposizione fiscale, mentre non è possibile individuare con certezza la loro ubicazione.

Soltanto nel Settecento si assisterà a un'evoluzione tecnica che è stata definita «forse l'avvenimento più innovatore di tutto il secolo XVIII»⁴³ e quindi anche per la Toscana del XIX secolo la documentazione catastale diventa una fonte da cui non si può prescindere per lo studio dei mulini.

I catasti dei secoli precedenti erano descrittivi, cioè basati sulle parole, mentre tra la fine del Settecento e gli inizi dell'Ottocento anche in Toscana la materia venne riformata permettendo di individuare le singole proprietà immobiliari delimitate da una porzione di suolo (la particella catastale) con una forma geometrica e una estensione, misurate e rappresentate su mappe planimetriche dove i vari punti furono collegati attraverso gli strumenti della geometria trigonometrica⁴⁴. Da allora i mulini possono essere identificati con precisione ed è possibile seguirne le vicende storiche, anche se l'affermazione di questo nuovo metodo di rappresentazione impiegò del tempo per consolidarsi.

La nostra descrizione dei cinque mulini della reglia dell'Afra parte proprio dalle mappe e dai registri del catasto geometrico-particellare del Granducato di Toscana che era comparso per la prima volta nel 1780 in via sperimentale in Valdinievole⁴⁵ e successivamente anche in altre località⁴⁶ dove i catasti erano tra i più vecchi e generavano lamentele e contestazioni⁴⁷.

Con l'annessione della Toscana all'Impero napoleonico, la questione del catasto fece alcuni passi in avanti, quando nel 1807 Napoleone decise che il nuovo catasto dovesse estendersi a tutto l'Impero⁴⁸. Per la Toscana fu deciso di dividere il territorio di ogni comunità in sezioni per poter disegnare mappe in scala 1:2500 o 1:5000 e quindi raccoglierle in quadri d'unione in scala 1:10.000 o 1:20.000⁴⁹. Nel 1810 ebbero inizio le misurazioni e a svolgere

⁴² L. Bruschi, *Catasti e perequazione fondiaria*, in *Storia dell'agricoltura italiana. L'età contemporanea. Dalle «Rivoluzioni agronomiche» alle trasformazioni del Novecento*, vol. III, a cura di R. Cianferoni, Z. Ciuffoletti, L. Rombai, Polistampa, Firenze 2002, pp. 383-384.

⁴³ Ivi, p. 385; L. Rombai, *La cartografia toscana tra Illuminismo e Restaurazione*, in *Toscana geometrica. La prima cartografia geodetica regionale e il contributo dell'Osservatorio Ximeniano*, a cura di A. Cantile, Istituto geografico militare, Firenze 2008, pp. 15-16.

⁴⁴ F. Pastorini, *Particella catastale*, in *Dizionario di agricoltura*, vol. II, Utet, Torino 1957, p. 328.

⁴⁵ A. Guarducci, *L'utopia del catasto nella Toscana di Pietro Leopoldo. La questione dell'estimo geometrico-particellare nella seconda metà del Settecento*, All'Insegna del Giglio, Firenze 2009, pp. 129-138.

⁴⁶ Ivi, pp. 138-178.

⁴⁷ G. Biagioli, *L'agricoltura e la popolazione in Toscana all'inizio dell'Ottocento. Un'indagine sul catasto particellare*, Pacini, Pisa 1976, p. 11.

⁴⁸ Ivi, pp. 14-18, 25-35.

⁴⁹ Guarducci, *L'utopia del catasto*, cit., p. 276; Biagioli, *L'agricoltura e la popolazione*, cit., pp. 19-22.

questo lavoro di rilevamento furono tre ingegneri alle quali dipendenze operavano geometri definiti di prima e seconda classe. Mentre gli ingegneri, con un'unica eccezione, erano francesi, i geometri di prima classe, dopo un primo tempo in cui arrivarono al seguito degli ingegneri ed erano anche loro francesi, furono assunti fra gli italiani; i geometri di seconda classe erano invece reclutati sul luogo. Con la caduta dell'Impero napoleonico, questa struttura del personale impiegato nelle operazioni di misura fu conservata e si fecero così sentire i benefici per il personale istruito già presente in Toscana, come anche nelle altre parti dell'Impero⁵⁰.

Alla caduta dell'Impero napoleonico la ripresa delle operazioni catastali sotto Ferdinando III proseguì sostanzialmente sulle linee metodologiche tracciate nel periodo francese⁵¹. L'unica differenza sostanziale riguardò l'epoca censuaria alla quale riferire lo stato delle proprietà terriere, che il catasto ferdinando-leopoldino riportò al 7 ottobre 1817 (data in cui fu promulgato il Motuproprio per il catasto). Inoltre, la decisione dopo la restaurazione di abbandonare il sistema metrico-decimale, mutò l'unità di misura del catasto che divenne il braccio fiorentino⁵².

Le operazioni di misura delle comunità della Valtiberina avvennero tra il 1825 e il 1826 e per quasi tutto il territorio fu usata la scala 1:2500; solo in alcune zone (a esempio in alcune aree montane) le mappe furono disegnate in scala 1:5000, mentre tutti i capoluoghi delle comunità furono rilevati con la scala 1:1250⁵³.

Le mappe costituiscono una fonte molto importante dal punto di visto storico e geografico tracciando le vie di comunicazione (colorate in ocra) e i corsi d'acqua (in azzurro), evidenziando così anche le gore e i bottacci dei mulini, mostrando gli edifici (in rosso) con gli annessi agricoli (in giallo). Purtroppo in queste mappe manca «qualsiasi riferimento grafico alla conformazione del rilievo» per «l'assenza di dati ipsometrici attendibili e diffusi per ogni zona del Granducato» che impedirono alle operazioni catastali di avvalersene, nonostante le istruzioni impartite ai geometri nel 1819 lo prevedessero⁵⁴. Inoltre «moltissimi toponimi di case coloniche» non vennero rilevati e altri non coin-

⁵⁰ E. Conti, *I catasti agrari della Repubblica fiorentina e il catasto particellare toscano (secoli XIV-XIX)*, nella sede dell'Istituto Palazzo Borromini (Istituto storico italiano per il medio evo), Roma 1966, ristampa anastatica, Pliniana, Selci-Lama 2014, pp. 203-205; Biagioli, *L'agricoltura e la popolazione*, cit., pp. 22-25; Guarducci, *L'utopia del catasto*, cit., p. 277.

⁵¹ Z. Ciuffoletti, *Origini e caratteristiche del catasto particellare toscano*, in «Ricerche storiche», 2, 1977, pp. 493-494.

⁵² Biagioli, *L'agricoltura e la popolazione*, cit., pp. 36-49.

⁵³ Archivio di Stato di Arezzo (d'ora in poi Asa), *Catasto Geometrico-particellare del Granducato di Toscana. Mappe catastali*, comunità di Anghiari, Caprese, Monterchi, Pieve Santo Stefano e Sansepolcro.

⁵⁴ L. Rombai, *La nascita e lo sviluppo della cartografia a Firenze e nella Toscana granducale, in Imago et descriptio Tusciae. La Toscana nella geocartografia dal XV al XIX secolo*, a cura di L. Rombai, Giunta regionale toscana-Marsilio, Firenze 1993, p. 126.

cidono con quelli comunemente usati o non vennero trascritti correttamente dai francesi forse per le difficoltà linguistiche, ma queste informazioni non vennero integrate o corrette neppure dai revisori che succedettero loro⁵⁵.

Se per la redazione della cartografia catastale venne seguita l'impostazione francese, invece nel definire i criteri di stima il catasto toscano seguì norme proprie riprendendo «l'antica tradizione dei censimenti fiscali della Repubblica fiorentina» e ciò costituì «la fase più delicata e controversa di tutta l'opera»⁵⁶.

Alla fine il nuovo catasto fu attivato con Motuproprio del 4 giugno 1832 e si avviò effettivamente nel periodo tra il 1832 e il 1835, aggiornandosi e rimanendo di fatto funzionante per oltre un secolo.

6. *Il mulino di San Leo*. Il primo mulino lungo il canale di derivazione dell'Afra era quello i cui resti si vedono ancora oggi in via dei Filosofi. Nelle mappe catastali granducali del 1825 è chiamato «Molino alla Caduta» dal nome di un'altra località lì vicino⁵⁷, ma nei registri del catasto dei fabbricati industriali, istituito nel 1877, viene chiamato «Molino di San Leo»⁵⁸.

All'impianto del catasto geometrico particellare del Granducato di Toscana questo opificio apparteneva a Giuseppe Carsughi⁵⁹, un possidente che fra l'altro verso la fine degli anni Trenta, insieme ad Anton Giuseppe Colacchioni e Bernardino Scotti, costituì una società e aprì una filanda di seta che stagionalmente occupava oltre cinquanta persone⁶⁰. Il mulino alla metà dell'Ottocento passò a Niccolò Chericci⁶¹, ma il 20 maggio 1878 sulle istanze del Monte dei Paschi di Siena fu messo all'asta e acquistato dai fratelli Pacchi⁶², figli di quel Francesco Pacchi che aveva in paese la rinomata azienda di confetti, liquori, coloniali ecc.⁶³ Così il settimanale «La Provincia di Arezzo» riporta la notizia:

⁵⁵ Conti, *I catasti agrari*, cit., pp. 205-206, 209-210.

⁵⁶ Ivi, p. 210.

⁵⁷ Asa, *Catasto Geometrico-particellare del Granducato di Toscana. Mappe catastali*, Sansepolcro, sezione C, foglio 1, scala 1:2500, s.d., particella 56.

⁵⁸ Asa, *Catasto Imposte Dirette*, Sansepolcro, Registro partite, partita 2192, sezione C, particella 56.

⁵⁹ Asa, *Catasto Geometrico-particellare del Granducato di Toscana. Campioni*, Sansepolcro, carta del campione 350, sezione C, particella 56 («molino e casa») e particella 54 («gora»).

⁶⁰ *Notizie, Corrispondenza, ec. ec. Accademia della Valle Tiberina Toscana*, in «Giornale agrario toscano», 1837, pp. 365-366; A. Forzoni, *Innovazioni e trasformazioni economiche nell'aretino dopo l'Unità*, Università degli studi di Siena, Arezzo 2006, p. 57.

⁶¹ Asa, *Catasto Geometrico-particellare del Granducato di Toscana. Supplementi ai campioni*, Sansepolcro, supplemento 1151, sezione C, particella 56.

⁶² Asa, *Catasto Imposte Dirette*, Sansepolcro, Registro partite, partita 822, sezione C, particella 56.

⁶³ C. Cherubini, *Una storia in disparte. Il lavoro delle donne e la prima industrializzazione a Sansepolcro e in Valtiberina toscana*, Istituzione culturale Biblioteca Museo Archivi storici Città di Sansepolcro-Editrice Pliniana, Sansepolcro-Selci Lama 2016, p. 38.

al pubblico incanto del di venti maggio 1878, i sigg. Santi, Pietro e Vittorio di Francesco Pacchi possidenti e domiciliati a S. Sepolcro furono per il prezzo di lire it. 10877,76 [...] dichiarati compratori del lotto n. 54 dei beni sulle istanze del Monte dei Paschi di Siena escussi in danno al Sig. Cav. Niccolò Cherici consistenti 'In un fabbricato posto in luogo detto – S. Leo – marcato di N. 5° comunale tenuto ad uso di mulino da grano, denominato – il mulino della Caduta o di S. Leo – avente annessi un piazzale con due mandrioli, una rimessa, un piazzale, il gorile ed un resede e quattro apprezzamenti di terra⁶⁴.

La famiglia Pacchi restò proprietaria fino agli inizi degli anni Quaranta del Novecento, quando il mulino fu acquistato dal pastificio Buitoni che lo incorporò nell'azienda⁶⁵. Da allora seguì le vicende dell'industria alimentare e oggi il rudere è di proprietà dell'azienda Aboca.

Questo mulino aveva due palmenti, ubicati in un vano di 33,6 mq e alto 2 metri e 80 cm⁶⁶, che cessarono gradualmente l'attività a partire dalla seconda metà degli anni Quaranta, da quando cioè questo antico mulino non produsse più le farine alimentari. Cessò di macinare definitivamente agli inizi degli anni Sessanta del secolo scorso e prima di allora la sua attività era ridotta prevalentemente alla macinazione della pasta di scarto dello stabilimento Buitoni⁶⁷.

7. *Il mulino di San Leo alla Caduta*. Il secondo mulino di San Leo era quello che nei tempi più recenti si trovava all'interno dell'area dello stabilimento Buitoni, anche se a pochi metri di distanza dal primo mulino che ne era ai margini. Nelle mappe catastali di inizio Ottocento era indicato semplicemente con il nome «Molino»⁶⁸, mentre nei registri catastali dei fabbricati è identificato come mulino di San Leo alla Caduta⁶⁹. Era un mulino molto

⁶⁴ P. Sandrelli, *Nota per aumento di sesto*, in «La Provincia di Arezzo», 26 maggio 1878.

⁶⁵ Asa, *Catasto Imposte Dirette*, Sansepolcro, Registro partite, partita 3752, sezione C, particella 56 in parte.

⁶⁶ Arezzo, Agenzia dell'entrate, Ufficio provinciale del territorio Servizi catastali (d'ora in poi Aear Upt Sc), *Nuovo Catasto Edilizio Urbano*, Sansepolcro, foglio 71, partita 934, particella 46, planimetria catastale, scala 1:200, 31 maggio 1940.

⁶⁷ Testimonianze orali di Furio Balicchi, nato a San Giustino il 2 maggio 1918, di Luigi Belloni, nato ad Anghiari il 9 settembre 1915, e di Arduino Falaschi, nato a Sansepolcro il 25 aprile 1913, operai in pensione della ditta Buitoni, raccolte nel 1985.

⁶⁸ Asa, *Catasto Geometrico-particolare del Granducato di Toscana. Mappe catastali*, Sansepolcro, sezione C, foglio 1, scala 1:2500, s.d., particella 48.

⁶⁹ Asa, *Catasto Imposte Dirette*, Sansepolcro, Registro partite, partite 102, 1144, 1221, 1412, 1790, 1866, 2374, 2390, 2674, 2686, sezione C, particella 48. Contrariamente a quanto indicato da Ivo Biagianti, non risulta che questo opificio sia stato chiamato in passato mulino di Manano (si veda Biagianti, *I mulini della Valtiberina toscana*, in *Energia e macchine*, cit., p. 222). Il mulino che si trovava in località Manano era il secondo della reglia del Tevere, conosciuto come mulino di Casaprato e più recentemente come mulino ai Calabresi (si veda F. Morozzi, *Relazione in causa Mulini d'Anghiari e del Borgo S. Sepolcro dell'Ing. Ferdinando Morozzi*, Stamp. Bonducciana, Firenze 1782, p. 15; Asa, *Catasto Imposte Dirette*, Sansepolcro, Registro partite, partite 1234, 1758, 3010, 3556, 3731, 3872, sezione G, particella 1555).

piccolo, 42 braccia quadre (14 mq), ma aveva un grande bottaccio di 1750 braccia quadre (596 mq) e un margone dove si raccoglievano le acque che defluivano dal mulino di 1230 braccia quadre (419 mq)⁷⁰.

All'impianto del catasto geometrico particellare del Granducato di Toscana il mulino di San Leo alla caduta apparteneva ad Andrea Dragoni⁷¹ che versò la metà dell'Ottocento lo cedette a Guido Alberti⁷². La famiglia Alberti nel 1879 lo vendette ai fratelli Buitoni, Giovanni, Marco, Giuseppe e Luigi⁷³, figli del fondatore del pastificio⁷⁴, che già lo avevano in affitto da almeno una decina d'anni, gestito da Luigi⁷⁵.

I Buitoni, nei pressi del vecchio mulino idraulico, nel 1882 costruirono un nuovo mulino a cilindri⁷⁶. Poi intorno al mulino si costruirono nuovi fabbricati agli inizi degli anni Novanta e soprattutto dopo l'incendio del 1905⁷⁷. Altri ampliamenti avvennero tra il 1939 e il 1943⁷⁸, ma intorno alle ore 13 del 12 luglio 1944 lo stabilimento Buitoni fu fatto saltare in aria per opera delle truppe tedesche in ritirata⁷⁹: venne danneggiata la parte più vecchia, rimasero in piedi solamente le mura esterne e venne distrutto anche l'antico mulino di San Leo alla Caduta che d'allora non tornò più a macinare⁸⁰. Il bottaccio fu colmato di terra a metà degli anni Sessanta⁸¹.

8. *Il mulino del Crocifisso*. Il mulino del Crocifisso era il terzo mulino alimentato dalle acque del canale derivato dal torrente Afra. Il nome deriva dalla mappa del 1699 redatta da Felice Ramponi⁸². Occorrerebbe un'ulteriore ricerca per confermare che trattasi del quattrocentesco mulino della Rocca Vecchia e che appartenesse alla Compagnia del Crocifisso che nei pressi aveva

⁷⁰ Asa, *Catasto Geometrico-particellare del Granducato di Toscana. Supplementi ai campioni*, Sansepolcro, supplemento 984, sezione C, particelle 46 ("gora"), 48 ("molino") e 51 ("gora"). Il bottaccio che alimentava il mulino era la particella 51, mentre la particella 46 rappresentava il bacino dove si raccoglievano le acque che defluivano dal mulino.

⁷¹ *Ibidem*.

⁷² Ivi, particella 48.

⁷³ Ivi, Sansepolcro, supplemento 3749, sezione C, particella 48.

⁷⁴ *190 anni di Buitoni. 1827-2017*, a cura di C. Cherubini, P. Nocentini, catalogo della mostra (Sansepolcro, 7 ottobre-5 novembre 2017), Cral Buitoni, Sansepolcro 2017, p. 12.

⁷⁵ Cherubini, *Una storia in disparte*, cit., p. 29.

⁷⁶ Ivi, pp. 29-30.

⁷⁷ Ivi, pp. 111-117.

⁷⁸ Ivi, p. 365; Id., *Alcuni aspetti socio-economici negli anni della seconda guerra mondiale in Valtiberina toscana 1943-1945*, in «Pagine altotiberine», 42, 2010, p. 110.

⁷⁹ *Ibidem*.

⁸⁰ Testimonianze orali di Furio Balicchi, Luigi Belloni e Arduino Falaschi, cit.

⁸¹ M. Buitoni, C. Buitoni, *I proficui risultati di una piccola Società*, Tipo-lito M. Gennaioli, Sansepolcro 1970, p. 53; testimonianze orali di Furio Balicchi, Luigi Belloni e Arduino Falaschi, cit.

⁸² Piroli, *Le mura*, cit., pp. 24-25.

la chiesa che fu abbattuta insieme a tutto il Borghetto di San Niccolò alla metà del Cinquecento⁸³.

All'impianto del catasto geometrico particellare del Granducato di Toscana lì vicino era ubicato un altro mulino, che però era più propriamente un frantoio per le olive⁸⁴. Anche in questo caso è necessario un approfondimento per verificare che sia il trecentesco mulino di mezzo e/o il quattrocentesco mulino di Confea. In ogni caso con le variazioni del 1885 le due particelle catastali furono unite e furono classificate «mulino da grano e da olio»⁸⁵.

Agli inizi dell'Ottocento il mulino era registrato al catasto a Lorenzo Polcri⁸⁶, ma qualche anno dopo l'intestatario divenne Anton Giuseppe Collacchioni⁸⁷. Rimase alla famiglia Collacchioni fino agli inizi del Novecento quando l'opificio fu venduto a Fortunato Tosi e quando questi cessò di vivere, l'8 gennaio 1935, passò al figlio Alberto⁸⁸. Quando Alberto morì il 4 gennaio 1964 lo lasciò ai nipoti, figli di Piero Tosi⁸⁹.

Agli inizi del Novecento quest'opificio aveva tre palmenti. Ma nel 1938 i mugnai, i fratelli Giuseppe e Guglielmo Boncompagni, scrissero al podestà perché il lavoro stava aumentando e il vecchio opificio «per ristrettezza di locale non permette[va] aggiornamenti né ampliamenti» e inoltre in seguito alla realizzazione del nuovo acquedotto si iniziava a patire anche la mancanza di acqua⁹⁰. Così furono aggiunte, ai tre palmenti esistenti, altre due coppie di macine mosse da un motore elettrico⁹¹. In seguito nel 1941 fu installato un mulino a cilindri. Testimonianze orali riferiscono dell'enorme potenzialità di questo opificio che macinava il grano proveniente da tutta la valle e che riforniva anche il pastificio Buitoni⁹².

⁸³ Coleschi, *Storia della Città di Sansepolcro*, cit., p. 122.

⁸⁴ Asa, *Catasto Geometrico-particellare del Granducato di Toscana. Mappe catastali*, Sansepolcro, sezione C, foglio 1, scala 1:2500, s.d., particelle 9 (mulino da grano) e 7 (mulino da olio).

⁸⁵ Asa, *Catasto Imposte Dirette*, Sansepolcro, Registro partite, partita 1233, sezione C, particella 8 in parte (risultante dalle fusione delle particelle 7 e 9); Asa, *Catasto Geometrico-particellare del Granducato di Toscana. Cartoncini di frazionamento*, Sansepolcro, sezione C, foglio s.n., scala 1:2500, 1885, arrotto 152.

⁸⁶ Asa, *Catasto Geometrico-particellare del Granducato di Toscana. Campioni*, Sansepolcro, carta del campione 1454, sezione C, particelle 7 ("molino da olio"), 9 ("molino e corte"), 12 ("gora").

⁸⁷ Ivi, Sansepolcro, carta del campione 567, sezione C, particelle 7, 9 e 12.

⁸⁸ Asa, *Catasto Imposte Dirette*, Sansepolcro, Registro partite, partita 3620, sezione C, particella 8 in parte.

⁸⁹ Aear Upt Sc, *Nuovo Catasto Edilizio Urbano*, Sansepolcro, foglio 71, partita 134, particella 162 sub 1.

⁹⁰ Ascs, *Carteggio degli affari*, categoria 11, lettera dei fratelli Boncompagni al podestà di Sansepolcro, 25 novembre 1938 e risposta del 28 febbraio 1939.

⁹¹ Aear Upt Sc, *Nuovo Catasto Edilizio Urbano*, Sansepolcro, foglio 71, partita 134, particella 162 sub 1, planimetria catastale, scala 1:200, 27 maggio 1940. La planimetria di questa nuova sistemazione è riprodotta in Cherubini, *Una storia in disparte*, cit., p. 337.

⁹² Per il pastificio Buitoni, fra l'altro, macinava anche lupini. Il mulino a cilindri produceva circa 80 quintali al giorno di farina, mentre i palmenti idraulici circa 150 kilogrammi ogni ora (si veda la

Nel 1953 un incendio causato da un corto circuito danneggiò gravemente il mulino, che era coperto dall'assicurazione. Non è certo che l'incendio sia stato un incidente, perché talvolta i mulini in difficoltà economica prendevano fuoco. Potrebbe essere il caso anche di questo mulino a cilindri che per la concorrenza con i mulini idraulici, che avevano costi di gestione più bassi, costringevano i mugnai ad abbassare il prezzo del prodotto con la conseguente riduzione dei margini di profitto.

In seguito all'incendio continuarono a macinare unicamente i palmenti idraulici, ma solo per poco tempo: l'acqua della reglia non era più sufficiente come una volta e soprattutto le imposizioni fiscali non rendevano più conveniente l'attività. Intorno alla metà degli anni Cinquanta le macine dell'antico mulino del Crocifisso cessarono definitivamente di girare e successivamente i suoi locali vennero utilizzati come stalla⁹³. Venne completamente demolito negli anni Settanta, ma oramai era già stato definito «rudere»⁹⁴, quando furono abbattute le antiche mura cittadine per permettere all'attuale via Aggiunti di incrociarsi con l'antica via di San Casciano, oggi via dei Mulini.

9. *Il mulino della Porta*. Nell'edificio che sorge all'angolo dell'attuale via dei Mulini e piazza Gramsci, a Porta Romana, era ubicato il mulino della Porta, che era il quarto mulino della reglia dei mulini dell'Afra⁹⁵.

All'impianto del catasto geometrico particellare del Granducato di Toscana il mulino occupava una particella di 165 braccia quadre (circa 56 mq) e utilizzava una gora di 390 braccia quadre (circa 133 mq). A quell'epoca il mulino della Porta era intestato a Domenico Selvi⁹⁶ che intorno alla metà del secolo lo passò ai suoi figli Antonio e Giuseppe⁹⁷. Verso la fine dell'Ottocento divenne di proprietà di Eugenio Brizzi⁹⁸ che agli inizi del Novecento lo vendette ad Attilio Canosci⁹⁹. Quest'ultimo cedette a sua volta il mulino della Porta

testimonianza orale di Livio Boncompagni, nato a Monterchi il 12 novembre 1911, ultimo mugnaio del mulino del Crocifisso e del mulino della Porta, raccolta nel 1985).

⁹³ *Ibidem*.

⁹⁴ Il 27 agosto 1963 venne annotato sulla planimetria catastale che tutto il fabbricato era un «rudere» (si veda Aear Upt Sc, *Nuovo Catasto Edilizio Urbano*, Sansepolcro, foglio 71, partita 134, particella 162 sub 1, planimetria catastale, scala 1:200, 27 maggio 1940).

⁹⁵ Asa, *Catasto Geometrico-particellare del Granducato di Toscana. Mappe catastali*, Sansepolcro, sezione C, foglio 1, scala 1:2500, s. d., particelle 2 («molino») e 3 («gora»).

⁹⁶ Asa, *Catasto Geometrico-particellare del Granducato di Toscana. Campioni*, Sansepolcro, carta del campione 1623, sezione C, particelle 2 e 3.

⁹⁷ Asa, *Catasto Geometrico-particellare del Granducato di Toscana. Supplementi ai campioni*, Sansepolcro, supplemento 1566, sezione C, particella 2.

⁹⁸ Ivi, Sansepolcro, supplemento 1566, sezione C, particella 2.

⁹⁹ Asa, *Catasto Imposte Dirette*, Sansepolcro, Registro partite, partita 3001, sezione C, particella 1 in parte. Con le variazioni del 1885 la particella 2 del mulino venne inglobata nella particella 1 che così divenne in parte casa e in parte mulino (Asa, *Catasto Geometrico-particellare del Granducato*

all'Istituto delle Maestre Pie Venerine con un atto di compravendita registrato al catasto in data 14 agosto 1933¹⁰⁰. Infine il 20 gennaio 1953 venne registrata la permuta alla Scuola delle Povere Fanciulle¹⁰¹. Attualmente il fabbricato è sede di alcuni uffici comunali.

Nei primi decenni del Novecento anche questo mulino, come quello più a monte del Crocifisso, aveva tre palmenti per la macinazione dei cereali, ma dalla registrazione catastale del 2 gennaio 1912 non compare più la gora¹⁰². Testimonianze orali riferiscono che l'opificio prima della seconda guerra mondiale lavorava in ripresa, cioè i palmenti per macinare utilizzavano le acque della gora del mulino del Crocifisso. Una di queste macine forse già in passato era utilizzata per la frangitura delle olive, ma di certo nel corso del Novecento a esse venne affiancata anche un'altra macina per questo scopo, mossa da forza animale. Quest'ultima fu disattivata prima della seconda guerra mondiale, mentre per macinare i cereali nei primi anni quaranta fu aggiunto un palmento mosso da un motore elettrico¹⁰³.

Il mulino della Porta fu distrutto dalle mine delle truppe tedesche in ritirata nel 1944 e non più riattivato¹⁰⁴.

10. *Il mulino ai lavatoi di Porta Romana*. Quest'opificio sorgeva nei pressi di Porta Romana all'angolo dell'attuale via Barzanti e piazza Gramsci, vicino ai lavatoi pubblici ed era l'ultimo alimentato dalle acque del canale derivato dal torrente Afra. Anticamente in questo luogo si trovava una gualchiera¹⁰⁵ che in seguito fu trasformata in mulino da cereali, ma all'impianto del catasto granducale non vi era più alcuna traccia della gualchiera, neanche nei pressi, almeno sulle mappe catastali¹⁰⁶.

Nel catasto lorenese l'opificio, che misurava 495 braccia quadre (circa 169 mq), era classificato «molino da grano e frantoio» ed era intestato a Ranieri

di Toscana. *Supplementi ai campioni*, Sansepolcro, supplemento 5762, sezione C, particella 1; Asa, *Catasto Geometrico-particellare del Granducato di Toscana. Cartoncini di frazionamento*, Sansepolcro, sezione C, foglio s. n., scala 1:2500, 1885, arrotto 148).

¹⁰⁰ Asa, *Catasto Imposte Dirette*, Sansepolcro, Registro partite, partita 2185, sezione C, particella 1 in parte.

¹⁰¹ Ivi, Sansepolcro, Registro partite, partita 4182, sezione C, particella 1 in parte; Aear Upt Sc, *Nuovo Catasto Edilizio Urbano*, Sansepolcro, foglio 71, partita 917, particella 158 sub 1.

¹⁰² Asa, *Catasto Imposte Dirette*, Sansepolcro, Registro partite, partita 3001, sezione C, particella 1 in parte.

¹⁰³ Testimonianza orale di Livio Boncompagni, cit.

¹⁰⁴ Asa, *Catasto Imposte Dirette*, Sansepolcro, Registro partite, partita 4182, sezione C, particella 1 in parte. Con la registrazione catastale del 12 aprile 1951 venne annotato che «per offese belliche» il mulino era stato «distrutto».

¹⁰⁵ Piroli, *Le mura*, cit., pp. 24-25.

¹⁰⁶ Asa, *Catasto Geometrico-particellare del Granducato di Toscana. Mappe catastali*, Sansepolcro, sezione E, foglio 5, scala 1:2500, terminata sul suolo il 20 febbraio 1825, particella 542.

e Giovan Battista Ducci¹⁰⁷. Pochi anni dopo l'intestatario era Giovan Battista Marini Franceschi¹⁰⁸. Restò alla famiglia Marini Franceschi fin verso la fine dell'Ottocento quando fu venduto all'Orfanotrofio maschile di Sansepolcro¹⁰⁹. Ai primi del Novecento venne acquistato dai fratelli Canosci: Guido, Silvio e Riccardo¹¹⁰. Sul finire degli anni Trenta Riccardo vendette la sua parte ai fratelli¹¹¹. Questi nel 1940 cedettero la gestione del mulino da grano alla ditta Biagianti Emilio di Olmo (Arezzo)¹¹², che da poco in via del Prucino aveva aperto un nuovo mulino a cilindri¹¹³. I fratelli Canosci lasciarono definitivamente l'attività agli inizi degli anni Quaranta e vendettero l'opificio al pastificio Buitoni¹¹⁴. Finita la guerra un Canosci, Tullio, tornò a essere proprietario dell'antico mulino insieme a Fernando Volpi e Gino Betti. La quota del Volpi però fu subito rivenduta a favore degli altri due proprietari. A quel tempo catastalmente l'opificio risultava ancora mulino da cereali e mulino per le olive¹¹⁵.

Anche quest'opificio, come gli altri due a monte, agli inizi del Novecento aveva tre coppie di macine che cessarono di lavorare nel periodo che furono di proprietà della Buitoni. L'acquisto da parte della Società Anonima Gio. & F.lli Buitoni sembra fosse motivato dal progetto di realizzare in questo luogo una centrale idroelettrica. Questo progetto non fu mai realizzato, forse frenato dall'imminente conflitto mondiale e probabilmente anche perché l'acqua del canale non era sufficiente¹¹⁶.

Nel dopoguerra i nuovi proprietari ripresero l'attività di molitura dei cereali e di frangitura delle olive¹¹⁷. Furono riattivati due palmenti per la macinazione delle granaglie che furono però trasferiti dalla loro sede originaria al piano superiore, allungando gli alberi del ritrecine. Questo vano più spazioso

¹⁰⁷ Asa, *Catasto Geometrico-particellare del Granducato di Toscana*. Campioni, Sansepolcro, carta del campione 673, sezione E, particella 542.

¹⁰⁸ Ivi, Sansepolcro, carta del campione 1240, sezione E, particella 542.

¹⁰⁹ Ivi, Sansepolcro, carta del campione 5735, sezione E, particella 542; Asa, *Catasto Imposte Dirette*, Sansepolcro, Registro partite, partita 1060, sezione E, particella 542 in parte.

¹¹⁰ *Ibidem*.

¹¹¹ Ivi, Sansepolcro, Registro partite, partita 3832, sezione E, particella 542 in parte.

¹¹² Ascs, *Carteggio degli affari*, categoria 11, lettera del consiglio e ufficio provinciale delle corporazioni di Arezzo al commissario prefettizio di Sansepolcro, 5 agosto 1940.

¹¹³ Ivi, categoria 11, lettera della ditta Biagianti Emilio di Olmo (Arezzo) al podestà di Sansepolcro, 27 luglio 1939; ivi, categoria 11, lettera del commissario prefettizio di Sansepolcro al prefetto di Arezzo, 27 luglio 1940; Cherubini, *Una storia in disparte*, cit., p. 338.

¹¹⁴ Asa, *Catasto Imposte Dirette*, Sansepolcro, Registro partite, partita 3223, sezione E, particella 542 in parte.

¹¹⁵ Ivi, Sansepolcro, Registro partite, partita 3999, sezione E, particella 542 in parte.

¹¹⁶ Testimonianza orale di Tullio Canosci, nato a Sansepolcro il 12 settembre 1910, ultimo gestore del mulino da grano e del frantoio da olive presso i lavatoi di Porta Romana, raccolta nel 1985.

¹¹⁷ Aear Upt Sc, *Nuovo Catasto Edilizio Urbano*, Sansepolcro, foglio 69, partita 1040, particella 454 ("molino da cereali") e particella n. 455 sub 5 ("molino per le olive"); ivi, Sansepolcro, foglio 69, partita 1040, particella 454, planimetria catastale, scala 1:200, 25 gennaio 1940.

di quello precedente fu comunque la sede soltanto per pochi anni. In seguito le due coppie di macine furono spostate nuovamente in un piccolo fabbricato, costruito di fronte, nel quale vennero mosse a elettricità. Ma anche in questo locale il mulino da cereali lavorò per poco tempo e cessò definitivamente la sua attività agli inizi degli anni Cinquanta, quando i suoi proprietari entrarono soci al nuovo mulino a cilindri costruito lungo la statale Senese-Aretina nei pressi di Porta Fiorentina, chiamato prima Mulino Biturgia e poi Mulino sociale altotiberino¹¹⁸.

Come detto, nei pressi del mulino da cereali si svolgeva anche l'attività di frangitura delle olive¹¹⁹. Il frantoio fu costituito da una macina idraulica fino alla fine degli anni Quaranta e in seguito venne sostituito con una «macina a gemelli», cioè composta da due macine verticali affiancate. Quest'ultimo impianto veniva mosso da un motore elettrico e lavorò fino agli inizi degli anni Cinquanta, quando tutti i macchinari per la frangitura delle olive e la produzione dell'olio furono rinnovati. Il frantoio cessò l'attività nei primi anni Ottanta, quando tutta l'azienda fu trasferita a Città di Castello. L'ultimo a gestire sia il mulino da cereali che quello da olio è stato Tullio Canosci¹²⁰.

11. *L'importanza dei mulini nella memoria storica.* Di questi cinque opifici è rimasta solo qualche traccia del mulino di San Leo, quello in via dei Filosofi, ma resta l'importanza dei mulini da cereali nella storia e nella memoria storica. Da un lato i mulini sono legati all'acqua e al grano, elementi che sono fonte della vita e per questo la loro tutela, conservazione, recupero e riuso non è solo un coinvolgimento sentimentale bensì più ancestrale. Il mulino idraulico è stato «l'industria naturale per eccellenza» che in molti casi riforniva di un «alimento fondamentale e insostituibile [...] le popolazioni locali, senza nessuna velleità commerciale: più un servizio sociale che un'attività economica»¹²¹. Dall'altro per secoli i mulini sono stati protagonisti del paesaggio, nonché testimoni delle trasformazioni economiche e sociali dall'antichità all'industrializzazione: «luoghi centrali dell'economia, del sostentamento, del costume sociale, dello scambio, dell'incontro, di tutte, insomma, le cose propriamente umane»¹²². Il mulino idraulico è «una traccia di geostoria» indispensabile per comprendere la storia dell'umanità, nonché «la testimonianza

¹¹⁸ Testimonianza orale di Tullio Canosci, cit.; C. Cherubini, *Origine, diffusione e scomparsa dei mulini ad acqua nella Valtimerina toscana*, in «Annali aretini», XII, 2004, p. 122.

¹¹⁹ Aear Upt Sc, *Nuovo Catasto Edilizio Urbano*, Sansepolcro, foglio 69, partita 1040, particella 455 sub 5, planimetria catastale, scala 1:200, 25 gennaio 1940.

¹²⁰ Testimonianza orale di Tullio Canosci, cit.

¹²¹ A. De Bernardi, *Il paese dei maccheroni. Storia sociale della pasta*, Donzelli, Roma 2019, p. 67.

¹²² A. Brigladori, *Uomini e mulini*, in E. Caruso, *Mulini e mugnai in Romagna e nell'Italia del medioevo*, «Il Ponte Vecchio», Cesena 2004, p. 13.

di una “tecnologia sostenibile”¹²³, una testimonianza attuale in un periodo in cui siamo alla ricerca di fonti di energia rinnovabili.

I cambiamenti indotti dalla continua trasformazione urbanistica della città, amplificati dal passaggio, nel secondo Novecento, dall'economia rurale a quella industriale e l'orientamento di oggi sempre più marcato verso il terziario hanno messo in pericolo tutti questi legami con la storia e le nostre radici. Molti opifici sono scomparsi e allora per questi quello che possiamo fare è conservare la memoria storica, mentre dove ancora esistono è necessario rimediare ai danni provocati dall'incuria e provvedere a un recupero. Lo scopo è quello di qualificare l'identità di un luogo al pari dell'ambiente naturale:

la specificità dei caratteri costitutivi di un territorio, in un quadro di massificazione generalizzante, sta alla base della possibile sopravvivenza e della continuità di vita che quel territorio può avere nel confronto con i territori circostanti¹²⁴.

Conoscere il passato e le sue interrelazioni con l'ecosistema naturale si rende necessario per il valore di testimonianza, al di là del valore artistico del manufatto. In quest'ottica il riuso dovrebbe essere un qualcosa di funzionale, meglio se economicamente redditizio perché con maggiori garanzie di vitalità, e non unicamente un monumento alla memoria. Non sempre è possibile riutilizzare il mulino idraulico riportandolo alla sua funzione originale, ma là dove esso torna a essere produttivo ha la potenzialità di sviluppare una filiera agricola locale a chilometro zero, al cento per cento tracciabile nel rispetto della natura e della salute umana (per esempio attraverso il recupero anche dei grani antichi). I mulini si inseriscono così nella tutela del paesaggio e come il territorio che li circonda rappresentano le nostre radici, la nostra cultura. Sono quindi «“beni culturali”, non in quanto “opere uniche”, ma in quanto espressioni di un sistema di vita che è parte integrante della nostra storia e della nostra tradizione»¹²⁵.

¹²³ A.R. Candura, *Conoscenza e salvaguardia dei beni culturali: premesse per una schedatura dei mulini idraulici lombardi*, in Società geografica italiana, *Beni culturali e territorio. La valorizzazione dei beni culturali nella esperienza italiana*, a cura di E. Manzi con la collaborazione di A. Carrabetta, atti della Giornata di studio (Roma, 18 gennaio 2002), in «Ricerche e studi», 13, 2003, p. 35.

¹²⁴ G.L. Maffei, *Introduzione*, in *La Pietra e l'Acqua. I mulini della Lunigiana*, catalogo della mostra storico-documentaria (Pontremoli, luglio-agosto 1996), Sagep editrice, Genova 1996, p. 7.

¹²⁵ A. Salvini Cavazzana, *Irrigazione e fonti di energia: i mulini della Bassa Milanese*, in *Lombardia. Il territorio, l'ambiente il paesaggio*, vol. II, *Dal predominio spagnolo alla peste manzoniana*, a cura di C. Pirovano, Electa, Milano 1982, p. 60.

Note

Sergio Salvi

Il regolamento di pubblica igiene del Comune di Castelraimondo (1875)

Il 12 marzo 1873 un violento terremoto, la cui magnitudo è stata successivamente stimata a 5.9 gradi della scala Richter, si abbatté sulle Marche meridionali, provocando soprattutto ingenti danni¹. Tra i comuni colpiti dal sisma vi fu anche Castelraimondo (Macerata). L'evento, se da un lato comportò l'abbattimento di edifici e strutture lesionate dal sisma, dall'altro contribuì a indirizzare l'esecuzione di lavori di pubblica utilità, come l'edificazione del Palazzo municipale, costruito in quello stesso anno accanto alla torre maestra del Cassero previa demolizione di ampi stralci di ciò che restava dell'antico castello trecentesco. Furono infatti abbattute parte delle mura e ciò che restava delle torri perimetrali (con l'eccezione del Cassero e della torre campanaria di San Biagio), fu riempito il fossato difensivo e scomparve ogni traccia sia del ponte levatoio sia della porta principale del castello².

Nel contesto d'importanti lavori urbanistici che sarebbero proseguiti negli anni successivi, prima con la costruzione della stazione ferroviaria sulla linea Civitanova-Albacina e quindi con la bonifica dell'area urbana compresa nel perimetro delle mura³, si ritenne opportuno dotare il Comune di un regolamento di pubblica igiene, approvato dalla Giunta municipale il 18 aprile 1874 ed entrato in vigore il 20 giugno dell'anno successivo⁴. I dodici capitoli che lo compongono disciplinano la materia relativamente a: 1) salubrità delle abitazioni;

¹ <https://it.wikipedia.org/wiki/Terremoti_in_Italia_nel_XIX_secolo>.

² G. Gaggiotti, *Castelraimondo*, Acquasanta 1986, p. 49.

³ Fino ai primi anni Venti del secolo scorso, l'area in questione, coincidente con l'attuale viale Giacomo Leopardi, era caratterizzata dalla presenza delle cosiddette *cogghie*, ossia canalizzazioni a cielo aperto delle acque piovane e delle acque nere, queste ultime date dal refluio delle stalle ubicate al pianterreno delle abitazioni.

⁴ *Regolamento di pubblica igiene per il Comune di Castelraimondo*, Tipografia Borgarelli, Camerino 1875. Si tratta di un opuscolo di trentasei pagine che rappresenta una novità per chi si è occupato di storia locale in quanto, oltre a non essere mai stato menzionato nelle pubblicazioni più note sulla storia del comune di Castelraimondo, esso risulta nel catalogo Opac Sbn come disponibile esclusivamente presso la Biblioteca nazionale centrale di Firenze.

2) canali, fonti, pozzi, cisterne; 3) edifici pubblici, scuole, caserme e carceri; 4) polizia dei luoghi abitati; 5) salubrità degli alimenti e delle bevande; 6) malattie endemiche ed epidemiche; 7) malattie contagiose; 8) vaccinazioni; 9) epizoozie; 10) custodia dei cani; 11) rabbia o idrofobia; 12) disposizioni penali.

Lungi dal voler analizzare nel dettaglio i centoventinove tra punti e sottopunti complessivamente richiamati dai dodici capitoli del regolamento, ci limiteremo a delineare dei *focus* sulle principali questioni affrontate dal medesimo, utili a restituire uno spaccato delle problematiche ritenute di maggior rilievo, all'epoca, in materia di igiene pubblica.

Filo conduttore dei primi due capitoli è quello della salubrità delle acque, soprattutto in relazione alla necessità di evitare contaminazioni con le acque luride. L'acquedotto comunale ancora non esisteva (sarebbe stato realizzato dalla Società italiana per condotte d'acqua nel 1889) e l'acqua era attinta da pozzi e fonti. Diventava pertanto fondamentale evitare le commistioni di acque luride e potabili nei punti di approvvigionamento idrico. Le disposizioni in materia riguardavano la dotazione di latrine nelle abitazioni e nelle attività lavorative, particolarmente per le case di nuova costruzione, da realizzarsi in modo da impedire la possibilità di contaminazioni dell'acqua potabile. Per le abitazioni preesistenti dotate di cloache, fosse o canali aperti (come le *cogghie*) era data la possibilità di mantenere tali sistemi di raccolta e deflusso dei liquami, purché essi non avessero comportato accumulo di immondizia o emissione di esalazioni, nel qual caso dovevano essere ricoperti. L'attenzione verso la corretta gestione di canali, fonti, pozzi e cisterne di acqua potabile – così come di pozzi neri e maceratoi per la lavorazione del lino e della canapa – appare a tratti quasi ossessiva e, più in generale, si interseca con l'attenzione verso ciò che poteva finirvi dentro, in particolare immondizie o animali morti. Proprio gli animali iniziano, fin dai primi capitoli del regolamento, a emergere come oggetto di potenziali minacce per la salute pubblica. Sebbene il loro allevamento fosse raccomandato prevalentemente nelle case coloniche, era accordata la possibilità di tenere qualche animale da latte (pecore o capre) oppure maiali da ingrasso per esclusivo uso domestico, purché confinati in stalle ubicate in luogo non troppo abitato. Viene da chiedersi se non siano sorti proprio in quest'epoca i cosiddetti *stipitti*, ossia piccole stalle private ricavate serialmente in un unico fabbricato di accesso comune atte a ospitare per lo più piccoli animali, come polli e conigli, generalmente ubicate in prossimità dei principali corsi d'acqua (il torrente Lapidoso e il fiume Potenza) e di cui ancora oggi rimangono visibili le tracce. La vicinanza degli *stipitti* a dei veri e propri corsi d'acqua permetteva probabilmente di aggirare le disposizioni più stringenti riguardanti le canalizzazioni e gli stoccaggi di acqua potabile, consentendo il deflusso di liquami e deiezioni (e forse lo stesso smaltimento delle carcasse degli animali morti) verso i corsi medesimi.

Un altro riferimento a luoghi di accesso comune ben noti a chi vive a Castelraimondo si trova nel capitolo (il quarto) dedicato alla pulizia dei luoghi abitati e riguarda, stavolta, il lavaggio, lo scuotimento, la distensione e l'asciugamento di biancheria, panni, tele, lane e cenci, consentito unicamente «negli appositi locali destinati dal Municipio». I locali in questione sono i cosiddetti *lavaturi*, ossia i lavatoi pubblici ancora oggi visibili sia nel capoluogo sia nelle frazioni del comune. I *lavaturi* più noti e caratteristici sono quelli ubicati nei pressi del ponte delle Aie che attraversa il Potenza; essi, nonostante l'acqua continui ancora oggi a sgorgare copiosa, non sono più utilizzati da tempo per motivi igienici. L'acqua da essi erogata, infatti, deriva sia dalla falda alla quale anticamente si attingeva mediante il pozzo ubicato internamente al perimetro del castello, sia dal percolato urbano che dalla zona alta del centro storico defluisce spontaneamente verso la zona bassa, portando con sé un'inevitabile carica microbiologica potenzialmente patogena.

Il regolamento prosegue trattando di alimenti e bevande (capitolo quinto), con una specifica attenzione rivolta alla qualità e alle norme igieniche riguardanti le farine e il pane e il loro commercio; tuttavia, sono di nuovo gli animali a richiamare maggiormente l'attenzione del legislatore, con disposizioni molto dettagliate circa la macellazione e il commercio delle carni, particolarmente quelle bovine. Un collegamento automatico permette di essere fatto con il capitolo (il nono) dedicato alle epizootie, ossia le malattie epidemiche degli animali che, come il carbonchio bovino, occasionalmente potevano diventare zoonosi (ossia malattie infettive trasmissibili all'uomo), per esempio attraverso il contatto con l'animale o il consumo delle sue carni infette. Nel nono capitolo, infatti, troviamo norme altrettanto dettagliate inerenti alla disinfezione delle stalle e allo smaltimento delle carcasse di animali morti a seguito di epidemie. Ancora una volta gli animali sono oggetto di attenzione come potenziale minaccia alla salute pubblica, attenzione che si completa con il decimo e l'undicesimo capitolo del regolamento, dedicati ai cani randagi e alla rabbia, altra zoonosi per la quale all'epoca non vi era rimedio (il primo vaccino antirabbico sarebbe infatti comparso grazie al microbiologo francese Louis Pasteur soltanto dieci anni dopo).

È degno di nota il constatare come di zoonosi si sia tornati a trattare insistentemente – a distanza di quasi centocinquanta anni – a seguito della recente pandemia di Covid-19, che ha portato nuovamente alla ribalta il problema dei rapporti igienico-sanitari tra l'essere umano e il mondo animale. Gli stessi capitoli del regolamento dedicati a malattie endemiche, epidemiche e contagiose (dal sesto all'ottavo, quest'ultimo rivolto alla vaccinazione antivaiole, l'unica a essere praticata a quell'epoca) ricalcano, seppure per sommi capi, disposizioni inerenti all'isolamento e al confinamento dei malati e alla disinfezione degli ambienti non troppo diverse da quelle che tutti abbiamo tristemen-

te appreso a causa della pandemia da coronavirus. Anche all'epoca, infatti, i pazienti affetti da malattie epidemiche erano confinati negli ospedali (se non addirittura nei lazzaretti), provvedimento che riguardava automaticamente gli infermieri e gli altri operatori che entravano in contatto con i malati, ma non i medici né i sacerdoti, i quali erano liberi di uscire dal luogo di ricovero previa opportuna disinfezione al fine di non propagare il contagio all'esterno. Analogamente a oggi, laddove possibile, si poteva optare per l'alternativa del confinamento domiciliare del malato, che ovviamente coinvolgeva automaticamente nella stessa sorte i suoi familiari, soggetti anch'essi a "sequestro fiduciario". Infine, le analogie proseguono anche nelle disposizioni finali riguardanti le esequie dei defunti, per i quali:

si eseguirà il trasporto previa deposizione del cadavere in feretro spalmato di catrame, e mediante apposito carro ben chiuso percorrendo la via più breve che conduce direttamente dalla casa al cimitero senz'altro accompagnamento che delle persone indispensabili pel trasporto, possibilmente nelle ore della notte⁵.

Il regolamento di pubblica igiene del comune di Castelraimondo, per quanto disciplini questioni di estrema serietà, non priva il lettore della possibilità di abbozzare un sorriso, come nel quarto capitolo, quando, al punto 31, si legge del divieto «di lasciare girovagare majali senza custodia per le strade interne» del capoluogo. Anche in questo caso, poco sembra essere cambiato rispetto al 1875, vista la crescente frequenza con la quale oggi non i maiali, ma i loro cugini cinghiali effettuano passeggiate cittadine, da soli o in branco, grufolando tra i rifiuti sempre più spesso abbandonati lungo le strade dei piccoli come dei grandi centri urbani, contribuendo anch'essi – così come l'incuria umana – ad alimentare il crescente rischio di zoonosi.

⁵ *Regolamento di pubblica igiene*, cit., p. 25.

Marco Moroni

A proposito di carta ed economia in Europa tra medioevo ed età contemporanea

Il volume *Il patrimonio industriale della carta in Italia. La storia, i siti, la valorizzazione*, a cura di Giancarlo Castagnari e Livia Faggioni, pubblicato nel 2017 dall'Istituto per la Storia della Carta "Giancarlo Fedrigoni" (Isto-carta), contiene gli atti del convegno svoltosi a Fabriano nei giorni 27 e 28 maggio 2016*. L'opera fa parte della Collana di storia della carta curata da Castagnari, giunta così al quattordicesimo volume; ogni volume è un contributo importante alla conoscenza del mondo della carta: un mondo affascinante, ma complesso e per molti versi ancora misterioso.

Essendo il titolo di questo intervento troppo ampio, ho scelto di affrontare il tema utilizzando alcune piste di lettura, senza avere la presunzione di proporre una analisi complessiva dell'argomento. Ovviamente lo farò indagando, in un'ottica diacronica di lungo periodo, il nesso tra carta ed economia. Le piste di lettura che ho individuato sono quattro: 1) la produzione e il commercio della carta prima delle innovazioni ottocentesche; 2) la stampa e la produzione di libri: i riflessi di questa grande innovazione; 3) la fase protoindustriale e il contributo della carta all'industrializzazione italiana; 4) le innovazioni tecniche dell'Otto-Novecento e le loro conseguenze sui siti produttivi tradizionali. L'abbandono di molte cartiere a mano e di molti vecchi siti produttivi oggi ci pone il problema di come tutelare, valorizzare e promuovere questo importante patrimonio industriale; ma veniamo alla prima pista di lettura.

* Il presente articolo si ispira all'intervento tenuto in occasione della presentazione del volume di Castagnari e Faggioni svoltasi a Fabriano il 25 maggio 2018.

1. *La produzione e il commercio della carta prima delle innovazioni sette-ottocentesche.* Credo si possa iniziare affermando che, proveniente dalla Cina e giunta in Europa tramite gli Arabi, la carta si diffonde prima nella Penisola iberica e poi in Italia nel corso del XIII secolo. In Italia, prodotta con nuovi metodi, la carta viene migliorata dal punto di vista qualitativo. Dagli studi degli ultimi decenni, ai quali tanto ha contribuito l'impulso venuto da Fabriano e soprattutto da Castagnari e dai suoi collaboratori, è emerso che nelle Marche centrali e in particolare nell'alta valle dell'Esino e in quella del Potenza (di recente studiata da Emanuela Di Stefano) nella seconda metà del Duecento si produce e si commercia carta che ha ormai caratteristiche diverse da quella araba. Come è noto, le innovazioni riguardano in particolare il collaggio animale, la filigrana e la forma, l'utilizzo degli stracci di canapa e lino, nonché l'impiego delle pile idrauliche a magli multipli.

La produzione italiana, che nel frattempo aveva messo radici anche in altri territori, si impone per la sua qualità in gran parte delle regioni europee: viene infatti esportata in Catalogna, ad Avignone, a Bruges, in Germania e in Inghilterra. Le conferme sono venute da innumerevoli fonti: dai rogiti notari e dalle testimonianze di Pegolotti, fino alla ricchissima documentazione conservata nell'archivio del grande mercante di Prato, Francesco di Marco Datini, e studiata da Emanuela Di Stefano. I maggiori snodi commerciali di redistribuzione della carta sono Genova e Venezia: da Genova la carta muove verso l'Europa occidentale e le isole britanniche, da Venezia verso la Penisola balcanica e il Levante, fino ad Alessandria d'Egitto e a Costantinopoli. La carta offre così un contributo importante a quella «rivoluzione commerciale» di cui ha parlato Roberto Sabatino Lopez.

A questo quadro si può aggiungere che nei secoli del basso medioevo e della prima età moderna la carta marchigiana appare fra le più sviluppate della Penisola italiana, tanto che secondo la maggioranza degli studiosi riesce a raggiungere una posizione egemone sia per volume della produzione che per qualità della carta prodotta. In generale, questa posizione incomincia a essere insidiata dopo la scoperta della stampa per effetto delle trasformazioni che la stampa induce.

Viene poi minacciata nel corso dell'età moderna dagli insediamenti che nel frattempo si sono affermati in altre regioni italiane (dalla Liguria alla Toscana, dalla Lombardia al Veneto) e in alcune regioni europee. In alcuni di questi insediamenti, come a Voltri, in Liguria, si realizzarono edifici da carta divenuti un modello non solo costruttivo, ma anche tecnico e produttivo. In altri si riuscì a ottenere un notevole aumento delle rese in carta dalla stessa quantità di stracci. In tutti gli insediamenti i tradizionali vantaggi localizzativi si trasformarono in vantaggi durevoli quando nel territorio si svilupparono competenze specifiche sia fra gli artigiani e i tecnici che fra i mercanti e gli imprenditori, all'interno di quella tipica «atmosfera industriale» di cui ha par-

lato a fine Ottocento Alfred Marshall e poi riproposta come fattore centrale nell'analisi dei distretti industriali fatta da Giacomo Becattini. Ma su questi aspetti tornerò toccando la quarta pista di lettura.

2. *La stampa e la produzione di libri: i riflessi di questa innovazione sul mondo della carta.* Fernand Braudel, come è noto, ha collocato la stampa fra le tre grandi innovazioni tecniche della prima età moderna, accanto all'artiglieria e alla navigazione d'alto mare. Nessuno mette in dubbio l'importanza della stampa. Prima i libri copiati a mano su pergamena erano una merce rara e incredibilmente costosa. Con l'invenzione della stampa a metà Quattrocento l'impiego dei caratteri mobili permette di stampare a costi inferiori un numero di copie di gran lunga maggiore. Carlo Maria Cipolla è arrivato ad affermare che con la scoperta della stampa si apre una nuova era sia nel campo della cultura che in quello dell'istruzione.

Certo le resistenze non mancano, soprattutto fra i grandi collezionisti di manoscritti, come Federico da Montefeltro o Borso d'Este, che presero posizione apertamente dichiarandosi contrari all'uso della carta. Ma nonostante le resistenze, loro e di grandi eruditi come l'italiano Vespasiano da Bisticci o il tedesco Giovanni Tritemio, la carta venne progressivamente preferita alla pergamena. Lo hanno confermato gli studi di Paul Canart, condotti sui manoscritti della Biblioteca vaticana, e la ricerca di Giovanna Derenzini, pubblicata nel secondo volume della collana di Storia della carta, edito nel 1990. Non solo: la carta di buona qualità si diffonde anche nella stampa xilografica.

Certo il libro resta un oggetto di lusso, ma la sua diffusione aumenta rapidamente, contribuendo a far aumentare progressivamente sia il numero degli alfabetizzati, sia il numero di coloro che si dedicano alla lettura e alla scrittura. È stato calcolato che gli incunaboli abbiano avuto una tiratura di venti milioni di copie. Per tutto il Cinquecento Braudel ipotizza per l'Europa una tiratura libraria complessiva di circa duecento milioni di copie. Intanto i torchi vengono esportati anche in America, in Africa e già a metà Cinquecento raggiungono l'Asia; li troviamo, infatti, a Goa e a Macao.

Nel volume *Il patrimonio industriale della carta in Italia* Ezio Ornato, indagando quella che definisce la «storia fattuale della carta», coglie nell'impiego tipografico alcune trasformazioni tecniche: l'evoluzione dello spessore dei fogli (che dovevano essere più spessi per impedire la trasparenza dei caratteri da una faccia all'altra), l'evoluzione della trama delle forme, una larghezza dei fogli che tende a restringersi e la scomparsa delle forme eterometriche.

Fino a quasi tutto il Quattrocento la nuova arte della stampa richiede carta di buona qualità, dotata di particolari requisiti tecnici che la rendono adatta all'editoria. Con il crescere del fabbisogno di carta e con la necessità per i tipografi di abbassare i costi di produzione (e quello della carta è uno dei costi

maggiori), nel corso del Cinquecento la qualità della carta tende a ridursi. È certo che la qualità diviene più ordinaria, ma di conseguenza il prezzo della carta diminuisce e la tiratura (e il mercato) dei libri può aumentare.

Insomma, per rispondere alla nuova domanda di carta proveniente dalle stamperie aumenta il numero delle cartiere e sicuramente aumenta la produzione complessiva. Cartiere e stamperie crebbero insieme, riuscendo a dar vita a una correlazione positiva fra le une e le altre. Credo di poter dire che i riflessi della diffusione del libro sul mondo della carta andrebbero meglio indagati: l'esplosione libraria che si determina a partire dalla prima età moderna che cosa significa per i fabbricanti di carta non solo in termini di qualità, ma anche in termini di volumi produttivi e di commercio librario? E quali nuovi mercati si aprono al libro europeo? Ornato conclude la sue pagine dedicate alla storia fattuale della carta con un auspicio, che non si può che condividere: serve una storia multidimensionale della carta, capace di integrare ogni tipo di fonte e ogni tipo di approccio. Serve anche un approccio più attento al nesso carta-economia.

3. *La fase protoindustriale e il contributo della carta all'industrializzazione italiana.* Il settore della carta (come quello della seta, però più indagato) è stato il motore economico di molti territori della Penisola italiana. Ha poi subito un indiscutibile processo di ripiegamento, nonostante una sorprendente capacità di rinnovamento mostrata in alcune aree tra Sette e Ottocento. Tuttavia, come ha giustamente rilevato Augusto Ciuffetti in un libro dedicato alle cartiere pontificie nel Sette-Ottocento, quella della carta non è una storia di insuccessi come spesso si pensa: in realtà, in alcune regioni varie manifatture riescono a fare il salto verso l'industrializzazione. Ovviamente le cartiere Miliani di Fabriano sono una di queste esperienze, ma certo non la sola: lo dimostrano gli studi raccolti nel volume.

Questa constatazione – aggiunge Ciuffetti – spinge a una rilettura delle vie dell'industrializzazione dell'Italia contemporanea. In Italia più che le fratture e le discontinuità assumono pregnanza gli elementi di persistenza. A quanto scritto da Ciuffetti, credo si possa aggiungere che anche i fallimenti lasciano il segno. Lo dimostra la storia della industrializzazione della cosiddetta Terza Italia o, se si preferisce, dell'Italia centrale e nord-orientale. Nella Terza Italia, da una parte, in molti casi le esperienze protoindustriali non solo precedono, ma spesso preparano l'espansione del Novecento. Dall'altra, negli ultimi decenni vari studi hanno dimostrato che anche le vicende fallimentari contribuiscono a creare un *humus* favorevole alle nuove esperienze industriali. Si può affermare che l'industria diffusa e i distretti industriali della Terza Italia si sviluppano nelle realtà in cui si era avuta una precedente esperienza manifatturiera, che evidentemente aveva fertilizzato l'ambiente economico e sociale rendendolo pronto al salto successivo.

Come ha scritto Alain Dewerpe in un bel saggio dedicato al percorso *Verso l'Italia industriale* con il quale si apre il terzo volume della *Storia dell'economia italiana* pubblicata da Einaudi nel 1991, «i territori dei distretti industriali non fanno che rinnovare una tradizione antica»: così è per la lana a Prato e a Schio, per i cappelli di paglia in Toscana e nelle Marche, per la lavorazione del truciolo a Carpi e del cuoio in Valdarno, per la ceramica a Faenza e in Umbria, per le lavorazioni meccaniche a Bologna, per gli strumenti musicali a Castelfidardo, per le scarpe nel Fermano e nella valle del Brenta, e anche per la sedia nel Friuli e lo scarpone a Montebelluna. Così, in molti casi, è anche per la carta. Nei territori dove la produzione della carta aveva messo solide radici, la fine di quell'esperienza manifatturiera non determina la deindustrializzazione, ma normalmente vede la nascita di altre esperienze industriali. Anche questo è un tema che potrebbe e dovrebbe essere indagato in modo più approfondito.

4. *Le innovazioni tecniche dell'Otto-Novecento e le loro conseguenze sui siti produttivi.* Il volume *Il patrimonio industriale della carta in Italia* si apre con un *Resoconto* di Anna Grethe Rischel sullo stato degli studi storici sulla carta europea, seguito da un ampio *excursus* di Ivo Mattozzi, incentrato appunto sulla formazione del patrimonio industriale della carta a partire dal Settecento e sulle innovazioni ottocentesche che sono alla base dell'abbandono di molti siti produttivi tradizionali. I saggi di Roberto Tolaini sulla Liguria, di Luca Mocarelli sulla Lombardia, di Giovanni Luigi Fontana sul Veneto, di Renzo Sabbatini sulla Toscana, di Augusto Ciuffetti sullo Stato pontificio, di Roberto Parisi sull'Italia meridionale e di Domenico Ventura sulla Sicilia rileggono poi l'evoluzione della produzione della carta in una prospettiva storica di lungo periodo.

Dai saggi emergono con chiarezza le condizioni che, configurandosi come vantaggi localizzativi, secondo la nuova Geografia economica furono alla base dei primi insediamenti: fra queste condizioni vi è innanzitutto la dotazione di fattori naturali quali, da una parte, l'abbondanza e la costanza delle acque, necessarie per fornire energia alle macchine e per alimentare le pile e, dall'altra, la frequenza dei venti, necessaria per l'asciugatura naturale dei fogli. Ma non vanno trascurate, ovviamente, altre due condizioni: la disponibilità di materia prima (come gli stracci) e di efficienti collegamenti con i mercati di vendita dei prodotti. I vantaggi localizzativi, che ovviamente vanno richiamati senza indulgere ad alcun determinismo geografico, possono mutare e non essere più tali con il mutare dei mercati o delle condizioni logistiche o per l'introduzione di importanti innovazioni tecniche. Ed è proprio quanto è avvenuto tra Sette e Ottocento.

Fino al Settecento le innovazioni certo non mancarono, ma non si può parlare di un radicale cambiamento del paradigma tecnologico. Quel cambio di paradigma iniziò a manifestarsi invece tra Sette e Ottocento, quando venne introdotto il cosiddetto cilindro olandese, che aumentava fortemente la produttività nella fase della preparazione del pesto. Come nella produzione cotoniera britannica l'accresciuta produttività della filatura spinse alla meccanizzazione della tessitura, così nella produzione della carta l'introduzione del cilindro olandese spinse gli imprenditori a trovare innovazioni tecnologiche capaci di aumentare la produttività anche nella fase della formazione del foglio. Si giunse così alla macchina continua, grazie alla quale si completò la meccanizzazione del processo di produzione del foglio di carta.

Nel Novecento la disponibilità di pasta di legno ha favorito alcune localizzazioni. In molti casi le nuove fonti di energia elettriche e le nuove tecniche produttive hanno svincolato gli impianti dalla necessità di collocarsi in prossimità di cadute d'acqua, permettendo anche collocazioni urbane. Con uno sguardo retrospettivo si può affermare che chi scelse di non adottare (o chi non riuscì ad adottare) il cilindro olandese e la macchina continua mancò l'appuntamento con la modernizzazione industriale e fu condannato alla marginalizzazione. Tuttavia Mattozzi, nella sua ampia e dettagliata relazione, giustamente fa notare che nell'Ottocento «le innovazioni riguardanti le macchine e le materie prime si susseguirono in modo convulso provocando una rivoluzione nei processi produttivi della carta».

L'intensità dell'innovazione tecnologica fu tale da determinare «la selezione degli impianti più efficienti, l'abbandono di quelli ormai arretrati e la convenienza ad edificarne di nuovi»: nel Novecento furono così possibili nuove localizzazioni e anche nel settore della carta si costituirono grandi gruppi industriali. Molti impianti obsoleti e molti piccoli stabilimenti sono stati costretti alla chiusura, ma altri li hanno sostituiti se è vero che, come scrive Mattozzi, «oggi nel territorio italiano sono presenti 160 stabilimenti dell'industria cartaria», ma soprattutto se è vero che – come conclude lo stesso Mattozzi – con una produzione di dieci milioni di tonnellate di carta e cartone, l'Italia è «uno fra i primi quattro paesi europei produttori di carta».

Esaminando la storia della carta nel lungo periodo, il rapporto tra carta ed economia si è manifestato con modalità diverse. Ma sempre, per tutti i territori ai quali ho fatto riferimento, si è di fronte a un rapporto che ha prodotto esperienze significative sia nella fase manifatturiera bassomedievale, sia nella fase industriale dell'Otto-Novecento. In entrambe queste fasi Fabriano ha avuto un ruolo di grande rilievo. Oggi, in un contesto profondamente mutato, Fabriano continua a svolgere un ruolo di assoluto rilievo e non solo a livello produttivo, ma anche a livello culturale.

Barbara Montesi

Consumi di massa in provincia. Supermercati e grandi magazzini nella Jesi degli anni Sessanta

Nel gennaio del 1968 «Jesi e la sua Valle» celebrava l'imminente arrivo dei supermarket a Jesi e invitava la cittadinanza a riflettere sul significato di questa novità: «innanzitutto vi siete mai domandati che importanza può avere un supermarket per una città come Jesi e quale significato può assumere l'apertura di uno di questi *bazar* creati dalla civiltà dei consumi?»¹. All'ipotizzata risposta «nessuno», espressa da un immaginario lettore, si ribatteva:

ebbene no; vi state sbagliando. [...] Guardatela bene, non è una bottega come tutte le altre: è un "super" mercato. Ma guardatelo, e già a colpo d'occhio vi farete persuasi che la "faccenda" cambia aspetto, che non è più come prima. [...] E allora siete certi che il supermarket è qualcosa di più di un semplice negozio e, pensandoci bene, scoprite che esso è la dimostrazione, una come tante, del diverso modo di vivere, di pensare dei nostri giorni e, quel che più conta, sentite che questa nuova maniera di agire vi piace, vi si confà anzi, desideravate che fosse così. Dite la verità, non ci avevate mai pensato che un supermarket potesse significare tanto da essere assunto addirittura a simbolo dei tempi che mutano².

Nel celebrare uno dei più caratteristici simboli della società dei consumi di massa, Maria Maiolatesi, l'autrice dell'articolo, sottolineava come la frenetica vita moderna avesse portato anche le donne fuori dalle pareti domestiche³. Nessuno, nelle famiglie degli anni Sessanta, aveva più il tempo necessario per compiere il vecchio rituale della spesa, con il passaggio di esercizio in esercizio, le lunghe attese prima di essere serviti, la cortese e forzata conversazione con gli altri avventori:

¹ M. Maiolatesi, *Un sistema moderno per fare la spesa*, in «Jesi e la sua valle», gennaio 1968.

² *Ibidem*. Sul tema si veda E. Scarpellini, *L'Italia dei consumi. Dalla Belle Époque al nuovo millennio*, Laterza, Roma-Bari 2008; *I consumi della vita quotidiana*, a cura di E. Scarpellini, Il Mulino, Bologna 2013; S. Cavazza, *Dal consumo desiderato al consumo realizzato: l'avvento della società dei consumi nell'Italia postbellica*, in *La rivoluzione dei consumi. Società di massa e benessere in Europa. 1945-2000*, a cura di Id., E. Scarpellini, Il Mulino, Bologna 2010.

³ A. Groppi, *Introduzione*, in *Il lavoro delle donne*, a cura di Ead., Laterza, Roma-Bari 1996, p. VI.

il supermercato, – invece – questo piccolo miracolo che le scienze unite dell'igiene, della psicologia, della pubblicità, della tecnica moderna hanno saputo creare, riesce a evitare tutto questo. Al supermercato ogni cliente, l'un l'altro sconosciuto, se ne va per conto suo, in fretta, col suo bravo carrello lucente, silenzioso e indaffaratissimo nella scelta della merce. È piacevole sentirsi liberi di andare a proprio piacimento, di fare da soli la propria scelta e, per una volta tanto, non ascoltare il panegirico del negoziante sui filetti di acciughe all'olio di oliva. Si compra con più disinvoltura anche un qualsiasi barattolo di ciliegie snocciolate al liquore perché non ci sono attorno i soliti cento occhi attenti che ti osservano con curiosità. [...] E poi nel caso vi capitasse la calamità di incontrare la cara signora “N” tanto premurosa e sempre preoccupata per voi e per i vostri cari, avrete sempre pronta a nascondervi una di quelle vermiglie piramidi di pomodori di scatola così numerose in ogni supermercato⁴.

In una città di provincia alla fine degli anni Sessanta il rituale del *self-service* sembrava aprire spazi inconsueti per l'espressione individuale attraverso i consumi, per un inedito piacere della *privacy*, per una tanto attesa appropriazione della modernità. Gli intervistati infatti sembravano tutti molto apprezzare le nuove possibilità di acquisto, oltre che la maggiore convenienza nel prezzo:

un “malignetto”, poi, uno dei soliti di come se ne trovano sempre in ogni gruppo, ci ha detto che, a suo parere, l'apertura dei supermercati che vendono a prezzi inferiori è stata una necessaria strigliatina per tutti quei negozianti che [a] Jesi facevano il bello e il cattivo tempo sui prezzi. [...] Certo è che, con l'apertura dei supermercati, un soffio di modernità si è fatto sentire anche in questa nostra città di provincia, segno che anche Jesi si muove, si rinnova, va avanti. E, ciò che conta, è che i cittadini ne hanno sentito l'importanza e si sono adeguati, e anche bene direi, se, a dare ascolto alle voci che circolano, tante donne si recano ogni giorno al supermercato e tanti uomini. Sì perché mi è giunto anche questo all'orecchio, e cioè che anche i mariti vanno molto volentieri a fare la spesa al supermarket; chissà forse è perché con tanta gente, hanno più possibilità di sfuggire alle chiacchiere dell'amica della moglie. Fatto sta che i supermarkets anglosassoni hanno conquistato anche gli jesini più jesini, persino quelli abitanti a Jesi da sette generazioni⁵.

Il supermarket sembrava insomma infrangere anche la stretta divisione di genere consolidata nel rituale della spesa: il carattere di modernità dei nuovi esercizi a *self-service* rendeva il rifornimento dei beni familiari un momento fruibile anche per gli uomini, senza più alcun imbarazzo⁶.

L'apertura ai consumi di massa e la presenza sempre più significativa della pubblicità nella vita quotidiana suscitava però anche reazioni negative. Alcuni degli stessi lettori di «Jesi e la sua Valle» lamentavano una soverchiante invadenza della *réclame* anche sulle pagine del loro giornale preferito, tanto

⁴ Maiolatesi, *Un sistema moderno per fare la spesa*, cit.

⁵ *Ibidem*.

⁶ S. Bellassai, *Mascolinità, mutamento, merce. Crisi dell'identità maschile nell'Italia del boom*, in *Genere, generazione e consumi. L'Italia degli anni settanta*, a cura di P. Capuzzo, Carocci, Roma 2003; Id., *L'invenzione della virilità. Politica e immaginario maschile nell'Italia contemporanea*, Carocci, Roma 2011.

che il direttore Giuseppe Luconi doveva dedicare un editoriale per rispondere a queste critiche:

è aumentata di molto, chi non lo vede? Ma sono aumentate anche le pagine e, soprattutto, è aumentato il testo redazionale. [...] Meno pubblicità e meno testo? Nossignori, primo perché senza incrementare le inserzioni pubblicitarie non avremmo più avuto sufficienti mezzi per continuare le pubblicazioni; secondo perché, con lo sviluppo raggiunto dalla rivista, era indispensabile potenziare anche i servizi redazionali. [...] Noi vediamo la pubblicità come efficace veicolo commerciale e, da buoni jesini, pensiamo che, tra i compiti della nostra rivista, vi sia anche quello di propagandare nei limiti della nostra zona di influenza [...] le attività e prodotti della nostra zona. [...] ma c'è un aspetto fondamentale sul quale preghiamo l'abbonato, il lettore di voler fermare la sua attenzione, ed è questo: è la pubblicità a garantire l'assoluta indipendenza della rivista. [...] E questa per noi di «Jesi e la sua Valle» è una condizione essenziale per portare avanti il nostro impegno, per non tradire la fiducia dei nostri lettori, per non mancare ad un nostro preciso dovere verso la nostra città⁷.

Un segno dell'affermarsi di nuove abitudini, oltre che di una scientifica e strategica registrazione della propensione ai consumi, era testimoniato dalla sempre maggiore importanza attribuita alle rilevazioni statistiche: anch'esse entravano a far parte della quotidianità e "stigmatizzavano" le identità individuali attraverso comportamenti collettivi "medi".

Non sfuggivano a questa fotografia numerica gli jesini. Osservando le loro abitudini alimentari, il 1968 segnava un forte incremento del consumo di acqua minerale gassata, in dieci anni raddoppiato. Sotto la media e senza possibilità di raffronto era l'acquisto del latte; il vino invece stava perdendo quota a vantaggio di altri alcolici. Cosa mangiavano gli jesini? «Innanzitutto carne. Nel 1967 il consumo complessivo di carni bovine, suine ed equine a Jesi è stato di 1.357 tonnellate, contro le 964 tonnellate del 1957, con un consumo di 35 chilogrammi a testa (dieci anni fa era di 27 chili e mezzo)»⁸. Anche l'accesso ad altre carni, come pollame, conigli e cacciagione, registrava un aumento, così come l'uso di formaggi e di latticini, di burro e di carni salate. Nella dieta "media" che si ampliava era però in regresso il pesce, sia fresco che congelato. In ascesa invece i prodotti in scatola e quelli preconfezionati che solleticavano la giovane massaia attenta al risparmio del tempo, più che del denaro, prodotti che naturalmente potevano essere acquistati con estrema semplicità al *self-service* dei supermarket.

⁷ G. Luconi, *Troppo pubblicità?*, in «Jesi e la sua Valle», aprile 1968. Sul tema si veda F. Fasce, *Le anime del commercio. Pubblicità e consumi nel secolo americano*, Carocci, Roma 2012; V. Codeluppi, *Storia della pubblicità italiana*, Carocci, Roma 2013; G.L. Falabrino, *Storia della pubblicità in Italia dal 1945 a oggi*, Carocci, Roma 2007.

⁸ N. Di Francesco, *Gli jesini vanno ad acqua (minerale)*, in «Jesi e la sua Valle», aprile 1968. Emanuela Scarpellini indica nella triade carne bovina, zucchero, caffè gli alimenti che caratterizzano l'Italia del boom economico: Scarpellini, *L'Italia dei consumi. Dalla Belle Époque al nuovo millennio*, cit.

Altro bene di consumo in forte ascesa era l'energia elettrica, al cui balzo in avanti aveva contribuito la diffusione degli elettrodomestici. In questo settore «l'aumento è stato notevolissimo. Le cifre che seguono confermano che il boom del benessere di alcuni anni fa ha interessato in considerevole misura anche la nostra città. Nel 1957 vennero consumate un milione e 688.148 Kw; nel 1967 tre milioni e 152.017 Kw: il balzo in avanti lascia capire che il benessere è entrato un po' dappertutto: frigoriferi, televisori, fornelli elettrici, scaldabagni, lucidatrici, lavatrici ecc. sono oggi in moltissime case, seppure ci sono arrivate e ci arriveranno ratealmente»⁹.

Per quanto riguarda la vita culturale, i dati concernenti la propensione alla lettura sembravano piuttosto scoraggianti: «a Jesi su venticinque abitanti viene venduta una sola copia di giornale», dato ben inferiore alla già bassa media nazionale dell'11 per cento. In aumento però era la vendita di periodici, in particolare dei rotocalchi, la cui ascesa sembrava poter essere contrastata solo da «Topolino»¹⁰. Un settore però sembrava essere decisamente vigoroso, quello della pornostampa: «qui siamo a un indice di diffusione che se fosse riferito ai quotidiani e alle riviste culturali, Jesi potrebbe essere definita la mecca del sapere»¹¹.

Se l'arrivo dei supermercati e dei grandi magazzini veniva salutato con favore dai consumatori, la loro apertura sollevava naturalmente le preoccupazioni dei piccoli esercenti¹². Sebbene i supermercati in Italia rappresentassero ancora un fenomeno ristretto e limitato all'ambito urbano e nel 1971 contribuissero «solo al 37 per cento dell'intera quota dei consumi alimentari commercializzati [...], tuttavia l'impatto psicologico che essi ebbero, ingrandito dalle vivaci polemiche che accompagnarono quasi ogni nuova apertura fu fortissimo sin dai primi anni»¹³.

«I commercianti jesini prendono posizione contro l'apertura di un grande magazzino», titolava la «Voce adriatica» il 19 dicembre 1968. Una riunione era stata indetta d'urgenza dalla delegazione dell'Unione provinciale per esaminare la situazione del commercio jesino dopo che il prefetto aveva avallato l'apertura di un grande magazzino del gruppo Standa in corso Matteotti: «il consesso ha espresso, innanzitutto, il più vibrato rincrescimento per la decisione presa dalle competenti autorità provinciali di fronte alla più volte illustrata

⁹ N. Di Francesco, *Gli jesini vanno ad acqua (minerale)*, in «Jesi e la sua Valle», aprile 1968.

¹⁰ A. Bravo, *Il fotoromanzo*, Il Mulino, Bologna 2003.

¹¹ *Dilaga la pornostampa*, in «Il Resto del Carlino», 3 luglio 1969.

¹² M. Scarpellini, *People of plenty: consumi e consumismo come fattori di identità nella società italiana*, in *Genere, generazione e consumi*, cit., p. 56. In Italia la grande distribuzione si afferma alla fine degli anni Cinquanta (M. Scarpellini, *Comprare all'americana. Le origini della rivoluzione commerciale in Italia 1945-1971*, Il Mulino, Bologna 2001).

¹³ Ead., *People of plenty: consumi e consumismo come fattori di identità nella società italiana*, cit., p. 57.

situazione del commercio tradizionale che sta affrontando un periodo quanto mai difficile e per oggettive condizioni dell'economia nazionale e locale, e per il delicato periodo di transizione che i commercianti abituali stanno vivendo»¹⁴. L'allarme nasceva soprattutto perché era già stata concessa un'altra licenza e sempre in corso Matteotti, quella per i Grandi magazzini Gabrielli, la cui inaugurazione era prevista a ridosso della Pasqua dell'anno successivo. La delegazione dei commercianti decideva pertanto di presentare un ricorso al ministero dell'Industria e del Commercio contro la delibera del prefetto sulla base della circolare emanata dallo stesso ministero proprio pochi giorni prima, quella n. 2006 del 26 novembre 1968, una disposizione che sollecitava criteri restrittivi per le nuove licenze su istanza della Confederazione generale italiana del commercio e del turismo.

Prendendo spunto dalla polemica sull'apertura di un secondo grande magazzino in corso Matteotti, Gianni Rossetti cominciava su la «Voce adriatica» un'inchiesta che voleva illustrare i pareri delle diverse parti in causa. Per prime venivano raccolte le opinioni dei commercianti, i quali sottolineavano come a un'espansione urbanistica della città non fosse corrisposta un'altrettanto significativa crescita dei residenti. Se molti nuovi punti vendita erano nati per andare a coprire le recenti aree residenziali, allo stesso tempo non era aumentato il numero dei possibili avventori. A questa situazione, già di per sé frammentata, si erano aggiunti i supermarket

che hanno portato al pubblico un nuovo sistema di vendita basato sul *self-service* o sul servirsi da soli – spiegava il presidente dell'Associazione commercianti Elio Batazzi –. Date queste premesse, l'apertura a Jesi di un super magazzino sarà già più che sufficiente, soprattutto vista la esiguità della popolazione rispetto alle esigenze di vendita che esistono. Ma il secondo farà, senza alcun dubbio, del danno economico ai commercianti e alla popolazione tutta – aggiungeva – tenendo conto che il più delle volte con un negozio ci vive un'intera famiglia¹⁵.

Con 38.305 abitanti, 850 licenze di commercio a sede fissa e 240 ambulanti, spacci aziendali, Endas e circoli di partito, il commercio jesino era stato «polverizzato» era il commento di Giuseppe Elisei, segretario della Delegazione commercianti di Jesi.

Nella seconda puntata dell'inchiesta, la parola passava agli stessi esercenti, che di fatto esprimevano il medesimo punto vista. Il titolare di un negozio di abbigliamento ribadiva che l'apertura di un secondo grande magazzino

¹⁴ I commercianti jesini prendono posizione contro l'apertura di un grande magazzino, in «Voce adriatica», 19 dicembre 1968. Inoltre *Protesta a Jesi dei commercianti per i due grandi magazzini*, in «Il Resto del Carlino», 20 dicembre 1968; *Si è scatenata a Jesi una polemica mercantile*, in «Il tempo», 22 dicembre 1968.

¹⁵ G. Rossetti, *Con l'apertura di due grandi magazzini il nostro commercio entrerebbe in crisi. Nostra intervista con i dirigenti delle organizzazioni mercantili*, in «Voce adriatica», 7 gennaio 1969.

avrebbe rappresentato un grave danno per tutta la popolazione, non solo per i commercianti, «in quanto gli incassi dei magazzini stessi non rimarranno certamente a Jesi»¹⁶. Anche il titolare di un negozio di scarpe si dichiarava convinto che l'apertura di un ulteriore grande magazzino non avrebbe portato «alla cittadinanza benefici di nessun tipo, salvo, forse, quello della comodità d'acquisto. Però la qualità dei prodotti che si vendono o è più scadente (e allora il prezzo è inferiore), oppure è la stessa degli altri negozi, ma il prezzo è lo stesso e, a volte, anche più elevato»¹⁷. Chiudeva l'intervento un rappresentante del settore alimentare, quello che probabilmente avrebbe maggiormente risentito della concorrenza dei nuovi centri di distribuzione: «la popolazione di Jesi non sente ancora la necessità dell'apertura di grandi magazzini, perché essa è servita ottimamente da più di mille esercizi oggi esistenti»¹⁸, era la sua netta affermazione. Questa convinzione veniva però in qualche maniera smentita già dal titolo dell'ultima puntata dell'inchiesta, quando a essere interpellati erano gli avventori: «favorevole la maggioranza dei consumatori all'apertura dei grandi magazzini a Jesi»¹⁹. Il primo a prendere la parola era un pensionato di 65 anni, che confermava la maggiore confidenza tra gli uomini e i supermercati rispetto a un punto vendita tradizionale:

credo che l'apertura di un nuovo grande magazzino consenta una maggiore concorrenza tra i vari commercianti che sarebbero così costretti a migliorare la qualità dei prodotti e forse anche ad adoperare dei ritocchi nei prezzi. Circa il sistema distributivo dei supermercati credo sia tra i più funzionali e particolarmente adatti per noi uomini sempre alla ricerca della praticità e del risparmio del tempo, oltre che permettere la comodità del prezzo uguale per tutti²⁰.

Una casalinga di 42 anni coniugata e madre di tre figli affermava invece di preferire le botteghe tradizionali perché

per quanto riguarda la mia famiglia – il marito era un operaio – non sempre possiamo disporre di denaro liquido, per cui il mio abituale fornitore il più delle volte mi concede delle rateazioni nel pagamento e altre facilitazioni che non concedono i supermercati. Anche io a volte mi sono recata ai grandi magazzini, come ad esempio quelli anconetani nel periodo delle feste natalizie, ma tale scelta è stata dettata più da motivi tradizionali che da una vera e propria preferenza di tale sistema²¹.

¹⁶ Id., *Gli jesini non avvertono la necessità dell'apertura di due grandi magazzini*, in «Voce adriatica», 11 gennaio 1969.

¹⁷ *Ibidem*.

¹⁸ *Ibidem*.

¹⁹ Id., *Favorevole la maggioranza dei consumatori all'apertura dei grandi magazzini a Jesi*, in «Voce adriatica», 17 gennaio 1969.

²⁰ *Ibidem*.

²¹ *Ibidem*.

Una giovane impiegata di 22 anni rifletteva su come la società moderna avesse

abituato a un maggior consumo di beni. Mentre alcuni anni fa si cercava l'oggetto di qualità, resistente, adatto per più usi continuati, oggi si cerca l'oggetto economico, da gettare una volta utilizzato. I supermercati offrono appunto questo genere di prodotti, i quali sono logicamente di qualità più scadente ma che io credo si adattino maggiormente a questa "società dei consumi". Escludendo però un giudizio egoistico – concludeva la giovane intervistata – credo che due supermercati a poche decine di metri l'uno dall'altro portino inevitabilmente ad un danneggiamento reciproco con gravi conseguenze per entrambe²².

Un professionista quarantunenne, ancora una volta confermando la predilezione maschile per i moderni punti vendita, sottolineava come spesso nei negozi al dettaglio non si trovasse quello che si desiderava veramente e per

non fare una figura meschina si ripiega su un altro il quale però non ci soddisfa pienamente. Nel supermercato questo inconveniente viene eliminato, oltre al vantaggio di poter disporre di un maggior numero di merci a prezzi più convenienti. Esistono poi dei vantaggi dal punto di vista della igienicità, della pulizia, ed anche per quanto riguarda i prezzi non sempre uguali per tutti anche nello stesso negozio. È vero che parecchi negozi verrebbero messi in crisi da questo nuovo sistema di vendita [...] ma è altrettanto vero che parecchi negozi hanno sempre rifiutato di ammodernarsi, per cui oggi pagherebbero le conseguenze di tale decisione²³.

I supermercati e i grandi magazzini «contribuirono a instaurare un diverso rapporto con la merce ed ebbero ricadute importanti sul comportamento sociale e, in ultima istanza, sull'identità personale e collettiva»²⁴, generando forme inedite di integrazione sociale e di *loisir* anche nella cittadina della provincia marchigiana. Una casalinga trentanovenne non era invece d'accordo sul fatto che l'apertura di grandi punti vendita potesse significare di per sé un segnale di progresso: «tutto deve essere fatto con criterio e soprattutto in un tempo ragionevole». L'ultimo a prendere la parola era un diciannovenne studente universitario, favorevole all'apertura di supermercati e di grandi magazzini, ma allo stesso tempo altrettanto convinto di una necessaria regolamentazione che tutelasse la rete commerciale esistente.

Il 21 gennaio veniva chiamato lo stesso sindaco Alberto Borioni²⁵ a esprimersi sulla questione, una risposta di certo attesa anche dagli stessi commercianti. Il primo cittadino aveva da pochi giorni incontrato una loro delegazione alla quale aveva spiegato come

²² *Ibidem*.

²³ *Ibidem*.

²⁴ Scarpellini, *People of plenty: consumi e consumismo come fattori di identità nella società italiana*, cit., p. 57.

²⁵ Alberto Borioni e il suo tempo. Atti del convegno del 2 dicembre 2005, Gej, Jesi 2006.

il comune non abbia mai espresso parere favorevole all'apertura di un secondo grande magazzino, dopo quello della ditta Gabrielli il quale – sia detto per inciso – aprirà a Pasqua e avrà alle sue dipendenze un numero notevole di personale maschile e soprattutto femminile. [...] Tuttavia io ho detto anche ai commercianti che essi non possono difendere forme di commercio antiquate e anacronistiche; essi debbono tendere al miglioramento e alla qualificazione dei loro esercizi, praticare prezzi convenienti perché solo così si eviterà che il consumatore jesino vada ad acquistare fuori città e si potrà contemporaneamente attirare – come già detto – il consumatore della Vallesina²⁶.

Mentre in città il dibattito si focalizzava sull'opportuna presenza o meno di un altro grande magazzino, la "concorrenza" si accendeva anche tra le commesse degli esercizi. I lettori de «Il Resto del Carlino» e de la «Voce adriatica» venivano infatti chiamati a esprimere «il voto su un simpatico referendum che ha visto come protagoniste un folto gruppo di commesse della nostra regione. Per la prima volta, quest'anno anche le commesse jesine sono state tra le concorrenti più combattive, conquistando ottime posizioni nella graduatoria finale»²⁷. Il "carosello regionale della simpatia", questo era il nome del concorso, «aveva lo scopo di portare alla ribalta, sia pure per un breve lasso di tempo, le commesse della nostra regione che maggiormente si distinguono per simpatia, cortesia e "savoir faire". [...] I lettori hanno seguito con crescente interesse le "rivoluzioni" della classifica, adoperandosi al tempo stesso per le commesse preferite»²⁸.

Il concorso si era configurato come una sorta di giro d'Italia, con tappe e traguardi volanti. Ad aggiudicarsi diversi successi intermedi e nel finale a sbaragliare tutta la concorrenza cittadina, classificandosi ottava nella graduatoria provinciale, era Leda Santinelli della Bottega del caffè, che riceveva diversi premi per il suo successo, incontrastabile anche per le neo-assunte commesse dei Grandi magazzini Gabrielli nel frattempo inaugurati: le annate e l'abbonamento a «Jesi e la sua Valle», «accompagnato da un flacone del miglior profumo francese» e da un paio di calzature dal negozio Girombelli.

Il mese di marzo 1969 aveva visto l'inaugurazione del Grande magazzino, con la partecipazione delle massime autorità cittadine e provinciali. «Jesi attendeva l'avvenimento con giustificata ansia; l'apertura di un Magazzino a prezzo unico è un fatto importante per una città e segna una tappa nella sua evoluzione», titolava «Il Resto del Carlino». L'articolo proseguiva poi con l'andamento di un comunicato stampa:

²⁶ G. R., *Il sindaco di Jesi sul problema di un secondo Grande magazzino*, in «Voce adriatica», 21 gennaio 1969.

²⁷ *Le commesse jesine protagoniste del "carosello regionale della simpatia"*, in «Jesi e la sua Valle», febbraio 1969, n. 2.

²⁸ *Ibidem*.

il nuovo Gabrielli è un modello nel suo genere, caratteristico per la sua funzionalità di esposizione dei suoi 10.000 articoli in assortimento, per la chiarezza delle informazioni, per l'organizzazione dei servizi alla clientela. Si nota con piacere come siano stati armoniosamente disposti i percorsi che il cliente segue con naturalezza, addentrandosi nei vari reparti e passando con curiosità e interesse dal Supermercato alimentari ai casalinghi, da l'abbigliamento ai giocattoli, dalla cosmesi agli accessori moda, dalle confezioni per le giovanissime alle novità discografiche. La grande filiale dei magazzini Gabrielli si estende su 3900 mq di superficie disposti su sei piani. Due scale mobili, l'aria condizionata, la diffusione di musiche discrete assicurano al pubblico un notevole confort. Il personale di vendita è numeroso e selezionato, pronto nell'aiutare il cliente, ma attento a non disturbare la tranquillità di chi osserva e medita l'acquisto²⁹.

Ai Grandi magazzini Gabrielli avevano trovato lavoro e visibilità sociale soprattutto giovani donne³⁰; d'altra parte il settore si era da tempo femminilizzato sia per lo stipendio inferiore garantito, sia per «il ruolo cruciale giocato dalla presenza femminile nel ripensamento di tecniche di vendita più attente al mutato profilo del pubblico dei consumatori»³¹. Già dagli anni Trenta, erano state impiegate sempre più addette alle vendite per soddisfare il numero crescente di consumatrici, sebbene «per l'accresciuta attenzione alla pubblicità, per le tecniche di esposizione delle merci, per la scelta diretta del prodotto da parte dell'acquirente [i grandi magazzini] hanno iniziato a sottrarre centralità al rapporto tra venditore e clientela»³².

Il palazzo di Corso Matteotti che accoglieva il sesto punto vendita in Italia dei Grandi magazzini Gabrielli era stato completamente abbattuto, tranne che nella facciata sulla principale via cittadina, visto il suo valore artistico. Ma quello non era l'unico segnale di un'ambita modernità anche nel cuore storico della città. Sempre nel 1969 veniva demolito il convento dei Carmelitani per fare spazio a un moderno edificio che avrebbe accolto un nuovo ufficio postale. Un passaggio pedonale veniva inoltre creato per unire corso Matteotti a via Mura occidentali.

Oltre che a un rinnovamento edilizio, il centro cittadino si confrontava con il problema del traffico, vero simbolo della modernità:

certo è che il viavai di mezzi, sempre più intenso e a volte caotico, sta creando non poche difficoltà a una città che come Jesi, ha concentrati nella parte più rappresentativa, ossia nel centro tradizionale, tutti gli edifici pubblici e i negozi più importanti; [...] ma è incontrovertibile che a Jesi non è più possibile andare avanti con soluzioni di ripiego. [...] È una realtà che non esitiamo a definire drammatica il fatto che i mezzi di trasporto aumentano

²⁹ È stata inaugurata a Jesi la sesta filiale Gabrielli, in «Il Resto del Carlino», 31 marzo 1969.

³⁰ S. Salvatici, *Al servizio dei consumatori. I lavoratori e le lavoratrici dei grandi magazzini*, in *Il secolo dei consumi. Dinamiche sociali nell'Europa del Novecento*, a cura di S. Cavazza, E. Scarpellini, Carocci, Roma 2006.

³¹ *Ibidem*.

³² *Ibidem*.

a dismisura. Di questo passo ancora due o tre anni e la città sarà paralizzata dal suo stesso traffico³³.

Alla soluzione dovevano, d'altra parte, contribuire gli stessi cittadini che erano chiamati a mettere da parte abitudini già definite «inveterate»: «coloro che sono abituati, per esempio, a fare tutt'uno con la macchina, anche per percorrere poche centinaia di metri nel centro cittadino, dovranno decidersi a riutilizzare quel meraviglioso (e salutare) mezzo di locomozione che sono le gambe»³⁴. Il traffico aveva raggiunto livelli talmente insostenibili che l'amministrazione comunale aveva deciso l'abbattimento di edifici per consentire alla viabilità maggiori spazi, in particolare al crocevia tra via Garibaldi e via Setificio, punto nevralgico del traffico cittadino: «recentemente in quel punto si era proceduto all'abbattimento di una abitazione situata proprio all'incrocio tra via Garibaldi e via Setificio che avrebbe dovuto permettere una maggiore visibilità e una più ampia sede stradale. I lavori sono già stati portati a termine, ma i benefici sono stati notati in misura assai inferiore al previsto»³⁵. Stessa sorte aveva subito anche un'abitazione «in via Politi ad angolo con via Marconi [...] che rappresentava una strozzatura della strada e che ora rendeva il traffico meno congestionato»³⁶. Di fronte all'espandersi della città, alla nascita di nuovi quartieri, sembrava inevitabile veder sparire «anche immagini particolari, angoli caratteristici (se non proprio belli) sacrificati sull'altare della modernità. [...] Il vecchio lavatoio è stato demolito oramai da alcuni anni e si trovava all'incrocio tra via Rinaldi con la strada che conduce all'isolato Carducci. Ha lasciato il posto a un'aiuola spartitraffico, tipico simbolo di una città motorizzata e modernizzata»³⁷. Se le aree a delimitare le direzioni di marcia non mancavano, una cosa sembrava incredibilmente assente nella cittadina: i semafori! «Jesi è infatti una delle poche città delle Marche e forse dell'Italia a non conoscere l'esistenza e l'utilità dei semafori»³⁸, titolava «Voce adriatica» nel dicembre del 1969, immaginando come tanti jesini avessero chiesto in occasione delle festività natalizie a Gesù bambino o alla Befana un regalo luminoso, rosso, verde e giallo. D'altra parte la mancanza di semafori non era l'unico segnale di una modernità da raggiungere oltre che da gestire. A testimoniare la discrasia tra consumi privati e collettivi era l'inizio del nuovo anno scolastico che rendeva necessario approntare scuole pluriclassi³⁹.

³³ *Jesi e il problema del traffico*, in «Il Resto del Carlino», 14 agosto 1968.

³⁴ *Ibidem*.

³⁵ *Sempre pericoloso l'incrocio tra via Garibaldi e via Setificio*, in «Voce adriatica», 8 agosto 1969.

³⁶ *Eliminata una strozzatura*, in «Voce adriatica», 23 novembre 1969.

³⁷ *Angoli caratteristici di Jesi che scompaiono*, in «Voce adriatica», 23 agosto 1969.

³⁸ *Impianti semaforici a Jesi*, in «Voce adriatica», 23 dicembre 1969.

³⁹ *«Risolvere il problema della scuola pluriclasse a Jesi significa risolvere il problema delle campagne»*, in «Voce adriatica», 8 dicembre 1969.

Letture

Lettere

Maria Lucia De Nicolò, *Del mangiar pesce fresco, 'salvato', 'navigato' nel Mediterraneo. Alimentazione, mercato, pesche ancestrali* (secc. XIV-XIX), Museo della marineria Washington Patrignani, Collana *Rerum Maritimarum*, n. 21, Pesaro 2019, pp. 287

Del mangiar pesce fresco, 'salvato', 'navigato' nel Mediterraneo. Alimentazione, mercato, pesche ancestrali (secc. XIV-XIX) est le livre le plus récent de l'historienne Maria Lucia De Nicolò. Constituant le n° 21 de la collection *Rerum Maritimarum*, cet ouvrage de 287 pages a été publié en décembre 2019 sous le double patronage du Museo della marineria Washington Patrignani de Pesaro, et de l'Université de Bologne. Il est agrémenté de planches naturalistes, et comporte une présentation très complète des différentes sources et références bibliographiques mentionnées dans chacune des parties.

Les chercheurs travaillant sur l'espace méditerranéen aux époques modernes et contemporaines connaissent déjà les nombreux travaux de cette spécialiste reconnue de l'histoire maritime. Ceux consacrés à l'évolution des engins de pêche et des communautés halieutiques¹, à la place du poisson dans l'alimentation moderne², ou les études qu'elle a dédiées à des espèces spécifiques³, ont donné lieu à des publications remarquées, qui ont fait de Maria Lucia De Nicolò une référence indispensable pour l'histoire des sociétés et des économies halieutiques de l'espace Adriatique.

La publication de l'ouvrage *Del mangiar pesce fresco, 'salvato', 'navigato' nel Mediterraneo* démontre qu'on ne saurait réduire les champs de recherche

¹ Maria Lucia De Nicolò, *Microcosmi mediterranei. Le comunità dei pescatori nell'età moderna*, Clueb, Bologna 2004; *Mediterraneo dei pescatori. Mediterraneo delle reti*, Museo della marineria Washington Patrignani-Università di Bologna, Pesaro-Bologna 2016; *Tartane*, Pieve Poligrafia Editore, Pesaro 2013.

² *Mangiar pesce nell'età moderna. Diritti di pesca, produzione, conservazione, consumo*, Edizioni Grapho, Cattolica 2014; *Pesce bianco, pesce rosa. Cefalo e Fragolino. Storia, produzione, tradizioni alimentari*, Oppels srl, Fano 2019.

³ *Le ostriche della povera gente. Vongole dell'Adriatico. Storia, produzione, commercio*, Museo della marineria Washington Patrignani, Pesaro 2015.

de cette chercheuse aux seules mers baignant les côtes des Marches pontificales ou les lidos de la Sérénissime. Ni même à une approche purement technique des communautés de pêche. Résolument inscrite dans les exigences les plus actuelles de l'intersectorialité, Maria Lucia De Nicolò œuvre à l'émergence d'une science plurielle, croisant les apports de l'analyse historique avec ceux de l'archéologie, de l'anthropologie et de la biologie marine. Refusant un strict cloisonnement de ses approches, elle propose une reconstitution globale de la place des ressources marines alimentaires dans les sociétés modernes et contemporaines, en restituant à ces dernières un rôle actif dans l'existence d'une économie-monde, élargie à l'ensemble du bassin méditerranéen et à la mer Noire.

Quatre parties structurent son nouvel ouvrage.

La première de celles-ci est dédiée à l'importance du poisson dans l'alimentation des sociétés anciennes. Maria Lucia De Nicolò, enrichissant les réflexions déjà abordées dans ses études antérieures, interroge l'importance du poisson sur les tables de la première modernité. Elle met en valeur l'émergence d'un nouveau discours, appuyé par les traités médicaux et les livres de cuisine, qui réhabilite à partir de la Renaissance les qualités nutritives des produits de la mer. Elle montre comment le recours à la neige et à la glace, mais aussi les pratiques de la salaison, de la marinade et du fumage, permettent, bien avant l'avènement de l'industrie du froid, la conservation du produit des pêches, et conditionnent la possibilité d'une extension de la distribution continentale des captures littorales. Ne négligeant pas d'aborder le champ peu exploré du délit et de la fraude dans le marché du poisson, l'auteure livre des pages savoureuses sur les mille et une manières de maquiller au XVI^e siècle un poisson avarié en poisson frais, et sur les tentatives des pouvoirs publics d'édicter des normes et une réglementation à visée sanitaire. Elle explore pour le lecteur les menus des populations modernes, distinguant fort à propos espèces réservées au peuple et espèces dévolues aux plus riches.

La deuxième partie de l'ouvrage, intitulée *Mercato del pesce e tradizione alimentare. Ancona in età moderna*, démontre que le poisson, à l'instar du blé, participe à l'époque moderne de la mise en place de politiques annonaires. Choissant d'illustrer son propos en examinant le cas du port d'Ancône, Maria Lucia De Nicolò reconstitue les fluctuations de la valeur des produits de la marée sur les marchés, en fonction des saisons et de la qualité de l'offre, dans un contexte de réaffirmation des obligations du calendrier religieux.

À partir d'une source exceptionnelle, la *Taripha* de Bartolomeo di Paxi, l'historienne présente dans sa troisième partie une reconstitution du commerce international du poisson de conserve à l'échelle du bassin méditerranéen. Imprimé à Venise en 1503, le «Tarif» de Bartolomeo di Paxi constitue de fait le premier guide commercial à l'usage des négociants et des autorités de la République. Il est en partie consacré au poisson qui circule en Méditerranée («il pesce navigato»), arrivant dans la cité des Doges ou expédié depuis

celle-ci vers la Terre Ferme et ou des États extérieurs à la péninsule italienne. Le caractère rigoureux de cette source inestimable, qui n'omet aucun produit au gré de ses pages, permet d'obtenir une photographie extrêmement précise des routes du poisson lors des dernières décennies du Moyen Âge. Loin de constituer un espace fragmenté, la Méditerranée du XV^e siècle y apparaît comme un ensemble extrêmement connecté, sillonné par les caravelles, les barques et les coques arrondies des caraques. La mer Noire, qui n'est pas un espace halieutique marginal, y occupe un rôle déterminant dans la fourniture de poissons spécifiques, à l'image de l'esturgeon. A l'aube des temps modernes et malgré la richesse de ses lagunes, le négoce du poisson à Venise apparaît comme largement dépendant des richesses de l'Adriatique et, au-delà, de celles provenant du bassin oriental de la Méditerranée. Cette diversité des produits et des sources d'approvisionnement demeure une réalité au XVI^e siècle: on la retrouve également dans le cas du marché d'Ancône, analysé, dans une démarche comparative, à la lumière des ordonnances annonaires édictées par la municipalité à partir de 1518.

ACHEVANT son étude par une quatrième et dernière partie dédiée à un genre taxonomique déterminé, Maria Lucia De Nicolò aborde un aspect encore peu étudié par les historiens, celui de l'importance des mugilidés dans les économies halieutiques méditerranéennes. Polarisés par le caractère spectaculaire des madragues et de la pêche aux thons, les chercheurs ignorent habituellement qu'il existe un poisson plus communément pêché par les communautés littorales, le muge. Ce dernier, qui autorise une gamme de transformations au moins aussi riche que celle réservées aux thonidés, constitue d'une certaine façon un trait d'union entre toutes les communautés de pêche littorales. L'éventail très large de ses modes de capture, que l'on retrouve jusqu'au XX^e siècle sur les deux rives de la Méditerranée, en milieux lagunaires ou en mer ouverte, fait que l'on pourrait affirmer l'existence d'une véritable «culture du mulet» dans la mer intérieure, aussi fédératrice que ne l'était celle du thon. Ce segment de l'activité halieutique, qui a parfois détourné à son profit le concours de mammifères marins et d'oiseaux, démontre s'il en était besoin l'absolue nécessité de construire une histoire maritime décloisonnée et audacieuse, par une bonne compréhension des évolutions socio-écosystémiques des siècles passés.

En s'inscrivant résolument dans ce projet, l'ouvrage de Maria Lucia de Nicolò, apporte une pierre importante au chantier récent d'une histoire des mondes halieutiques en Méditerranée. Proposant une rare synthèse des connaissances disponibles, dans un domaine de la recherche trop souvent limité à la monographie, il est donc appelé à occuper une place de choix dans la bibliothèque de tous les historiens travaillant sur les pêches, les sociétés littorales et le milieu marin.

Daniel Faget

Stefano Orazi, *Nazione e coscienza. Il liberalismo moderato di Filippo Ugolini (1792-1865)*, Le Monnier Università - Mondadori Education, Firenze 2017, pp. 310

Sostenuto da un solido apparato documentale, l'autore ricostruisce la vita e l'opera dell'urbaniese Filippo Ugolini nei vari passaggi risorgimentali dell'Ottocento che portarono all'unificazione italiana. Nel territorio metaurense Ugolini fu coerente protagonista a sostegno delle nuove idee liberali e democratiche. Un libro importante per la storiografia risorgimentale – sbilanciata sulle idee repubblicane di Mazzini e Garibaldi e sull'idealismo crociano – che dimentica a volte le diverse tradizioni dei cattolici negli Stati italiani preunitari, in generale, e nello Stato pontificio in particolare. Una tradizione ben visibile in Ugolini, uomo profondamente religioso, presente nel suo operare quotidiano di segretario comunale e nei vari incarichi di lavoro via via ricoperti. Sicuramente egli fu una voce fuori dal coro del clericalismo corrente e imperante, che combatterà per tutto il corso della sua vita pagando sempre di persona: dalla partecipazione ai moti carbonari del 1831, che gli costarono l'incarico di segretario comunale, alla prigione, sia pur per breve tempo, e alla riammissione al lavoro solo dopo il riconoscimento – nel 1834 – degli errori commessi. Qui è particolarmente bravo Orazi perché dimostra, documenti alla mano, che non era tanto un'abiura di comodo ma anche una vera e propria svolta di vita verso un moderatismo liberale, un'analisi pacata e lucida «che gli veniva probabilmente suggerita da motivi più contingenti, quale doveva essere il peso della sua ormai accresciuta famiglia» (p. 62).

Filippo Ugolini era un uomo di grande cultura. Era stato membro influente dell'Accademia degli Assorditi di Urbino, fondò l'Accademia metaurense sulle ceneri della vecchia Accademia urbaniese degli Acerbi e scrisse numerosi saggi, elencati da Orazi in ben dieci pagine, che includono quella monumentale *Storia dei Conti e Duchi di Urbino*, in due volumi che nel 2008, per il loro valore scientifico, l'Accademia Raffaello ha fatto ristampare. Ugolini era anche un uomo sempre attento alla realtà corrente. Aveva capito che l'aristocrazia dominante era al tramonto, e che la piccola e media borghesia era in ascesa e la classe popolare non era più silente. E che la stessa gerarchia ecclesiastica, sorpresa dai cambiamenti in corso, spesso si trovava incerta sul da farsi. Si vedano le pagine sul vescovo Lorenzo Parigini (1833-1848), che intavola un carteggio con i cardinali romani in cerca di informazioni su Filippo Ugolini e sul suo liberalismo, con accuse, anche anonime di cospiratore, contro il potere temporale della Chiesa. Secondo una monografia ormai ventennale di Corrado Leonardi (*Lorenzo Parigini sentinate, vescovo di Urbina e Sant'Angelo in Vado, 1833-1848*), Parigini «giudicava gli uomini per il proprio valore, indipendentemente dalle tendenze politiche di ciascuno». Tuttavia, come ora giustamente chiarisce Orazi, non possiamo definire questo vescovo un libe-

rale, anzi: «il suo era un animo più conservatore che aperto alle novità, pur ammettendo che egli comprese le molte travagliate coscienze dei suoi fedeli» (p. 68). Non dimentichiamo che i cambiamenti e i rivolgimenti di questo periodo risorgimentale sono spesso repentini e rapidi, come lo sono i mutamenti del liberalismo teorico di stampo giobertiano. In questo caso il giudizio su Parigini diventa ancor più complesso e la prudenza di Orazi è pienamente giustificabile perché manca il riscontro documentario, in quanto «le dieci lettere di argomento politico citate da Leonardi» non sono state trovate nell'Archivio della Curia vescovile di Urbania dove pur dovevano essere. Una mancanza che alimenta l'alone di mistero che regna sul vescovato di Parigini, per la morte improvvisa del porporato, sulle cause sconosciute del decesso, sul mistero della sua sepoltura.

Altrettanto convincente la spiegazione data dall'autore sull'assenza di Filippo Ugolini nell'aula parlamentare la notte dell'8 febbraio 1849, quando con il vento dei circoli popolari dichiaratisi a favore del radicalismo democratico si votò per la sorte del regime pontificio e la proclamazione della Repubblica romana. Lo stimato e serio urbanese, largamente eletto pochi giorni prima deputato alla Assemblea costituente assieme a Terenzio Mamiani e altri marchigiani, vedeva la Repubblica mazziniana accentratrice: un anacronismo, un errore, un ostacolo alla rigenerazione d'Italia, come poi scriverà privatamente e pubblicamente. Pur partecipando ai lavori, egli sosteneva infatti la libertà e l'autonomia dei Comuni con un graduale cambiamento – non totale sovvertimento – delle regole politiche dello Stato pontificio. Ora, data l'effettiva contrarietà di principio al regime repubblicano, dallo stesso Ugolini ribadita e precisata in modo esaustivo da Orazi (pp. 90-102), ci sembra una forzatura veder collocato questo cattolico moderato nel *Dizionario biografico del movimento democratico e repubblicano delle Marche 1849-1948*, pubblicato appena alcuni anni or sono.

Egli godeva di molto credito, a Urbania come a Roma, per il suo equilibrio morale e per la sua preparazione giuridica e amministrativa. Certo la vita breve della Repubblica romana e la restaurazione dello Stato pontificio, il 4 luglio 1849, gli costarono la perdita del lavoro e l'espulsione dallo Stato. Non perse per questo la fiducia nella laicità della politica, né la fede. Anche se, dalla vicina Sestino ove si rifugiò, le autorità gli negarono il permesso di visitare la moglie malata che morirà nel 1852, a soli quarantadue anni. Proseguirà il suo esilio ad Arezzo e a Firenze, dove l'amico Gian Pietro Viesseux lo inserirà nel suo Archivio storico. Altra conferma della preparazione culturale di Ugolini, mai polemico – seppur dispiaciuto – verso il papa, ma fermo nelle sue idee che uno Stato non può essere più governato dai preti. Con l'unificazione italiana Ugolini rientra nella sua terra. A conferma della sua preparazione viene nominato provveditore agli studi della provincia pesarese. Entra

a far parte della Commissione per il riordino degli studi nell'ateneo urbinato che diventa Università libera provinciale. Coerente con le sue idee, sostiene la non ingerenza dei prefetti e della Chiesa nella vita politico-amministrativa del territorio. Vuole in pratica un'Italia cattolica, ma politicamente laica e non confessionale, un'Italia unita, ma amministrativamente decentrata. È il moderatismo a cui ha tenuto fede per tutta la vita.

Bene ha fatto Orazi a recuperare la figura di Filippo Ugolini. Una figura emblematica e molto moderna nel suo tempo, con un re costituzionale (ma non troppo), un Garibaldi che lavorava per una repubblica dimentica della sua tradizione cristiana e di un papa che faticava a rassegnarsi alla perdita del potere temporale. Ugolini, bersagliato continuamente in ogni tempo da critiche, spesso irriverenti, non perse mai la bussola degli ideali cattolici e, come si evince dal documentato libro di Orazi, indica ancora oggi al laicato uno stile di vita e di studio, fondamentale per il progresso della civiltà socio-culturale del nostro paese.

Sergio Pretelli

Attilio Brilli, *Le viaggiatrici del Grand Tour. Storie, amori, avventure*, (con la collaborazione di Simonetta Neri), Il Mulino, Bologna 2020, pp. 243

Viaggiare permette di aprire una finestra sul mondo che può atterrire, meravigliare, sorprendere e portare al dialogo con l'alterità. Il senso di libertà, la rottura delle convenzioni, la necessità di costruire un'identità nuova, in cui riconoscersi e attraverso cui rimandare un'immagine di sé, innescano cambiamenti che coinvolgono gli individui, obbligandoli a delle trasformazioni interiori e di percezione della realtà che li circonda, considerate inevitabili conseguenze del viaggio. Questo tipo di esperienza è molto comune, quasi familiare, per l'essere umano e ha acquisito, nei secoli, vari significati in base alle esigenze storiche e culturali dell'epoca.

Se guardiamo alla modernità, l'attraversamento dei confini nazionali è stato salutato come un momento di transizione in cui l'uomo occidentale ha potuto sperimentare il sapore della libertà, dando spazio ai suoi interessi e acquisendo la consapevolezza di una trasformazione in divenire di sé. Di questo spirito si è avvalso il *Grand Tour*, occasione formativa e di evasione per i giovani rampolli aristocratici di tutta Europa. Contrariamente a questa lettura al maschile del *tour*, Attilio Brilli, autorevole studioso della storia del viaggio, collaborando con Simonetta Neri, in questo volume ha dato voce alle viaggiatrici e al modo raffinato con cui le bellezze e le attrattive del continente

europeo sono state raccontate. Sono pagine che offrono un'immagine non stereotipata del genere femminile, sorprendentemente moderna e «in grado di comunicare [...] tutta l'originalità di visione, di analisi, di interpretazione e di giudizio» (pp. 11-12). L'autore, grazie a uno stile narrativo coinvolgente che cattura l'attenzione del lettore, interessato ai particolari più intimi della vita delle donne aristocratiche e della ricca borghesia, regala punti di vista alternativi sull'esperienza del viaggio, così lontana dalla segregazione delle mura domestiche. Le memorie, le pagine di diario e le lettere offrono momenti di grande spontaneità, dove lo sguardo indagatore e malizioso delle viaggiatrici si alterna a quello più originale e profondo di coloro che «[diffondono] idee e simulacri rivoluzionari» (p. 169). La partenza non è solo interesse formativo, solitamente mediato dall'autorità maschile, ma vera occasione di liberazione declinata in modi differenti: ci si mette in cammino «in nome delle idee, propagandandole e facendone i parametri di valutazione e di giudizio di un'epoca» (p. 19), come Elisa von der Recke; si coglie l'occasione per «acquisire una conoscenza diretta dell'arte antica e [...] delle opere dei maestri della tradizione pittorica e scultorea (p. 95), sfruttando, nel caso di Elisabeth Vigée Le Brun, l'ospitalità di personaggi influenti; si decide di abbandonare figlie e madrepatria, come fa Hester Thrale Piozzi, dopo un nuovo matrimonio, «sull'onda dell'eccitazione e dell'entusiasmo» (p. 65), dipingendosi alla stregua di una cittadina del mondo «aperta, curiosa, tollerante, animata da spirito cosmopolita» (p. 71).

L'autore tocca varie tematiche che si intrecciano e prendono forma all'interno dello scenario italiano. L'Italia è una tappa non trascurabile del *tour*, meta affascinante e paese dell'amore dove si vive quello stato di natura che ormai ha abbandonato le moderne città da cui provengono i viaggiatori. Per le dame, in particolare, il «bel paese» stuzzica la fantasia, disorienta e affascina per la maestosità dei monumenti e delle ville in cui sono accolte, per la qualità della vita e le tentazioni in agguato, per gli abitanti e per l'atmosfera che difficilmente può conciliare «gli impulsi del cuore con i suggerimenti della ragione» (p. 109). Nello specifico si registrano giudizi contrastanti sulla situazione italiana: chi, come Sydney Morgan, accentua la decadenza politica e culturale del paese, da cui scaturisce un «abbruttimento tenebroso» (p. 168), chi valorizza il modo di vivere degli italiani, il loro essere magnanimi, la nobiltà d'animo che si contrappone molto spesso a comportamenti deplorabili che rientrano nell'idea di un territorio ricco di contrasti. L'aria italiana permette anche di «riflettere [...] sulla filosofia di vita e sull'idea di umana fratellanza» (p. 125), mettendo per iscritto, nelle lettere destinate ai parenti, pensieri e moti dell'animo che difficilmente possono essere celati a se stessi. Le viaggiatrici, nella solitudine delle stanze da letto, danno libero sfogo alle proprie emozioni, senza sentirsi oppresse dalle costrizioni del costume. È il caso di Anne-Marie

du Boccage la quale, nei messaggi indirizzati alla sorella, divaga sull'amore, «sentimento, impulsivo in gioventù, irruente nella maturità, delicato nella vecchiaia [che] illumina e orienta gli uomini, [...] sovente disorienta e acceca le donne» (p. 53), ma subito dopo, con grande lucidità, ribadisce che la donna non deve accontentarsi di una condizione domestica, quanto sentirsi emancipata e capace, attraverso il confronto con culture diverse, «di riflettere su sé stessa e sulla propria condizione» (p. 54).

Lo sguardo femminile sul mondo, secondo Brilli, non è distratto: la naturale curiosità dell'essere umano lascia il posto a vivaci intelligenze che colgono gli aspetti meno scontati dei luoghi, incentivando il paragone tra le situazioni con cui sono a contatto e il paese di provenienza, in un confronto serrato in cui il piacere di viaggiare e lo stare a contatto con la quotidianità hanno il sopravvento sui giudizi negativi. I resoconti di viaggio delle dame sono stati spesso accolti con sarcasmo e maldicenza, espressioni di soggetti inferiori, ai margini della società, «irreprensibil[i] in patria» (p. 10), frivoli, attenti solo alle mode e alle storie romanzesche. La vena di ostilità non si placa nemmeno di fronte al contributo innovativo delle analisi della donna viaggiatrice: la mortificazione delle doti e la critica di letture societarie originali non fermano, però, l'intraprendenza di queste pioniere perché, come bene esprime Mary Wortley Montagu, «la cultura è necessaria alla felicità delle donne, mentre l'ignoranza è fertile terreno per ogni genere di frustrazioni e di errori nella condotta personale» (p. 13). La volontaria esclusione di queste affascinanti viaggiatrici limita l'apporto delle loro conoscenze all'esperienza del viaggio e del *Grand Tour*: questo aspetto è più volte sottolineato dall'autore, che con passaggi originali mette in luce la caparbia e la passione delle protagoniste femminili nel trasmettere «conoscenze di prima mano [sollecitando] con il loro esempio lo spirito di emulazione» (p. 16).

Attilio Brilli, tra l'altro, ha il merito di rendere particolarmente fruibile la narrazione con accurati riferimenti ai retroscena mondani dell'itinerario, le passioni delle dame, il fascino della lussuria e gli aspetti superstiziosi delle popolazioni incontrate. Ogni viaggio intrapreso ha una sua finalità e valorizza un aspetto specifico del tragitto riguardante la personalità di chi lo intraprende; ogni diario raccoglie la memoria e le sensazioni di coloro che, con curiosità o atterriti, descrivono «il panorama che [...] si apre dinnanzi con uno sguardo e una mentalità permeati di valori banditi dalle contingenze storiche vigenti negli anni in cui viaggia» (p. 169).

In conclusione, il testo ci offre un punto di vista altro sul tema del viaggio, soffermandosi su alcuni ritratti, fisici e spirituali, di quei personaggi femminili che tra Settecento e primi dell'Ottocento hanno attraversato il continente europeo, consapevoli del valore della propria individualità o semplicemente mossi dall'interesse per luoghi di cui avevano solamente sentito parlare: «il

viaggio femminile ha infatti a che fare, in un modo o nell'altro e più frequentemente di quanto si creda, con la condizione di esule» (p. 17).

Erika Savini

Guillaume Calafat, *Une mer jalousee. Contribution à l'histoire de la souveraineté (Méditerranée, XVII^e siècle)*, Seuil, Paris 2019, pp. 446

I mari possono appartenere a qualcuno? Chi pronuncia il diritto su di essi? E poi, in che cosa si concretizza questo diritto? Con quali argomenti può essere rivendicato, difeso, applicato? Attorno a questo nucleo di interrogativi si svolge l'indagine di Guillaume Calafat, che prende le mosse dall'analisi del complesso e articolato dibattito sulla libertà di circolazione nei mari e negli oceani che ha luogo nel XVII secolo. Il confronto intellettuale prende la forma di una feconda attività pubblicistica, di cui il *Mare liberum* dell'allora giovane Hugo Grotius è uno degli snodi cruciali. Il testo esce anonimo nel 1609 come estratto quasi identico di un capitolo di un più ampio trattato storico-politico sulle Indie, commissionato all'avvocato olandese dalla Voc, la Compagnia delle Indie orientali dei Paesi Bassi, nel contesto di rivalità contro la corona iberica e la sua attitudine egemonica sui mari; una corona che, con l'unione dinastica del 1580, controllava anche i territori portoghesi e il conseguente impero asiatico.

La ricerca permette di mettere a fuoco due paradigmi di riferimento, fra essi intimamente connessi, che contribuiscono a definire il quadro interpretativo generale. Innanzitutto, la lettura ravvicinata dei testi non consiste nell'esercitarsi in una cronologia delle origini della territorializzazione dei mari, che si è soliti far cominciare dal Trattato di Utrecht del 1713 (uno spartiacque che, peraltro, Calafat dimostra essere assai meno operante di quanto i manuali di diritto internazionale suppongano, si veda in particolare p. 226). O meglio, non solo. La questione delle origini, in effetti, ha un suo peso, ma in un senso analitico specifico, a maggior ragione in un Mediterraneo segnato dalla stratificazione di civiltà successive. L'argomento dell'antiorità nella fondazione della città (o delle compagini politico-territoriali), come dell'esercizio effettivo della giurisdizione, ricopre un ruolo centrale nella costruzione speculativa e nei procedimenti di rivendicazione e di legittimazione di una sovranità marittima. Il secondo paradigma consente di comprendere come la definizione di spazi di azione giuridica non sia (soltanto) questione di piume raffinate. Questa riflessione teorica, infatti, è inestricabilmente connessa con la realtà dei fatti, eretta sui diritti di esazione di pedaggi o di tasse di ancoraggio, di

controllo navale delle acque, di protezione dei commerci, di delimitazione degli spazi di franchigia fiscale e di neutralità politica. Quest'ultimo aspetto, in particolare, si rivela assai efficace nel mostrare le implicazioni notevoli e i riflessi reciproci che il dibattito intrattiene con le pratiche dell'epoca (*L'institution des «ports francs» et la jalousie des juridictions*, pp. 309-359). Lungi dall'essere un rovescio paradossale del discorso sulle gelosie giurisdizionali, i porti franchi sono proposti da Calafat come cartina di tornasole delle battaglie in corso, come l'altra faccia della medaglia della competizione. Terreno evidente della rivalità interstatuale, con radici nella mentalità mercantile dell'epoca, la franchigia portuale si configura come strumento per attirare i commerci. Dichiarare la franchigia, però, significa, innanzitutto, stabilire un'area marittima entro cui garantire la neutralità politica e uno spazio di navigazione pertinente, entro cui decretare il divieto di sbarco prima di giungere al porto dichiarato franco, pena la perdita dei benefici fiscali garantiti. Nella vicenda livornese (vero laboratorio, fra le diverse tipologie di porti franchi possibili), l'affermazione di questo spazio di competenza, a fianco di un'oculata politica doganale e di scelte mirate di accoglienza delle minoranze mercantili, significa prosciugare le direttive di commercio dei porti vicini e attrarre le grandi correnti di scambio, di lungo raggio: queste sono le premesse per divenire il principale *entrepôt* mediterraneo fino all'ascesa di Marsiglia.

Il libro esplora alcuni spazi geografici e culturali cruciali delle vicende del Mediterraneo, in relazione alle potenze che su quegli spazi intendono proiettare i loro diritti e i loro domini: innanzitutto Venezia (e i suoi rivali adriatici: *La bataille de Venise: possession, coutume, prescription et occupation*, pp. 63-116; *L'Adriatique est-elle vénitienne? Liberté des mers, cartographie et histoire dans le golfe de Venise*, pp. 119-149), ma anche Genova (*Gênes à la recherche de sa souveraineté maritime*, pp. 151-191), il Ducato di Savoia e il Regno di Francia (*Péage maritime et liberté des mers: le duc de Savoie, les Français et le «droit de Villefranche»*, pp. 193-226) e poi ancora Malta, la potenza ottomana e le reggenze barbaresche (*La Méditerranée des Ottomans: «mer Blanche», titulature et province de la mer*, pp. 229-265; *Lignes de front islamo-chrétiennes: guerre de course, guerre sainte et diplomatie commerciale*, pp. 267-307). Tanti attori politici, altrettanti tentativi di proiezione giurisdizionale sul mare, con un portato di storie differenti, in termini di legittimazione e di possesso effettivo.

Almeno quattro elementi di interesse di questo volume meritano di essere menzionati. Il primo attiene alla scansione temporale. Il Seicento, il secolo convenzionalmente indicato come quello del declino, del «ribaltamento dell'equilibrio»¹, della progressiva marginalità e passività mediterranea rispetto

¹ C.M. Cipolla, *Storia economica dell'Europa pre-industriale*, Il Mulino, Bologna 2002², p. 325; per il caso italiano le prospettive si sono modificate nel corso degli ultimi anni. Ci si limita a indicare P. Malanima, *Economia preindustriale. Mille anni: dal IX al XVIII secolo*, Bruno Mondadori, Milano

alle potenze nordiche, le cui marinerie entrano nel Mediterraneo, si rivela un periodo di intensa elaborazione teorica e di riconfigurazione degli assetti economici. I giuristi, i consultori dei governi territoriali del bacino leggono, citano, dibattono con gli omologhi olandesi o inglesi a partire da e su argomenti mediterranei. Le concrete situazioni di gestione degli spazi marittimi sono sovente modello (si pensi a Venezia), termine di confronto o argomento del contendere. Il *mare nostrum* che fu dei romani si configura, così, come il laboratorio primo in cui vengono forgiati gli attrezzi della *querelle*, tutta intellettuale, ma con addentellati e ricadute concrete, fatte di guerre fiscali e militari, diplomatiche ed economiche. Questi attrezzi sono i fatti storici, così come le categorie teologico-giuridiche, sempre frutto di un dialogo intensissimo con le letture e riletture classiche, dal *Digesto* a Bartolo da Sassoferrato, cui giustamente Calafat dedica il primo, denso, capitolo (*Les armes théorique de la «bataille des livres»*, pp. 17-60). Un Mediterraneo giuridico, dunque, tutt'altro che marginale e tutt'altro che arcaico, come vorrebbe la lettura di Carl Schmitt, che viene radicalmente messa in discussione.

In secondo luogo, la ricostruzione è realmente mediterranea. La simmetria con cui sono indagate le sponde settentrionale e meridionale consente all'autore di illuminare, al di fuori di ogni paradigma esegetico preconfezionato, la vivacità di un ambiente e i termini di un confronto culturale e militare, quello con il mondo musulmano, fatto di condivisione, ma anche di rude scontro. Nelle parole di Calafat, si tratta di rifuggire a un tempo «la rhétorique élémentaire du "choc"» e «l'irénisme naïf qui évacue les rapports hostiles» (p. 234). Simmetria, dunque, non fa ombra ad appropriatezza. Innanzitutto, su un piano teorico, l'autore rileva la presenza della riflessione ottomana negli scritti degli autori dell'Europa occidentale; evitando poi di trapiantare categorie improprie appartenenti al mondo teologico-giuridico cristiano in altri spazi culturali, viene scandagliata la concezione degli spazi marittimi dall'interno del mondo ottomano, per valutare infine nella pratica concreta (scontri, guerra di corsa, trattati diplomatico-commerciali) l'operatività delle categorie emerse.

In terzo luogo, il libro mostra l'implicazione profonda, bidirezionale, tra speculazione teorica e pratica amministrativa, politica, diplomatica. Di qui anche il ricorso a una massa documentaria assai diversificata. La mole di documentazione mobilitata e orchestrata (carte geografiche, trattati giuridici, documentazione d'archivio di vario genere: giudiziaria, consolare, diplomatica, solo per menzionare le più rimarchevoli) restituisce la consapevolezza della complessità del procedere storico. Si tratta, oltre che di un risultato della

1995, pp. 322-323; Id., *The long decline of a leading economy: Gdp in central and northern Italy, 1300-1913*, in «European Review of Economic History», 15, 2011, 2, pp. 169-219; per il contesto adriatico: Marco Moroni, *Nel medio Adriatico. Risorse, traffici, città fra basso medioevo ed età moderna*, Edizioni scientifiche italiane, Napoli 2012.

ricerca, di un invito metodologico: se procedono di pari passo, storia del pensiero e storia delle pratiche (in particolare sfruttando i giacimenti documentari delle controversie, di molteplice natura) costituiscono la via di accesso privilegiata alla vita delle società del passato. Avanzare in maniera separata azzopperebbe il percorso conoscitivo.

Infine, al di là dei pregi specifici, a sostegno di un'esplorazione originale di un patrimonio assai vasto di testi dell'epoca (agilità linguistica fra universi culturali diversi; erudizione e sensibilità filologica, necessarie per cogliere le citazioni rispettive degli autori, le allusioni, i prestiti argomentativi), *Une mer jalousée* ha il merito di restituire al Mediterraneo una dimensione di riflessione storica coerente, organica, pur nella diversità dei singoli contesti scandagliata. Supera dicotomie fruste, incapaci di cogliere la complessità, pur non disperdendola nella miriade di situazioni locali inintelligibili all'interno di un quadro interpretativo più ampio. L'evoluzione non è lineare e il Mediterraneo non può essere semplicemente incasellato come un residuo della storia, che avanzerebbe altrove. Nonostante la modestia del sottotitolo, l'opera di Guillaume Calafat dialoga con i grandi testi che si sono confrontati con il *mare nostrum* e che hanno saputo parlare anche a un pubblico più vasto rispetto a quello degli specialisti del singolo settore, in virtù della limpida cordialità della scrittura. Per queste ragioni si configura come un termine di confronto per ricerche provenienti da un ampio orizzonte, dal giuridico allo storico-economico.

Luca Andreoni

Fabio Bettoni e Bruno Marinelli, *Foligno. Storia, Arte, Memorie nel Centro antico*, con appendice epigrafica a cura di Roberto Tavazzi e Attilio Turrioni, Orfini Numeister, Foligno 2018, pp. 213

A onta della mancanza di una tradizione universitaria, Foligno rappresenta un caso peculiarissimo per la produzione bibliografica sulla città e sul territorio: case editrici, associazioni culturali, centri di studio, cultori in isolato raccoglimento o in fervente sodalizio hanno dato alle stampe negli ultimi anni una messe di notizie capace in certi casi di rinnovare completamente la storia locale, schiacciata fino a qualche decennio fa dalla visione dei preti eruditi e dei singoli cultori da biblioteca. In reazione pure a quella visione, utile anch'essa, si badi bene, alla costruzione di un certo orgoglio patrio, Bettoni e Marinelli risposero venti anni fa alla necessità da più parti sentita di aggiornare una guida della città alla rinnovata situazione monumentale (entrava nel frattem-

po nel vivo la ricostruzione post-sisma del 1997) e alla riveduta situazione storica, musealistica e artistica. Per i tipi della locale Orfini Numeister, uscì allora *Foligno. Itinerari dentro e fuori le mura* (2001). Capace di riscuotere ottima accoglienza sia tra i folignati che tra i forestieri (andò infatti esaurita), atta ad avviare una proficua stagione letteraria (diversi altri autori di guide ne avrebbero tratto esempio), l'opera attendeva da tempo una ristampa.

Sul modello di quegli *Itinerari*, ecco sul finire del 2018 la nuova guida, impostata ancora secondo il modo di passeggiare per via, ma circoscritta al solo centro antico, riveduta e corretta in certe parti, sfrondata degli elementi introduttivi storico-geografici, riportati ora *infra* in un'ampia rassegna bibliografica; e soprattutto adeguata all'ulteriore avanzamento di quegli studi sulla città di cui sopra s'è detto, e ai quali nel frattempo anche gli stessi autori avevano portato un determinante contributo. Rispetto alla mera ristampa con revisioni, Bettoni e Marinelli hanno infatti preferito un testo nuovo, difficilmente ora catalogabile come guida. È piuttosto un'opera periegetica, come già il titolo lascia intendere: *Storia, Arte, Memorie*; intendendo il termine periegesi secondo l'accezione classica, di descrizione non solo topografica, ma di esposizione pure dei fatti storici e dei costumi degli abitanti. Sono gli stessi autori a darne conto nelle pagine introduttive, chiarendo peraltro finalità e destinatari dell'operazione editoriale, ancora condotta dalla Orfini Numeister: «in primo luogo, ci rivolgiamo ai nostri concittadini. [...] Nonostante la scarsa propensione alla lettura, che accomuna molti folignati a milioni di connazionali, un lavoro divulgativo che tratti della "piccola patria" nella quale si vive prima o poi bisogna prenderlo in mano, magari soltanto per sfogliarlo più o meno distrattamente, oppure, invece, per consultarlo con attenzione a ricavarne notizie storiche utili, in qualche caso illuminanti». Ma tra i lettori-itineranti cui l'opera si rivolge, gli autori includono i turisti frettolosi, gli insegnanti e i loro allievi, le guide, i viaggiatori per lavoro, i forestieri appassionati che vogliano fermarsi due o tre giorni. E lo fanno agendo sulla sintesi e rendendo agile e maneggevole, pur senza privarlo del dono dell'eshaustività e dell'approfondimento, un libro che con le sue 213 pagine in formato 14x21 può definirsi quasi un tascabile.

I quattro itinerari intramuranei del 2001 divengono ora cinque e si arricchiscono di sedici schede di approfondimento: «sedici luoghi che riteniamo di maggior prestigio sia sotto il profilo storico sia sotto l'aspetto storico-artistico sono stati soltanto inquadrati affinché il lettore-itinerante non ne perdesse di vista i legami con il contesto, ma poi sono stati presentati con maggior respiro», come indicano ancora *Gli Autori a chi legge* (pp. 15-16).

Gli itinerari partono dalla stazione ferroviaria e dal quartiere in stile eclettico che lungo i suoi viali si edificò quasi un secolo fa, unica concessione all'*extra moenia*: «è il punto di partenza naturale per coloro (tanti o pochi che

siano) i quali arrivano in treno, segno tangibile quest'ultimo di quella svolta della modernità di cui Foligno fu investita nel 1866 [...] con l'inaugurazione dapprima della Fara Sabina-Foligno in direzione di Falconara-Ancona (4 gennaio e 29 aprile) e poi (19 dicembre) della tratta Foligno-Terontola alla volta di Firenze. Ci muoviamo nel segno di Foligno Città Ferroviaria» (p. 18). Poi proseguono toccando tutte le vie e le piazze principali, ma includendovi gli spazi anche meno noti del centro storico, dacché davvero il suggerimento migliore a chi voglia intraprendere la lettura di questo testo è di farlo passo dopo passo, dentro all'oggetto di studio. La godibilità dell'edizione si unirebbe così al piacere della scoperta, consentendo ai lettori-viandanti di trovare, libro alla mano, notizie su fatti, monumenti, associazioni, personaggi, per cui la storia locale (le "microstorie" che poi tanto "micro" non sono) dialoga continuamente con quella su vasta scala. In ciò, oltre alle biografie di tanti folignati che avrebbero già meritato maggior fama, preziosissime divengono le digressioni di carattere onomastico (perché certe vie si chiamano così? a quando data la loro intitolazione? come si chiamavano prima?) e la puntuale spiegazione del patrimonio lapidario, in una città in cui generalmente le targhe delle strade non dicono se non il mero nome del dedicatario.

Fondamentale, si diceva, è anche il *corpus* bibliografico che accompagna ogni itinerario, ogni monumento, ogni personaggio: dettagliato e aggiornatissimo, è utile a quanti vogliano approfondire lo studio e dà conferma della vasta produzione di indagini locali di cui si diceva in apertura.

Ugualmente pregevole è la riflessione sulle maestranze e sulla «cultura del lavoro» cui Bettoni e Marinelli inducono nel percorrere gli itinerari: «una cultura del lavoro espressione in taluni casi di una sintesi esemplare dell'approccio concettuale con l'esecuzione manuale e materiale; un *dossier* nel quale gli artisti di fama e gli artigiani meno noti danno corpo a quel mosaico che rende peculiare l'ambiente artistico folignate, che lo avvicinano ad altri ambienti o, invece, lo rendono distante. Una cultura del lavoro senza la quale nessuna "bellezza" sarebbe potuta diventare tale. Una cultura del lavoro senza la quale nessun culto del sacro avrebbe trovato il proprio oggetto devozionale. Una cultura del lavoro senza la quale nessun soggetto eminente avrebbe potuto mostrare il proprio prestigio sociale. Una cultura del lavoro di cui sono stati interpreti anche uomini venuti da fuori, che hanno mescolato, con quelli dei locali, i linguaggi settoriali dei mestieri e non soltanto quelli. Una cultura del lavoro che ha dato vita ad un *melting-pot* nel mondo delle maestranze che presto si è fatto mescolanza di vita e di vite. Come accade anche oggi, in casi tutt'altro che rari e isolati» (p. 16).

Non a caso, il libro si arricchisce di due *Indici*, con quello degli artisti separato da quello dei luoghi e delle cose notevoli; il primo è completato dalla specializzazione e dal luogo di nascita e di morte dell'artista, di modo che il

contributo dei singoli, delle scuole e delle maestranze risulti in tutta la sua evidenza, contribuendo altresì al disegno di un'areale geografico dal perimetro tutt'altro che localistico.

Tutti gli itinerari sono corredati da un ricco apparato fotografico, dettagliato nelle didascalie e curato da un novero di fotografi che da anni collabora con gli autori e con la casa editrice.

In più, un'appendice a cura di Roberto Tavazzi e Attilio Turrioni (*Epigrafi nella città in lingua latina*) svela significato e fonti delle scritte in latino «che si trovano nella città e sono visibili sul lato esterno di manufatti edilizi, pubblici e privati, civili e religiosi, segnatamente l'acronimo apposto sulla fronte del palazzo comunale e le iscrizioni inserite sui prospetti della cattedrale. [...] Vengono anche segnalate due iscrizioni poste all'interno di alcuni immobili di particolare rilevanza storica quali il palazzo Trinci in piazza della Repubblica e il palazzo Vitelleschi in via Antonio Gramsci» (p. 189).

In fondo al volume, estesa tra la terza di copertina e la bandella posteriore, una pianta topografica elaborata da Giulio e Luciano Piermarini segnala le sedici emergenze monumentali approfondite nelle schede.

Maurizio Coccia

Rassegna bibliografica

- Franco Amatori, Roberto Giulianelli e Amoreno Martellini (a cura di), *Le Marche 1970-2020. La Regione e il territorio*, Franco Angeli, Milano 2020, pp. 563. Saggi di Franco Amatori, Samuele Animalì, Marianna Astore, Marco Bellardi, Luigi Dal Cerè, Francesco Chiapparino, Augusto Ciuffetti, Silvia Coderoni, Roberto Esposti, Luca Garbini, Gioacchino Garofoli, Angela Genova, Roberto Giulianelli, Donato Iacobucci, Marco Labbate, Silvio Mantovani, Pietro Marcolini, Amoreno Martellini, Antonio Minetti, Gabriele Morettini, Marco Moroni, Bruna Mura, Francesco Orazi, Bianca Maria Orciani, Luigi Rossi, Ida Simonella, Marco Socci, Franco Sotte, Valerio Temperini, Laura Trucchia, Alessandro Valenza.
- «Arte Marchigiana», Rivista di ricerca storico-artistica diretta da Bonita Cleri, vol. 7, 2019, pp. 154. Contiene contributi di Mauro Minardi, Maria Giannatiempo Lopez, Raoul Paciaroni, Valentina Battisti, Elisa Costantini, Maria Luisa Moscati Benigni.
- Antonietta Baldoni, *Erbe Arbusti Alberi nella tradizione popolare delle Marche. Un Patrimonio naturale da riscoprire*, Tecnoprint Editrice, Monsano 2020, pp. 592.
- Ferdinando Campana, *Itinerari francescani nelle Marche terra dei Fioretti*, Edizioni Nonsolovideo, Ancona 2019, pp. 225.
- Augusto Ciuffetti, Marco Torcoletti, *Un banchiere innovatore. Ritratto di Luigi Bacci nella società marchigiana della seconda metà del Novecento*, Il Mulino, Bologna 2020, pp. 181.
- Giuseppe Crocetti, *È passato il terremoto*, Quaderni del Museo delle Scienze di Unicam, 2017, pp. 62.
- Massimo Florio, *Apologia di un economista. Una diversa idea di ricerca e valutazione*, Franco Angeli, Milano 2020, pp. 119.
- Enzo Fusari, Simonetta Torresi, *Antiche vedute a stampa. Territori e città della provincia di Macerata. Analisi storica ed urbanistica*, Edizioni Simple, Macerata 2019, pp. 111.
- Simona Guerra, Marco Lion (a cura di), *Mario Giacomelli. Terra e Luce. I cambiamenti del territorio senigalliese nelle fotografie del maestro*, Ventura edizioni, Senigallia 2020, pp. 99.
- «I Georgofili. Atti della Accademia dei Georgofili», serie VIII, vol. 15, 2019, pp. 438.
- «I Georgofili. Atti della Accademia dei Georgofili», serie VIII, vol. 16, 2019, pp. 522.
- «I Georgofili. Quaderni», 2019-II, *Rischi ambientali e cambiamenti climatici: il vento e il fuoco in rapporto alla gestione forestale e del verde urbano*, Edizioni Polistampa, Firenze 2020, pp. 123.

- Roberto Giulianelli (a cura di), *Mezzadri, pescatori e operai. Il lavoro nelle Marche dall'Unità a oggi*, Franco Angeli, Milano 2020, pp. 252. Contributi di Francesco Chiapparino, Augusto Ciuffetti, Roberto Giulianelli, Alessia Lo Turco, Amoreno Martellini, Giuseppe Merlini, Barbara Montesi, Marco Moroni, Gabriele Morettini, Ercole Sori.
- Gabriele Lalli, *La chiesa di Santa Maria della Rocca (già della Madonna del Divino Amore o di S. Amico) nella ricorrenza del decennale della prima fiaccolata*, Associazione "Noi di Colle" d'Arquata, 2019, pp. 78.
- Gabriele Lalli, *Ottocento arquatano; storie, fatti e misfatti. Trascrizione e analisi critica di documenti d'archivio relativi al secolo XIX*, Associazione Arquata Potest, Officine Grafiche Martintype, Colonnella 2018, pp. 272.
- Marco Marinucci, *Storia e storie del mazzinianesimo femminile. Dalle origini all'Italia repubblicana*, Stamen, Roma 2019, pp. 336.
- Amoreno Martellini, Barbara Montesi, *Il Novecento in provincia. Storia di Jesi tra memorie e oblii 1900-1970*, Franco Angeli, Milano 2020, pp. 282.
- Fabio Montella, *Prigionieri. I militari italiani nei campi di concentramento della Grande guerra: le detenzioni, il ritorno, l'internamento in patria, l'oblio*, Itinera progetti, Bassano del Grappa 2020, pp. 236.
- Barbara Montesi, *Fare l'Italia e disfare la famiglia. I Colocci Vespucci (1831-1867)*, Franco Angeli, Milano 2020, pp. 207.
- Rossano Morici, *Il clima delle Marche. Progresso tecnico-scientifico, grandi eruzioni vulcaniche, carestie, epidemie e igiene pubblica*, Quaderni del Consiglio regionale delle Marche, 320, Ancona 2020, pp. 150.
- Pierluigi Moriconi, Stefano Papetti (a cura di), *Devozione ducale: dipinti del Monastero di Santa Chiara a Camerino*, Museo di Palazzo Bonafede, Monte San Giusto, 6 aprile-16 giugno 2019, Sagomato srl, Montegranaro 2019, pp. 48.
- Marco Moroni, *I Guzzini: una impresa della Terza Italia*, in «Marca/Marche», 13, 2019, pp. 27-41.
- Marco Moroni, *Il legno e la foglia. Una storia dei boschi marchigiani*, in «Studia picena», LXXXIV, 2019, pp. 339-373.
- Marco Moroni, *Le confraternite recanatesi tra basso Medioevo ed età moderna*, in «Studi maceratesi», 53, 2018, pp. 325-355.
- Raoul Paciaroni, *I lupi nel Sanseverinate*, Edizioni Hexagon Group, San Severino Marche 2019, pp. 86.
- Raoul Paciaroni, *La chiesa di S. Maria del Glorioso prima del miracolo della lacrimazione (1519)*, in «Studia Picena», LXXXIV, 2019, pp. 115-161.
- Raoul Paciaroni, *Presenza storica del lupo nel territorio fermano*, in «Marca/Marche. Rivista di storia regionale», 13, 2019, pp. 168-189.
- «Quaderni della Bassa Modenese», 77, 2020, pp. 112.
- Eliana Recchioni, Marco Ferretti, a cura di, *Guerriero Ferretti. Classe 1916*, Grafiche Fioroni, Casette d'Ete 2018, Diario dal lager (31 gennaio 1944 - 11 agosto 1945) di un mezzadro di Monteleone di Fermo.
- «Rivista di storia dell'agricoltura. Semestrale dell'Accademia dei Georgofili», 1, giugno 2019, pp. 147.

«Rivista di storia dell'agricoltura. Semestrale dell'Accademia dei Georgofili», 2, dicembre 2019, pp. 136.

«Studi storici», 4, ottobre-dicembre 2020, pp. 819-1108. La sezione monografica del fascicolo, curata da Luciano Segreto, è intitolata "L'indistricabile intreccio. Imprese, imprenditori e regime fascista", con scritti di Giuseppe Telesca, Roberto Giulianelli, Mario Perugini, Luciano Segreto e Marco Bertilorenzi.

Luigi Silenzi, *Dalla parte delle seppie. La marineria e la pescheria sangiorgese tra la fine dell'Ottocento e il Novecento*, presentazione di Gino Troli, Grafiche Fioroni, Casette d'Ete 2020, pp. 116.

Riccardo Paolo Uguccioni (a cura di), *Un pesarese per la nazione. Nuove prospettive su Terenzio Mamiani*, Società pesarese di studi storici-Il lavoro editoriale, Pesaro-Ancona 2020, pp. 163.

Gianni Volpe, *La chiesa di Metaurilia. Reportage fotografico di Lorenzo Amaduzzi*, Albatros 87-Circolo ricreativo culturale Fano, Fano 2017, pp. 79.

Summaries

Laurent Herment, *Commercial fertilizers in Belgium, France and Italy at the end of the nineteenth century: problems, bibliography, sources*

The use of commercial fertilizers by contemporary agriculture constitutes a global threat. The post-war period was characterized by an exponential growth of the use of synthetic and mineral fertilizers which raises several concerns. On the one hand, nitrogen and phosphate fertilizers cause the deterioration of groundwater tables and streams, and participate to the acidification of ocean; on the other hand, the stocks of phosphate rocks seem limited.

To understand the success of commercial fertilizers and their popularity among farmers and firms and agronomists, it is necessary to go back to the nineteenth century. The use of commercial fertilizers does not date back from the post-war period. As soon as the first part of the nineteenth century they provided a means to increase yields in a large set of European and American agrarian systems. But far from to be clear the definition of what was a fertilizer underwent several changes between 1820-1830 and the end of the nineteenth century.

This article focuses on the changes of the definition of fertilizers during the nineteenth century to draw up report of the historiography. It also aims at making/producing/ drawing up an inventory of the sources available in France, Belgium and Italy to study the emergence of commercial fertilizers, and the process of acculturation of farmers to chemical language.

Luigi Rossi, *Fertilizing without fertilizers. The fertility of soils in the agronomic debate between the Marche and the Abruzzo region at the end of the eighteenth century*

In order to face the growing demand of wheat due to the demographic increase in the eighteenth century all the available soils were retrieved and cultivated. Notwithstanding, it was evident that the problem connected to the shortage of wheat as well as to its high prices could be solved only by increasing its production through the use of fertilizers. However, once pastures were eliminated, it was impossible to obtain that from bovines and sheep. Starting from the 1780s of the eighteenth century, the problem of fertilizers was placed at the core of the agronomic debate in agricultural academies and patriotic

businesses, located in State of the Church and in the Kingdom of Naples on the impulse of their respective states. In Macerata e in Treia, it was suggested to increase the fertility by mixing soils of different qualities; in Fermo, Abbot Colucci promoted a method for fertilizing seeds, while in Teramo an accent was placed on the planting techniques.

Luca Andreoni, Francesco Chiapparino and Gabriele Morettini, *Chemical Fertilizers in the Italian Countryside between the Two World Wars*

The introduction of chemical fertilization is one of the fundamental steps in the modernization of Italian agriculture and represents a fundamental hub of the great economic, social and environmental transformations of the twentieth century. The aim of the article is to contribute to the reconstruction of an initial framework of this process in the peninsula, on the one hand by collecting and arranging the available data, on the other by providing a first basic picture of some of the problems and issues in which it is inserted. The years between the two wars constitute a moment of elaboration and advancement of agronomic knowledge, as well as practical experimentation, which goes hand in hand with the appearance on the fertilizer market of new products, linked to an expanding chemical industry; but this also the period of the outbreak and the long course of the Great Crisis, which further complicates the process of appropriation of chemical fertilization by the rural world and represents a crucial junction for the history of contemporary Italian agriculture. The profound diversity of agricultural Italy is also manifested in fertilization. In order to understand this, the paper proposes a taxonomy by cluster of the intensity and type of fertilizers consumed in the Italian provinces.

Mario Perugini, *The industry of nitric fertilizers in Italy from the Great Crisis to the autarchy: the market, technologies and the international context*

The article proposes an interpretation of the evolution of the Italian nitrogen fertilizer industry during the 1930s. The analysis is based on the investigation of business strategies, the technological context and the dynamics of the national and international markets. Particular attention is devoted to the history of Montecatini, the largest Italian company within the Italian industry. Starting from 1933, first the strong growth in the national demand for nitrogen fertilizers and later the expansion of production capacity required by the autarkic plans, forced Montecatini and the rest of Italian industry to shift from a production cycle based on the use of hydroelectric power to one, paradoxically not very autarkic, that used coal byproducts as raw materials.

Lorenzo Francisci, *The lacking offset to Montecatini. Nera Montoro in the policies of the chemical A of Terni (1922-1964)*

The history of chemistry in Terni has never entered the collective consciousness of the national community. The historiography was marked by the iron and steel industry; notwithstanding, because of its match with the production of the hydroelectric energy, the chemical industry has affected the industrial landscape of Terni in a far much more substantial way compared to the steel plants, thus marking the historical

and environmental equilibrium of this city. The Nera Montoro affair can represent a case study of such an intense relationship between companies, region and industrial production, through an investigation aimed at delving into some aspects of a great multi-sector company such as the Terni one and at launching it on a national level.

Claudio Cherubini, *The windmills of the Afra stream*

The Afra stream is the main tributary of the Tevere river in the Sansepolcro municipality. Since the antiquity, its valley was an important transit area which fostered the settlements and then the establishment of the first industrial factories.

In the twelfth century, a canal deriving the water from the Afra to the center of the Borgo del Santo Sepolcro was established in order to create a defensive system for the town. Taking advantage of this infrastructure, five windmills were established. One of these would then become also a windmill of the Buitoni pasta manufacturing plant which would then develop around it between the nineteenth and the twentieth century.

Along the years, the agricultural and urban landscape has changed several times. The presence of this hydraulic windmill has been constant for over fifteen centuries, «a footprint of geography and history». Its presence is essential to understand the history of humanity as well as being the «proof of a “sustainable technology”» (Anna Rosa Candura)

n. 80, gennaio-aprile 2019

Sommario

Organizzazioni e agricoltura in Francia tra Otto e Novecento. Un'introduzione,
di Luca Andreoni e Niccolò Mignemi

SAGGI

Tra governo e realtà locali. La modernizzazione agricola in Dordogna,
di Corinne Marache

Alla ricerca di fertilizzanti: economia e politica nel Morbihan (1875-1914),
di Laurent Herment

Perché creare un ufficio del grano nella Francia degli anni trenta?,
di Alain Chatriot

Gestire la crisi della resina. Economia e Stato nella Francia del Sud-Ovest
tra le due guerre, di Luca Andreoni

A ciascuno la sua America: l'invenzione del conseiller agricole in Francia
nel secondo dopoguerra, di Sylvain Brunier

RICERCHE

Viaggiare per fotografie: la Sardegna del secondo dopoguerra nell'atlante
dei luoghi leggendari, di Carlo Di Bella

La "donna nuova" nelle riviste femminili della Sed e del Partito comunista
italiano (1944-1989), di Monica Fioravanzo

TAVOLE ROTONDE

Lockdown, a cura di Patrizia Gabrielli e Roberto Giulianelli

Interventi di: Franco Amatori, Patrizia Gabrielli, Umberto Gentiloni,
Carla Marcellini, Simona Micali, Stefano Pivato, Barbara Poggio, Ercole Sori,
Marta Tibaldi e Giovanna Vicarelli

Spazi regionali, reti associative e mediazioni culturali: una discussione
a proposito della storia delle Romagne

Interventi di: Marco De Nicolò, Andrea Giuntini e Dino Mengozzi

RECENSIONI

SCHEDE

ARCHIVI

Storia e problemi contemporanei

 **FrancoAngeli**
La passione per le conoscenze

€ 24,50 (R138.2019 80)

ISSN 1120-4206

ISBN 978-88-491-3861-0

LA RES

QUADRIMESTRALE DI STUDI DEMOETNOANTROPOLOGICI

Rivista fondata nel 1912

diretta da L. Loria (1912), F. Novati (1913-15), P. Toschi (1930-43; 1949-74),
G.B. Bronzini (1975-2001), Vera Di Natale (2002), Pietro Clemente (2003-2017) e ora da

Fabio Dei

REDAZIONE:

Caterina Di Pasquale (*coordinamento redazionale*),
Francesco Aliberti, Elena Bachiddu, Fulvio
Cozza, Paolo De Simonis, Cecilia Draicchio,
Fabiana Dimpflmeier (*coordinamento editoriale*),



Marco Fabbrini, Antonio Fanelli, Maria Federico,
Mariano Fresta, Costanza Lanzara, Francesco Lattanzi,
Federico Melosi, Dario Nardini, Luigigiovanni
Quarta, Lorenzo Sabetta, Lorenzo Urbano

Dipartimento di Civiltà e Forme del Sapere, Università degli Studi di Pisa

ANNO LXXXVI N. 1 ~ GENNAIO-APRILE 2020

Miscellanea

FABIO DEI, *Lares: una rivista nella storia dell'antropologia italiana (1912-)*

DAVIDE SPARTI, *Persone su misure. Pratiche di classificazione e controllo sociale*

DOMENICO COPERTINO, *Interpreti autorevoli: gli intellettuali pubblici tunisini e l'interpretazione autonoma delle fonti*

ADRIANO DE FRANCESCO, *Umiliare l'Altro: l'etica ordinaria dell'interazione in una classe di scuola media*

LORENZO URBANO, *Una svolta etica? Prospettive e criticità dell'Ethical turn*

MARCO FABBRINI, *I riti nuziali dell'Abruzzo dell'Ottocento attraverso l'Ethno-fiction dannunziana*

Gli autori

COMITATO SCIENTIFICO INTERNAZIONALE

Dionigi Albera (CNRS France), Francesco Benigno (Scuola Normale Superiore di Pisa), Alessandro Casellato (Università 'Ca' Foscari' di Venezia), Pietro Clemente (Università di Firenze), Sergio Della Bernardina (Université de Bretagne Occidentale), Billy Ehn (Umeå University), David Forgacs (New York University), Lia Giancristofaro (Università degli studi "G. D'Annunzio" di Chieti-Pescara), Angela Giglia (Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa), Martina Giuffrè (Università di Parma), Maria Elena Giusti (Università di Firenze), Gian Paolo Gri (Università di Udine), Reinhard Johler (Universität Tübingen), Ferdinando Mirizzi (Università degli studi della Basilicata), Fabio Mugnaini (Università di Siena), Silvia Paggi (Université de Nice-Sophia Antipolis), Cristina Papa (Università di Perugia), Leonardo Piasere (Università Verona), Goffredo Plastino (Newcastle University), Emanuela Rossi (Università di Firenze), Hizky Shoham ('Bar-Ilan' University, Ramat-Gan), Alessandro Simonica (Università degli studi di Roma 'La Sapienza').

2020: ABBONAMENTO ANNUALE - ANNUAL SUBSCRIPTION

PRIVATI

Italia € 110,00 (carta) € 99,00 (on-line only)

ISTITUZIONI - INSTITUTIONS

Il listino prezzi e i servizi per le Istituzioni sono disponibili sul sito
www.olschki.it alla pagina <https://www.olschki.it/acquisti/abbonamenti>

INDIVIDUALS

Foreign € 153,00 (print) • € 99,00 (on-line only)

Subscription rates and services for institutions are available on

<https://www.olschki.it> at following page:

<https://en.olschki.it/acquisti/abbonamenti>

CASA EDITRICE

Casella postale 66 • 50123 Firenze
periodici@olschki.it • pressoffice@olschki.it



LEO S. OLSCHKI

P.O. Box 66 • 50123 Firenze Italy
orders@olschki.it • www.olschki.it

Tel. (+39) 055.65.30.684

Fax (+39) 055.65.30.214

STUDI STORICI SAMMARINESI

collana fondata da Sergio Anselmi e diretta da Ercole Sori

1. Sergio Anselmi (a cura di), *Il territorio e la gente della Repubblica di San Marino. Secoli XIV-XIX*, 1993, pp. 282, € 15,49.
2. S. Anselmi, G. Di Méo, V. Fumagalli, L. Gambi, R. Kottje, L. Mallart i Casamajor, Ch. V. Phythian-Adams, R. Zangheri, *Alle origini dei territori locali*, 1993, pp. 88, € 7,75.
3. B. Andreolli, P. Bonacini, V. Fumagalli, M. Montanari, *Territori pubblici rurali nell'Italia del medioevo*, 1993, pp. 50, € 6,20.
4. Pierpaolo Bonacini e Gianluca Bottazzi, *Il territorio sammarinese tra età romana e primo medioevo. Ricerche di topografia e storia*, 1994, pp. 156, € 12,91.
5. Marco Moroni, *L'economia di un "luogo di mezzo". San Marino dal basso Medioevo all'Ottocento*, 1994, pp. 188, € 13,94.
6. Paola Magnarelli, *Nella rete repubblicana. Aspetti dell'Ottocento nella Repubblica di San Marino*, 1994, pp. 198, € 15,49.
7. Donatella Fioretti, *Dalla "democrazia" alla "aristocrazia elettiva". Il ceto dirigente a San Marino nei secoli XVII e XVIII*, 1994, pp. 222, € 15,49.
8. Luigi Rossi, *Dinamiche patrimoniali e stratificazione sociale nei catasti sammarinesi: secoli XVII-XVIII*, 1994, pp. 192, € 15,49.
9. Carlo Verducci, *Popolazione ed emergenze economico-sanitarie a San Marino tra Medioevo e Ottocento*, 1995, pp. 170, € 15,49.
10. Girolamo Allegretti e Augusta Palombarini, *Possidenza oltre confine: ricchezza, carità, devianza a San Marino in età moderna*, 1995, pp. 118, € 12,91.
- 1-10. Ada Antonietti (a cura di), *Antroponimi e toponimi nei Quaderni 1-10 del Centro Studi Storici Sammarinesi. Indice dei nomi*, 1995, pp. 113, € 7,75.
11. Ivo Biagianti, *La terra e gli uomini a San Marino. Agricoltura e rapporti di produzione dal medioevo al Novecento*, 1995, pp. 242, € 15,49.
12. Francesco Casadei, Marco Pelliconi, Laura Rossi, Patrizia Sabbatucci Severini, *Sindacato, politica, economia a San Marino in età contemporanea*, 1995, pp. 243, € 15,49.
13. Ivo Biagianti, Gennaro Carotenuto, Francesco Vittorio Lombardi, Marco Moroni, Augusta Palombarini, *Momenti e temi di storia sammarinese*, 1996, pp. 174, € 15,49.
14. Alberto Grohmann (a cura di), *Le fonti censuarie e catastali tra tarda romanità e basso medioevo: Emilia Romagna, Toscana, Umbria, Marche, San Marino*, 1996, pp. 312, € 17,56.

15. Augusta Palombarini, *Marginalità e devianza femminile nelle fonti criminali sammarinesi, secoli XVIII-XIX*, 1997, pp. 158, € 12,91.
16. Marco Moroni, *Tra Romagna e Marche. Le campagne feretrano-romagnole in età moderna*, 1997, pp. 198, € 15,49.
17. Leandro Maiani, *L'istruzione popolare nella Repubblica di San Marino*, 1998, pp. 96, € 10,33.
18. Tiziana Bernardi, Cristina Biancone, Luigi Rossi, Carlo Verducci, *Quattro studi sulla storia della Repubblica di San Marino e di Rimini, secoli XVIII-XIX*, 1998, pp. 168, € 12,91.
19. Olimpia Gobbi, *Risorse e governo dell'ambiente a San Marino fra XV e XIX secolo*, 1999, pp. 184, € 15,49.
20. Emanuela Di Stefano, *Commerci, prestito e manifatture a San Marino nel Quattrocento*, 1999, pp. 120, € 12,91.
21. Alberto Grohmann, Giacomina Nenci, Mario Sbriccoli, Ercole Sori, *Uno Stato e la sua storia nei volumi 1-20 (1993-1999) del Centro Sammarinese di Studi Storici*, 2000, pp. 120, € 10,33.
22. Francesco Pirani, Marco Moroni, Luigi Rossi, Tiziana Bernardi, *Tra San Marino e Rimini, secoli XIII-XX*, 2001, pp. 184, € 15,49.
23. Laura Rossi, *Il movimento sindacale a San Marino (1900-1960)*, 2003, pp. 192, € 15,50.
24. Carlo Verducci, *Clima e meteorologia nel Settecento. Dagli scritti di Giano Planco (Giovanni Bianchi, Rimini, 1693-1775)*, 2005, pp. 176, € 16,00.
25. Marco Moroni (a cura di), *Papa Clemente XIV e la terminazione dei confini sammarinesi nella seconda metà del Settecento: istituzioni, territorio e paesaggio*, 2006, pp. 212, € 16,00.
26. Paolo C. Pissavino, *Le ragioni della Repubblica. La "Città felice" di Lodovico Zuccolo*, 2007, pp. 336, € 20,00.
27. Maurizio Ridolfi e Stefano Pivato (a cura di), *I colori della politica. Passioni, emozioni e rappresentazioni nell'età contemporanea*, 2008, pp. 254, € 35,00.
28. Michaël Gasperoni, *Popolazione, famiglie e parentela nella Repubblica di San Marino in epoca moderna*, 2009, pp. 240, € 35,00.
29. Davide Bagnaresi, *Miti e stereotipi: l'immagine di San Marino nelle guide turistiche dall'Ottocento a oggi*, 2009, pp. 264, € 18,00.
30. Maria Ciotti e Andrea Trubbiani, *Istituzioni economiche e sociali a San Marino in età moderna*, 2010, pp. 296, € 20,00.
31. Patrizia Battilani e Stefano Pivato (a cura di), *Il turismo nei piccoli borghi fra cultura e ri-definizione dell'identità urbana: il caso di San Marino*, 2010, pp. 204, € 20,00.

32. Sante Cruciani, *Passioni politiche in tempo di guerra fredda. La Repubblica di San Marino e l'Italia repubblicana tra storia nazionale e relazioni internazionali (1945-1957)*, 2010, pp. 336, € 30,00.
33. Matteo Troilo, *Il turismo a San Marino. Un contributo essenziale all'economia della Repubblica*, 2011, pp. 248, € 25,00.
34. Luca Andreoni, *I conti del camerlengo. Finanza ed economia a San Marino fra Sette e Ottocento*, 2012, pp. 276 + Appendice in cd-rom, € 35,00.
- 1-34. Maria Chiara Monaldi (a cura di), *Indice dei quaderni 1-34*, 2013, pp. 256, € 25,00.
35. Maurizio Ridolfi (a cura di), *Il Risorgimento. Mito e storiografia tra Italia e San Marino. A 150 anni dall'unificazione italiana*, 2013, pp. 232, € 25,00.
36. Gilda Nicolai, *Il tesoro della Repubblica. Archivi e fonti per la storia del credito sammarinese (secc. XIX-XX)*, 2014, pp. 200, € 25,00.
37. Augusto Ciuffetti, *L'assistenza come sistema. Dal controllo sociale agli apparati previdenziali: San Marino tra età moderna e contemporanea*, 2014, pp. 216, € 25,00.
38. Gregorio Sargonà, *Ezio Balducci e il fascismo sammarinese (1922-1944)*, 2014, pp. 330, € 30,00.
39. Augusto Ciuffetti, *La concordia fra i cittadini. La Società Unione e Mutuo soccorso di San Marino tra Otto e Novecento*, 2014, pp. 204, € 25,00.
40. Girolamo Allegretti, Ivo Biagianti, Michele Conti (a cura), *Il Cinquecento Sammarinese*, 2015, pp. 183, € 25,00.
41. Francesco Chiapparino, *La nascita del sistema bancario a San Marino. Monti di pietà, Cassa di Risparmio, Banca mutua popolare e istituti cattolici, 1850-1940*, 2016, pp. 208, € 25,00.
42. Luca Morganti (a cura), *Gino Zani: l'ingegnere, l'architetto, lo storico*, 2018, pp. 314, € 25,00.
43. Alessio Fornasin, Michaël Gasperoni (a cura), *Dalla fonte al database: per una storia economica e sociale delle popolazioni del passato*, 2019, pp. 224, € 25,00.

Per informazioni rivolgersi alla Segreteria del

CENTRO SAMMARINESE DI STUDI STORICI – DIPARTIMENTO DI STUDI STORICI
 Antico Monastero di Santa Chiara – contrada Omerelli, 20
 47890 Repubblica di San Marino RSM
 tel. 0549.882513 – fax 0549.885445
 e-mail: csss@unirmsm.sm - web: www.unirmsm.sm/dss



Proposte e ricerche

Economia e società nella storia dell'Italia centrale

2014	72
	73
2015	74
	75
2016	76
	77
2017	78
	79

Open Access

Nel sito **eum** (<http://eum.unimc.it/it/41-proposte-e-ricerche>), alla sezione download di ciascun numero, è possibile scaricare gratuitamente i fascicoli completi della rivista dal 2014 al 2017.

<https://proposteericerche.univpm.it/>



eum edizioni università di macerata

ISSN 0392 - 1794

ISBN 978-88-6056-713-0



9 788860 567130

€ 20,00