

CONTINUAZIONE

DEGLI

ATTI DELLA R. ACCADEMIA

ECONOMICO-AGRARIA

DEI GEORGOFILI DI FIRENZE

VOL. XXXI



FIRENZE

AL GABINETTO SCIENTIFICO LETTERARIO

DI G. P. VIEUSSEUX

1853



- \**Tigri A.* Schiarimenti sulla struttura e sulla funzione della milza; per rivendicare la priorità dei risultati di ricerche anteriori e già pubblicate.  
*Viale Dott. Benedetto.* Sulla Corteccia del *Malambo* e sui fiori del *Cusso*. Analisi chimiche.  
 \*\**Zuccagni-Orlandini Cav. Attilio.* Statistica del Granducato di Toscana. Tomo III, Distrib. 3.<sup>a</sup> 4.<sup>a</sup> 5.<sup>a</sup> 6.<sup>a</sup>  
 Pubblica tornata dell'Accademia Roveretana dei 23 Dicembre 1852.  
 Giornale Agrario Toscano, N.° 407.  
 Letture di Famiglia. Vol. IV. Fasc. 7.<sup>o</sup>  
 Memoires de la Société d'Agriculture et des Arts de Versailles. 52.<sup>me</sup> Année.  
 Le bon cultivateur de Nancy. Dicembre 1852.  
 Giornale di Veterinaria di Torino. Anno I. Fasc. 9.<sup>o</sup>  
 Bulletin des Séances de la Société nationale et centrale d'agriculture. Tome VII, N.° 4. a 9.  
 Atti della Società di Orticultura di Berlino (in tedesco). Disp. 43.<sup>a</sup> An. 1852.  
 Atti dell'Accademia Pontificia dei nuovi Lincei. Anno V, Sessione I.  
*Il Genio.* Giornale Scientifico, Letterario, Artistico. Anno II (Dono della Direzione).

## LETTURE ACCADEMICHE

*Dell'Opera intitolata: Rapport sur la production et l'Emploi du Sel en Angleterre, par M. MILNE-EDWARDS. Paris 1852. — Rapporto letto dal Vicepresidente Cav. UBALDINO PERUZZI, nell'adunanza del dì 19 Settembre 1852.*

Nel repartire fra i suoi Socj i libri recatili in dono dall'onorevole e zelante Collega prof. Corridi, l'Accademia affidavami il Rapporto intorno alla produzione e l'uso del sale in Inghilterra del sig. Milne-Edwards, ed io accoglieva con grato animo questo incarico, siccome quello che porgevasi occasione di ritornare su di un argomento che ebbi altre volte l'onore di trattare in queste adunanze, e dolevami aver da qualche tempo abbandonato. Il nome dell'autore di questo Rapporto lo raccomanda altamente alla seria attenzione di chi tiene a cuore il discoprimiento della verità in una questione qual'è quella del sale, che è tanto difficile di trattare senza un qualche preconetto dannoso, sia che inclinar faccia l'animo in favore o contro delle innovazioni economiche e fiscali negli ordinamenti che regolano la produzione ed il consumo di questa sostanza tanto copiosamente for-



nitaci dalla natura. Questa avvertenza generale io volli premettere alla relazione che sono per presentarvi, non già perchè io dubiti della esattezza dei dati raccolti dal sig. Milne-Edwards, nè delle conseguenze ch'ei ne desume, ma perchè non potendo io in questo momento istituire confronti e verificazioni intorno ai medesimi, non siano questi accettati con cieca fiducia, e provochino invece nuove ricerche e studj profondi. Perchè non è a dissimulare che dalle espressioni generali del Rapporto dall'illustre membro dell'Istituto francese diretto al ministro del Commercio di quella Repubblica, apparisce manifesto l'intendimento di confutare le opinioni ed i dati degli avversarj del monopolio del sale; i quali, appoggiati sul fatto della vicina Inghilterra, volevano provocare anche in Francia l'abolizione di ogni imposta su questa sostanza.

Questo interessante lavoro, redatto con somma accuratezza e in seguito di molteplici e diligenti ricerche, racchiude dati e cifre che io mi farò un dovere di esporre brevemente all'Accademia; dopo di che la intratterò delle osservazioni dall'illustre autore istituite nella Gran Brettagna, intorno all'uso del sale nell'agricoltura e nella pastorizia.

Prima di tutto, dal punto di vista dell'autore e del governo pel quale istituiva le sue ricerche, conveniva esaminare le condizioni della produzione e del consumo del sale nella Gran Brettagna, nelle varie fasi della imposta su quella sostanza, e posteriormente alla totale abolizione di questa tassa.

Alla fine del secolo passato il sale pagava la tassa di 20 lire sterline la tonnellata, che nel 1805 fu elevata a lire sterline 30, che ragguagliano a circa 70 centesimi di franco il kilogrammo, ossia circa sei soldi di lira fiorentina per ogni libbra toscana.

Quando fu ristabilita la pace universale e che decrebbero le pubbliche necessità, si fece nella Gran Brettagna un'attiva propaganda per l'abolizione di questa imposta; e gli argomenti principali ne furono la insufficienza della quantità di sale usato dagli uomini, e la difficoltà di applicarlo alle varie industrie cui avrebbe potuto dar novello incremento, non che all'agricoltura ed alla pastorizia alle quali avrebbe recato grandi vantaggi. In quel paese meraviglioso accade costantemente che quando si è giunti ad interessare la pubblica opinione ed a render generale la convinzione della convenienza di un qualche atto governativo, non tarda questo ad essere regolarmente provocato dal governo istesso ed approvato dal Parlamento. Infatti nel 1818 la imposta del sale venne considerabilmente diminuita per quella porzione di questa sostanza che era destinata all'industria ed all'agricoltura; nel 1823 fu generalmente ridotta a 4 lire sterline la tonnellata, ossia 40 centesimi per kilogr., che ragguaglia a meno che un soldo per libbra toscana; infine nel 1825 fu intieramente abolita.

Le saline della Gran Brettagna possono dividersi in tre categorie; le saline littoranee che evaporano in caldaje col calore artificiale l'acqua del mare, che spesso saturano con sale di qualità inferiore; le saline che estraggono il sal gemma e lo vendono generalmente nel suo stato naturale per gli usi della industria perchè leggermente macchiato dal ferro che contiene; ed infine le saline nelle quali viene evaporata in caldaie l'acqua stata precedentemente saturata di sale, dopo che per mezzo di pozzi appositamente scavati, ha traversati i banchi di sal gemma. Le saline littoranee alimentate dall'acqua del mare, non han potuto reggere alla concorrenza delle loro rivali, e la lor produzione è gradatamente diminuita dopo l'abolizione dell'imposta, ed ora



è ridotta a circa tremila tonnellate, mentre la produzione totale dell'Inghilterra è calcolata ascendere a circa 623,000 tonnellate, ossia mille ottocento milioni di libbre toscane.

Le saline della seconda categoria che trovansi nello Cheshire producono circa 550mila tonnellate di sale, di cui una parte di vero sal gemma è venduto, come sopra io diceva, all'industria col nome di *Rock-Salt*, circa 5mila usate nel paese per la fabbricazione dei celebri formaggi di quelle contrade, ed il rimanente è prodotto dalle evaporazioni, siccome accade nelle saline della terza categoria che trovansi nel Worcestershire. L'acqua quasi saturata di sale, con una densità di 1,19 e 1,20, contenendo pochissime materie estranee, è evaporata in caldaje di 12 braccia di lato su circa due terzi di braccio di profondità: la evaporazione assai rapida produce del sale cristallizzato confusamente in piccoli cristalli che, evaporati in stufe, son venduti per gli usi domestici; il calore perduto di questa rapida evaporazione, produce con una evaporazione più lenta del sale in cristalli più grossi e di qualità inferiore; ed infine le pareti delle caldaje sono a poco a poco incrostate da placche solide e grosse di sale, che rotte con mazze, ed unite agli scarti, vengono vendute a vil prezzo col nome di *panscale*. Le saline del Worcestershire, che innanzi l'abolizione della tassa producevano 11 a 12mila tonnellate, ne produssero nel 1845 circa 63,000, delle quali 34mila del fine e 28mila del grosso.

L'aumento di produzione del sale nell'Inghilterra verificavasi anche anteriormente alla diminuzione ed abolizione della imposta; ma non può paragonarsi quella progressione all'aumento verificatosi dopo l'adozione di quelle grandi misure. Il nostro autore, mosso sempre da quello spirito onde tutto il suo bel lavoro è informato, si studia di attenuare la importanza di questo fatto che

in piccola parte attribuisce alle anzidette misure, ed in gran parte ritiene che sarebbesi verificato indipendentemente da quelle, per le condizioni generali della industria e del commercio.

Ed in vero sono preziosi appoggi alla opinione del sig. Milne-Edwards, quelli sui quali lungamente si trattiene e che rapidamente accennerò. L'esportazione, che dal 1800 al 1818 ascendeva in medio a 140mila tonnellate all'anno, giunse a 250mila dal 1832 al 1839; e ad oltre 300mila negli ultimi anni: nell'anno 1846 essa fu di 336mila tonnellate.

Per quanto rapido e considerevole sia questo aumento, lo è però sempre meno che la progressione nel prodotto totale, che dalle 300mila tonnellate cui ascendeva nel citato periodo anteriore all'abolizione della imposta, si è accresciuto fino alle 623mila dopo l'abolizione istessa.

L'Accademia vorrà permettermi di non seguire il sig. Milne-Edwards ne' lunghi studj e nelle laboriose ricerche dirette a scoprire il consumo del sale per la nutrizione degli uomini avanti e dopo le ricordate misure: e solo mi contenterò di notare i risultamenti ai quali crede esser giunto, che sono i seguenti. Ben difficile riesce il determinare il sale consumato per quest'oggetto avanti l'abolizione della imposta, dietro i dati raccolti dal nostro autore: perocchè ove si volesse dividere il prodotto totale per il numero della popolazione nel 1815, il consumo medio di ogni abitante sarebbe stato in allora di libbre toscane 18,80, e nel 1845 sarebbe giunto alla enorme quantità di libbre 30 circa.

Questo modo di valutare il consumo degli uomini sarebbe erroneo, siccome quello che non terrebbe conto della quantità di sale esportato o consumato in usi diversi dal contemplato; e quindi il nostro autore crede po-



tere stabilire dietro dati che non accenna, il consumo medio di libbre 12 e un quarto circa per ogn'individuo nell'Inghilterra nell'epoca anteriore all'abolizione dell'imposta, e di libbre 15 circa nell'Inghilterra, e libbre 15 e quattro quinti nella Scozia ed Irlanda dopo l'adozione di quella misura. Per giungere a questi resultamenti, egli si vale di molte notizie desunte da pubblici e privati instituti dove trovansi riuniti più individui, ed è tenuto esatto conto delle spese; e da questi dati presi comparativamente per la Francia e per l'Inghilterra risulta che in questi ultimi anni il consumo nei due paesi è il seguente:

	Francia	Inghilterra
Per ogni Uomo	Lib. 47,73	Lib. 24,79
» Donna	» 42,30	» 16,35
» Fanciullo	» 6,83	» 10,90

La media che ne desume è di libbre 12,30 per ogni individuo in Francia e di libbre 15 circa in Inghilterra, attesochè in questo paese la metà della popolazione componesi di fanciulli in età inferiore ai 17 anni.

Questi resultati che rendono necessario di convenire che il consumo del sale è assai maggiore in Inghilterra che in Francia, ed è notevolmente aumentato dopo la diminuzione e soppressione della tassa sul medesimo, vengono ammessi dal signor Milne-Edwards, il quale peraltro ne attenua la importanza con delle osservazioni culinarie intorno al sistema di preparazione degli alimenti inglesi non che coll'osservazione che molto sale viene disperso inutilmente dacchè è a vil prezzo; a segno tale, che racconta averne egli stesso raccolto a ragione di due gramme a testa sparso sulle tavole del Collegio di Hevot a Edimburgo, dopo il pasto di quelli alunni.

Un fatto costante e che fra gli economisti inglesi non è messo generalmente in dubbio si è l'immenso sviluppo della fabbricazione della soda artificiale, del carbonato e del solfato di soda mercè della trasformazione del muriato costituente il sal comune, dopo l'epoca nella quale la tassa sul medesimo venne abolita. Nel 1815 per quest'uso venivano consumate 500 tonnellate di sale; le quali s'accrebbero bensì gradatamente fino a circa 5,000 nel 1823; ma nulla è paragonabile al successivo aumento, pel quale questo consumo giungeva nel 1847 alla enorme cifra di 113,500 tonnellate. Anche questo fatto vorrebbe spiegarsi colla data recente delle scoperte scientifiche che dettero luogo a queste industrie, e colle difficoltà che ovunque, e più specialmente nell'Inghilterra incontrava dapprima l'uso della soda artificiale nelle varie fabbriche che abbisognano di questa sostanza; ma anche il nostro autore è poi condotto a convenire, che su questa applicazione importantissima del sale, l'abolizione dell'imposta ha esercitato una notevole influenza. Sul qual proposito conviene osservare un fatto che mi sembra confermare un'idea che ebbi già altra volta l'onore di esporre all'Accademia; ed è, che laddove nessuno aumento nell'applicazione industriale del sale si riscontra dopo la diminuzione della tassa, una massima ne accade dopo la sua totale soppressione: e ciò, sebbene anche durante il regime della tassa, il sale destinato ad usi industriali esser potesse alterato con sostanze, per modo da non poter servire al vitto umano, e dato quindi a basso prezzo ai consumatori.

Dal che apparisce che non il prezzo del sale e la entità della tassa; ma la indole sua, il modo nel quale viene percetta, il vincolo che impone ai consumatori, intralciando gli andamenti della industria ne fermano lo sviluppo, il quale non avviene in tutta la sua forza se non sotto l'impero della libertà.

Dagli studj finquì esposti intorno alla produzione del sale in Inghilterra risulta, che elevandosi questa a circa 4,764 milioni di libbre nostrali;

Libbre 839 milioni sono esportate;

- » 442 » vengono consumate per l'alimento delle popolazioni;
- » 308 » vengono consumate per la industria;
- » 407 » vengono consumate per la pesca e salagione del pesce;
- » 68 » vengono consumate per la fabbricazione di formaggi, per ingrasso e pei bestiami.

Quanto ho avuto l'onore di esporre finora, seguitando l'ordine dell'opera esaminata, si riferisce alla questione economica relativa alla tassa del sale ed alla influenza della medesima sul benessere delle popolazioni e sui progressi della industria; quello che mi rimane ad esporvi interessa più da vicino gli studj agrarj di questa Accademia; e mi sembra invero di una importanza considerevole per chi si occupa di ricercare quale effetto produca il sale marino nella cultura delle terre e nella nutrizione degli animali.

Dalle cifre sopra indicate, sebbene non resulti la quantità precisa del sale impiegato nell'agricoltura e nella pastorizia, è facile desumere bensì che questa quantità dev'esser molto meschina, avuto riguardo alle cure speciali degli agricoltori inglesi negli ingrassi delle loro terre, ed alla molta propaganda che era stata fatta presso i medesimi, in favore di questa sostanza. Numerose e costanti esperienze quali gl'Inglesi sogliono farne, sono state effettuate per provare quest'ingrasso minerale, sia da distinti agricoltori, sia dalle società agrarie di Londra, d'York e d'altre importanti località. Il signor Milne-Edwards riferisce numerosi resultamenti, non che le opinioni di molti distinti agronomi, e sì dagli uni che

dalle altre resulta costantemente che in quel paese viene ormai riguardata siccome nulla il più delle volte l'azione del sal marino sulla cultura, talvolta di una utilità assai mediocre, talvolta nociva.

Non sempre corrisposero resultamenti negativi all'impiego del sale marino nella cultura; questi resultamenti si distinguono anzi nelle molteplici esperienze per una singolare incostanza e variabilità. Così in una serie di esperienze in grande, eseguite per ordine della Società Reale di Agricoltura di Londra è stato osservato che nel primo anno la raccolta del grano fu maggiore nel terreno salato; il secondo anno questa differenza in vantaggio del terreno salato divenne meschinissima; nel terzo, la rendita del terreno salato equivaleva alla metà di quella del terreno non salato; nel quinto questa differenza in meno fu di un quarto; e nel sesto si ebbero raccolte presso a poco uguali; ma il grano prodotto nel terreno salato aveva un peso alquanto minore dell'altro. Queste variabilità di effetti, osservate nelle esperienze fatte nelle condizioni ordinarie e pratiche della cultura dei cereali, combinano perfettamente coi dati della scienza desunti da piccole ma esatte esperienze di laboratorio, instituite da M. Becquerel, da altri scienziati e dalle naturali proprietà del cloruro di sodio.

Nulla infatti di più prevedibile che questa variabilità di effetti di una sostanza così solubile, quando dalle regolari alternative di umidità e di siccità che possono venir mantenute in piccole esperienze, veniva trasportata sotto le influenze irregolari ed incerte dei fenomeni naturali. Una osservazione sembra aver constatato in modo assai regolare e costante che il sal marino sia decisamente nocivo al germogliamento, e divenir possa, in certe proporzioni, assai utile alla successiva vegetazione della pianta; che mentre, in certe proporzioni,



questo effetto utile s'è verificato, in altre proporzioni s'è avuto invece un risultato nocivo; e che le influenze igrometriche hanno prodotto le più grandi differenze ne' risultati istessi. Quando queste proprietà del sal marino nei suoi rapporti colla vegetazione delle piante fossero realmente constatate, mi sembrerebbe abbastanza spiegata la variabilità dei risultati ottenuti dall'uso di questa sostanza come ingrasso, e la difficoltà di applicarla convenientemente.

È stata da taluno negata l'efficacia delle esperienze inglesi per provare la poca convenienza di valersi del sale siccome ingrasso nel continente; imperocchè, dicono essi, il suolo inglese trovandosi generalmente a non grandi distanze dal mare, può venir naturalmente impregnato di sal marino per l'effetto di venti apportatori di questa sostanza. Ma invero le analisi accuratissime delle ceneri delle piante provenienti da varie parti di quel paese, eseguite dai signori Way e Ogston, provano che la quantità di sale marino contenuto nelle dette ceneri è sempre inferiore a quella di altre sostanze, ed in proporzione variabile non corrispondente alla distanza dalla riva del mare alla località donde le dette piante provenivano. Intorno alle quali analisi due altre osservazioni possono farsi; che la quantità di soda contenuta nelle ceneri dei cereali non è in relazione colla rendita dei medesimi; che anzi il più delle volte risulta minore il prodotto quando è maggiore la proporzione della soda; e che non vi è relazione fra la quantità di soda e di potassa, per modo che questa sia rimpiazzata da quella (siccome da alcuni viene asserito con speranza di pratica utilità); ma spesso trovasi pochissima soda nelle ceneri mancanti di potassa, siccome talvolta si è rinvenuta insieme una quantità assai considerevole dell'un alcali e dell'altro.

Nell'esporsi brevemente queste osservazioni e queste esperienze desunte dal lavoro del Sig. Milne-Edwards ed avvalorate da altri distinti osservatori e scienziati, io non vorrei certamente consigliare l'abbandono di qualunque esperimento nell'applicazione del sale nell'agricoltura: anzi stimerei utilissimo, che anche fra noi ne fossero ripetuti, particolarmente relativi alla influenza di questa sostanza sulla vegetazione di alcune piante sulle quali altrove non ne vennero tentati, siccome la vite, a ragione d'esempio, per il prodotto della quale apparisce necessaria la esistenza di una base alcalina. L'esperienze fatte in Inghilterra per l'uso del sal marino nella nutrizione dei bestiami produssero effetti assai più costanti e favorevoli che quelle già riferite. Era stato spesso affermato che questa sostanza esercitasse una benefica influenza sulla produzione del latte e del grasso; ma nessuna esperienza osservata dal nostro autore, e neppure quelle del Boussingault, che nella sua opera intorno all'economia rurale aveva manifestata una opinione a ciò favorevole, sembrano confermarlo. Peraltro il cloruro di sodio non può non avere una qualche influenza sull'economia animale, dacchè questa sostanza si trova in proporzioni assai apprezzabili nelle varie parti dell'organismo animale: ed infatti le esperienze intraprese in Inghilterra ed altrove portano a concludere che la esistenza del sale nelle sostanze alimentari per gli animali apparisce necessaria; e che riesce utile il fornire del sale in natura quando queste ne sono scarsamente provviste; ovvero quando gli animali sono posti in certe condizioni sfavorevoli, nelle quali sembra dimostrato utile rimedio l'uso di questa sostanza. Così in alte montagne, dove le acque ed il suolo sono poverissime di sal marino, quando gli animali sono nutriti con alimenti cotti, quando vogliono utilizzarsi foraggi avariati, non meno che

nelle pasture umide e ne'luoghi di aria insalubre, e generalmente nella stagione invernale e piovosa, è stato sperimentato utile il collocare un blocco di sale (della natura la meno solubile) nelle stalle o nelle pasture, lasciando in balia delle bestie istesse (e particolarmente delle pecorine) il prenderne a lor talento. Cento pecore consumano generalmente 80 libbre di sale in una invernata; e da molte esperienze fatte in Inghilterra sembra risultare che quando i bestiami son posti nelle condizioni pelle quali l'uso del sale è per esse reputato necessario, il consumo suole ascendere dalle 25 alle 40 libbre a testa ed all'anno per le bestie bovine, e dalle libbre due e mezzo alle 4 per le pecorine.

Quando gli animali si trovano in condizioni favorevoli, alimentati con buoni foraggi, sembra dimostrato da molte esperienze che il sal marino, somministrato in proporzioni considerabili, diviene per essi nocivo: peraltro quasi a tutti gli animali viene generalmente somministrata in Inghilterra una leggiera quantità di sale a discreti intervalli; e si attribuisce a questa sostanza, convenientemente somministrata, la virtù di agevolare la digestione, di mantenere più ferma la salute degli animali, e perfino di rendere più lucido e più bello il pelame dei cavalli di lusso.

Comunque sia, il Rapporto del sig. Milne-Edwards, sebbene escluda nella loro pratica applicazione non pochi degli effetti che eransi voluti attribuire al sal marino sulla economia degli animali domestici, conferma luminosamente molte altre utili qualità di questa sostanza, e può servire d'incoraggiamento a quelli fra' nostri agricoltori, i quali intrapresero già alcune esperienze a ciò relative nel Casentino e nella Maremma.

Ed io che ho avuto l'onore di render conto all'Accademia di questo importante lavoro, terminerò coll'ac-

cennare le conclusioni che dal medesimo possono desumersi:

1.º Che, nell'interesse dell'industria, sarebbe conveniente ricercare un modo diverso da quello attualmente seguito nella percezione della tassa sul sale, finchè non sia possibile sopprimere questa imposta;

2.º Che l'uso del sal marino nell'agricoltura è di un'utilità molto contestabile; e che conviene istituire su questo soggetto delle esperienze svariate, particolarmente sulle piante sulle quali finora non è stato provato l'effetto di questa sostanza;

3.º Che l'uso del sal marino nella nutrizione degli animali è certamente utile in certe condizioni; e che conviene istituire esperienze accurate su quest'oggetto per estendere opportunamente questa pratica nelle campagne toscane.