

Gaetano Cioni e la coltura dell'indaco nella Toscana napoleonica

di Ivo Biagianti

A proposito di lunghe persistenze, l'indaco si presenta come uno dei prodotti costantemente ricercati dal Medioevo all'Ottocento. Basti ricordare che il mercante e poeta fiorentino, ma era nato a Ragusa, Franco Sacchetti nel Trecento scrive: «Otto cose, senza le quali il mondo quasi non si può fare, e sono buone endiche, allume, bambagia, pepe, ecc.». L'indaco è una pianticella indigena delle Indie (da qui la denominazione) sia orientali che occidentali, dalla quale si è estratto per secoli un prodotto colorante simile al guado ma più concentrato, improvvisamente mancato all'Europa napoleonica in seguito al blocco continentale.

Fino ai primi del Seicento il guado era la pianta che forniva in occidente l'essenza per il colore turchino; mentre con l'importazione in Europa della fecola dell'anile, o indaco delle Indie - ma si produceva anche nelle isole americane,

in Guatemala, Messico, Brasile - la coltivazione del guado entrò in crisi riducendosi a un centesimo di quella precedente e «a poco a poco annichilò uno dei più fertili rami dell'industria della nostra agricoltura», come si legge in una relazione dei primi dell'Ottocento¹. La produzione di guado era diffusa soprattutto in Francia, intorno ad Albi e a Tolosa, in Normandia, in Turingia, in Piemonte, Toscana, Marche ed Umbria². «Le adiacenze di Sansepolcro e di Monterchi, sopra un diametro di circa 10 miglia sono arrivate a somministrare, dopo la metà del XVI secolo circa un milione di libbre equivalenti a 339.544 kg e [già] a quest'epoca valutavasi che la coltivazione del guado fosse decaduta»³. L'indaco si sostituì al guado soprattutto per la migliore resa colorante, la maggiore facilità di impiego e, in ultima analisi, la convenienza sul piano economico. Infatti, essendo estratto dalle foglie dell'*indigofera tinctoria* attraverso la fermentazione, si presenta come un prodotto purificato da sostanze estranee, con un potere colorante molto più elevato del pastello ricavato dalla macinazione dell'*isatis tinctoria* che si presenta mescolato e confuso con i frantumi di tutta la foglia, che costringe il tintore ad utilizzare una miscela poco concentrata per la «gran quantità di sostanze estranee che vi sono mischiate»⁴, ed a tuffare le pezze anche 25 volte prima di avere un turchino uguale a quello che si può ottenere coll'indaco⁵.

I governi europei si opposero inizialmente all'importazione della «farina di anile» per difendere, in linea con il mercantilismo imperante, i coltivatori di guado, ma in seguito cedettero all'evidenza del tornaconto economico, abbandonando a se stessa la produzione. Anche ai primi dell'Ottocento e per tutto il periodo precedente l'avvento della chimica e dei coloranti sintetici, le manifatture non possono fare a meno dell'indaco. Ne sono ben consapevoli i ministri napoleonici che, in seguito alla mancanza di rifornimenti dalle Indie, provocata dal blocco continentale, curano affannosamente da un capo all'altro del grande impero la ricerca di sostanze coloranti, «elemento indispensabile all'industria e in special modo a tutte le industrie tessili»⁶.

Con la dominazione francese sulla Toscana, la produzione dell'indaco estratto dal guado «ebbe un incitamento governativo nel 1809 che presto spirò dopo cessata la proibizione dei generi coloniali» con la fine del blocco continentale, come annota il Repetti parlando dell'agricoltura in Valtiberina⁷. Il 3 luglio 1810 Napoleone aveva istituito una serie di premi per coloro che avessero trovato un metodo economico per estrarre l'indaco dal guado, e di qui era partito il rinnovato interesse verso la coltivazione del pastello in funzione nuova, cioè per l'estrazione dell'indaco. Furono alcune località che tradizionalmente avevano espresso la coltivazione del guado a distinguersi anche nella nuova dire-

zione: in Francia, Albi, e in Italia, il Piemonte, la Toscana e l'Umbria. La segnalazione della Valtiberina come ambiente adatto alla produzione del pastello era venuta dal prefetto dell'Arno, Joseph Fauchet, che nel dicembre 1810 si era rivolto al sotto-prefetto di Arezzo per avere notizie precise in merito. In risposta si sentiva dire che questa pianta è coltivata da un gran numero d'anni solo nel territorio di Sansepolcro, dove si semina nelle terre grasse e fresche, nelle quali si possono fare sino a 7 colte della foglia durante l'anno. Fino a pochi anni prima il commercio del guado era stato fiorente, arrivando all'esitazione di circa 250.000 libbre di pani di guado, ma poi era sceso a quarantacinque mila libbre, per cui, concludeva il sotto-prefetto, «serait facile de rendre de l'activité à cette branche de commerce qui, dans les circonstances actuelles, offrirait des avantages précieux»⁸.

Sulla base di queste indicazioni, il decreto imperiale del 25 marzo 1811, che istituiva quattro scuole sperimentali «nelle quali si insegnava l'estrazione della parte colorante del pastello, e la fabbricazione dell'indaco»⁹, ne localizzava una in Valtiberina, a Sansepolcro, «atteso che in quella Comunità il guado vi è coltivato già da gran tempo, e che per la sua posizione, essa potrà facilmente ricever degli allievi da tutte le parti della Toscana»¹⁰. La direzione della scuola sperimentale per il perfezionamento della coltivazione del guado, prevista all'inizio di durata biennale, e che doveva essere affiancata dalla fioritura di un centro per l'estrazione dell'indaco, veniva affidata ad un maestro provetto, il dottor Gaetano Cioni, «professore di chimica sperimentale nell'Università di Pisa, dotto chimico, e bastantemente cognito per l'opere da esso pubblicate»¹¹.

Evidentemente si punta ad utilizzare i procedimenti della chimica più avanzata per ricavare un prodotto organico, capace di sostituire la farina di anile estratta dalle piante di indaco. Dalla scuola ci si attendono i mezzi per migliorare le manifatture¹² e il governo parigino in questo caso non sembra preoccupato di una concorrenza che potrebbe danneggiare i dipartimenti metropolitani¹³; anzi è consapevole che l'estrazione dell'indaco può giovare al miglioramento delle manifatture francesi, non a caso i pochi quantitativi prodotti in Toscana vengono inviati a Parigi. Il ministro francese delle manifatture e commerci affida alle cure del prefetto dell'Arno la sorveglianza sulla scuola sperimentale di Sansepolcro, ma ne segue direttamente l'impianto e le varie fasi di sviluppo, non lesinando i mezzi per la dotazione della scuola, che viene posta sotto la direzione di un personaggio di tutto rilievo¹⁴.

Infatti il Cioni è un tecnico «di grande precocità intellettuale [... che] nonostante l'impostazione prevalentemente umanistica delle sue prime esperienze culturali [...] dimostrò subito uno spiccato interesse per la scienza»¹⁵. Nato a Fi-

renze nel 1760, aveva fatto studi di fisica, chimica e statistica, pubblicando giovanissimo o traducendo dal francese una serie di trattati scientifici¹⁶. Ma raggiunse anche fama di letterato per essersi spacciato autore di una raccolta di novelle quattrocentesche e fu in seguito tra i collaboratori del Gabinetto Vieusseux e dell'«Antologia», mentre insieme a G. B. Niccolini curò il «risciacquo in Arno» della prima edizione dei *Promessi sposi*¹⁷. Di idee liberiste, si dice contrario ad ogni privativa in campo economico, e sostiene gli ideali politici che erano stati propri del riformismo di Pietro Leopoldo e del credo di Fossonbroni, arrivando a scrivere: «non stimo che sia da buon patriota il cercar simili privilegi (le privative) e credo che l'interesse pubblico sia di lasciare il campo libero all'industria come faceva il gran Pietro Leopoldo»¹⁸.

Era stato in precedenza impegnato in varie iniziative economiche legate alla produzione di sostanze «chimiche». Nel 1800, con la mallevadoria di Giulio Piombanti, futuro ministro del Granducato, aveva preso in affitto dalla Casa Corsi di Firenze i capannoni da nitro di Montepescali, in vista di lucrose speculazioni che la produzione di salnitro prospettava, data la grande richiesta internazionale di materie esplosive legata al conflitto europeo tra la Francia e le altre potenze coalizzate¹⁹. Contemporaneamente il Cioni, che aveva affidato ad un certo Giuseppe Venerucci di San Quirico il compito di dirigere le lavorazioni alla Salnitreria, entra alle dipendenze della Magona del ferro di Pistoia, dove nel 1802 viene nominato soprintendente alle fabbricazioni. La Magona dipendeva dal governo in Toscana fin dai tempi di Cosimo I de' Medici ed esercitava la produzione del ferro sfruttando i filoni minerari dell'isola d'Elba, la cui coltivazione era appaltata insieme alla fonderia di Follonica ad una compagnia di mercanti, presieduta da Alessandro Boury, che agiva in un certo senso per conto del governo francese²⁰. Agli inizi dell'Ottocento la Magona è ormai diventata una grande azienda pubblica, con oltre 1500 dipendenti che lavorano in una serie di 78 stabilimenti²¹. Gestisce i forni di fusione, in Balzana, all'Accesa, a Campigna e a Cecina, e le ferriere poste nella montagna pistoiese, a Mammiano, Sestaione, Pracchia, Malconsiglio, nel capitanato di Pietrasanta, a Serravezza, ecc. oltre alle boscaglie, che gli amministratori hanno via via acquistato nei pressi delle ferriere, vincolate alla fornitura di legname per la Magona stessa.

Il Cioni già durante gli anni nei quali aveva retto la gestione della Magona si era distinto per il suo vivace spirito sperimentatore in molte direzioni. Nel corso del 1802 si era dato a ricercare nuovi metodi per la produzione del sale da cucina²², onde supplire alla mancanza del prodotto proveniente da Portoferraio, dopo che l'isola d'Elba era caduta nelle mani degli inglesi, cercando

di ricavarlo dall'acqua marina delle coste toscane, prelevata a mezzo miglio dalla riva nei pressi di Vada, San Vincenzo, o in altri punti vicino a Castiglion della Pescaia, Orbetello, per sperimentare quale fosse la zona migliore per avere una più alta concentrazione salina²³, e per studiare in quali luoghi del Granducato fosse opportuno impiantare nuove saline, se all'isola del Giglio o lungo il litorale²⁴.

Contemporaneamente il Cioni, che dal 1801 si è trasferito a Pistoia, era impegnato anche in incarichi pubblici che lo avevano avvicinato al governo filo-francese del quadrumvirato, insediatosi al potere dopo la fuga della Reggenza il 14 ottobre del 1800. Amico di Giulio Piombanti, uno dei quadrumviri succeduti alla Reggenza, viene nominato segretario del ministero dell'interno e poi, dal 1801 al 1803, commissario straordinario del governo toscano nella provincia Lunigiana²⁵. Negli anni successivi insegna fisica e matematica nell'Università di Pisa, mentre con l'annessione della Toscana all'impero napoleonico gli viene proposto l'insegnamento della chimica o nell'Università di Pisa o nello Studio Fiorentino. Di fronte a questo dilemma, si rivela il Cioni funzionario di carriera, attento alle esigenze pratiche, ma anche amante del decoro e del prestigio accademico che, dopo aver ponderato i pro e i contro di una scelta importante²⁶, alla fine decide per il «decoro» ed accetta l'insegnamento a Pisa.

In questi anni allarga i suoi interessi scientifici anche in altri ambiti stringendo contatti con Pietro Ferroni, matematico della corte toscana e membro della Commissione incaricata della parificazione delle misure toscane a quelle del sistema metrico decimale adottato nel resto dell'Impero²⁷, sperimenta la fermentazione del *papaver somniferum* per l'estrazione dell'oppio²⁸, abbozza anche una storia della chimica, tentando uno dei primi esempi di storia della scienza, e si interessa ad esperimenti per studiare l'azione chimica dell'elettricità²⁹.

Il Cioni, dopo la nomina a direttore della scuola sperimentale per la coltura dell'indaco, lascia Pisa e si reca prontamente a Sansepolcro, dove giunge il 13 maggio 1811, per assumere la guida del nuovo stabilimento. Anche in questo caso si distingue per lo stesso spirito innovatore, sebbene i risultati, sicuramente positivi, non siano però durevoli, legati come erano alle vicissitudini della politica economica internazionale ed alla fine del blocco continentale, con la caduta di Napoleone. Per allestire la scuola prende in affitto una tinaia³⁰, la arrangia a locale per gli esperimenti, la attrezza con un laboratorio, acquista utensili, assume operai, giornalieri, assistenti, acquista fogliame dai produttori di guado, ricerca il seme migliore, inizia a tenere dimostrazioni pubbliche, a suscitare l'interesse degli abitanti del Borgo verso la nuova coltura, a stendere resoconti entusiasti, a trasmettere alle autorità i testi delle sue lezioni, e a invia-

re campioni al prefetto dell'Arno e al ministro dell'interno a Parigi³¹, ad annunciare trionfante che al Borgo si sta costituendo una società di privati proprietari per aprire una fabbrica di indaco³². Per la scuola di Sansepolcro viene messo a disposizione l'immobile dell'ex-convento di San Francesco, e sono stanziati 4000 franchi, mentre il Cioni è retribuito con una lauta provvigione di 500 franchi al mese ed assistito da un commesso, tal Francesco Mariti, che ne percepisce 100³³.

Contemporaneamente anche in Firenze viene istituita, con la sorveglianza di una commissione composta da Paolo Mascagni, Giuseppe Gazzerri, Antonio Targioni-Tozzetti, Baldassarre Pagni, e la consulenza del Cioni, una «officina per la fabbricazione dell'indaco»³⁴ e dello zucchero di barbabietola, posta nei locali del soppresso convento di San Domenico del Maglio, per la quale il prefetto stanziava un accredito di 20.000 franchi³⁵; ed altri accrediti ci saranno in seguito, senza lesinare mezzi, ma con sproni ripetuti a conseguire la produzione sperata. E quando il convento di San Domenico non sarà più adeguato, il prefetto prontamente mette a disposizione dell'indigoteria quello delle Cappuccine³⁶; mentre premi ed indennità saranno distribuiti agli alunni dell'indigoteria. Il carteggio fra la capitale del Dipartimento e il Borgo si fa intenso: da Firenze Pietro Loi, Angiolo Niccheri e Giuseppe Bruschi, gestori dell'indigoteria, animano la corrispondenza con tutto un via vai di richieste di istruzioni, direttive e relazioni che danno conto dell'andamento del lavoro di sperimentazione, di osservazione sulle raccolte di guado, sui prezzi, sulle preferenze dei mercanti, sui giudizi dei tintori, sulla macerazione della foglia, sulla miscelazione di guado e indaco nei tini, sullo sviluppo di vermi nei pani di indaco, sulla vendita del guado e sull'invio direttamente a Parigi dell'indaco prodotto³⁷.

Intanto, dietro l'impulso che la legislazione napoleonica imprime alla ricerca di nuovi metodi per la produzione di generi coloniali, scienziati e tecnici pubblicano i risultati delle loro ricerche ed esperienze, relative alla produzione di indaco. In genere si punta a perfezionare le procedure per l'estrazione dell'indaco dalle foglie del guado per sostituirlo a quello forestiero, proveniente dal Bengala o dal Guatemala. Il «Giornale Italiano», ai primi di maggio del 1811, riporta in due puntate un articolo *Intorno all'arte di estrarre l'indaco dal pastello o guado*, pubblicato a Parigi il 16 marzo 1811 da una Commissione di 6 illustri scienziati francesi³⁸. Il prefetto dell'Arno fa ristampare e diffondere questa «interessantissima istruzione», ed il Cioni la trascrive e la annota con particolare attenzione.

In varie parti dell'Europa continentale durante il 1811 sono in corso esperimenti incoraggiati dalla promessa di premi considerevoli per i migliori risultati

raggiunti³⁹. Anche a Sansepolcro ci si muove nella nuova direzione; un mese e mezzo dopo il suo arrivo il professor Cioni inizia, il 26 giugno 1811, il primo corso della scuola sperimentale, impegnando «tutto se stesso per istruire ed animare gli abitanti di Sansepolcro, ai quali fa concepire speranze di sicuro vantaggio, che ricaveranno dall'estrazione dell'indaco»⁴⁰. In vista dell'inizio delle lezioni il *Maire* di Sansepolcro si rivolge ai parroci della comunità per invitarli ad illustrare ai parrocchiani, durante la messa della domenica, le caratteristiche e le finalità della nuova scuola, che è aperta a tutti gli interessati, salvo l'obbligo di iscriversi preventivamente presso l'ufficio della *Mairie*. Alla lezione inaugurale partecipano, oltre ad un copioso numero di impiegati, ecclesiastici e secolari, gli aspiranti «che fanno a gara di udire le lezioni teoriche, e pratiche, e di essere ammessi alla scuola»⁴¹. Già si pensa di istituire al Borgo una grandiosa fabbrica sotto la direzione del Cioni, per «godere i vantaggi del terreno atto a produrre guado di ottima qualità»⁴²; e il *Maire* si impegna per segnalare al Cioni i terreni migliori per la coltivazione del guado, mentre il prefetto dell'Arno assegna alla scuola l'orto del convento, che potrà consentire agli alunni della scuola di osservare da vicino le varie fasi della coltivazione. In fondo potrebbe essere questa una grande opportunità per i produttori del guado biturgense: fin dal 1811 sono 15 i proprietari terrieri che seminano guado nei loro beni, per un complesso di circa 8 ettari, ma le previsioni per l'anno successivo fanno intravedere una forte espansione, per cui è necessario provvedere anche alla ricerca di un consistente quantitativo di seme selezionato, da distribuire gratuitamente a quanti si impegneranno nella coltivazione⁴³.

I primi esperimenti dimostrano che dalla fermentazione di un quintale di foglie di guado si possono estrarre fino a 6 chili di indaco puro, suscitando entusiasmo fra i produttori. Però, secondo i dati forniti dal sotto-prefetto di Arezzo, la situazione è meno rosea di quanto la descrivano il Cioni e il *Maire* di Sansepolcro: i privati proprietari stanno soprattutto a vedere; nel corso del 1811-1812 avrebbero prodotto solo 14 chilogrammi di indaco, che fra l'altro incontra poco credito presso i tintori, che seguono l'*usage ancien* e sono prevenuti verso le nuove scoperte, mentre il pubblico è rimasto indifferente alla nuova coltura. Infine nessuno si è azzardato a stabilire una indigoteria, limitandosi ad esperimenti occasionali o partecipando a quelli condotti dal Cioni nella scuola sperimentale⁴⁴; «un miserabile giovine garzone», che ha lavorato in qualità di giornaliero alla scuola sperimentale assistendo alle lezioni, «è il solo che abbia tentato in quel luogo questa fabbricazione senza mezzi, e senza capitali»⁴⁵. Nonostante ciò è riuscito a produrre 15 libbre di indaco, che però non riesce a vendere, per cui è costretto a supplicare il prefetto affinché gli accordi un sussidio,

visto che non può aspirare al premio stanziato dall'imperatore in quanto non ha raggiunto il quantitativo minimo richiesto di 50 chilogrammi. Alla fine sarà l'indigoteria del Borgo che acquisterà il prodotto per soccorrere il povero calcolaiolo volenteroso di assecondare la politica di Napoleone⁴⁶.

Nella scuola di Sansepolcro le esperienze puntano a mettere a confronto la qualità dell'indaco forestiero con quello indigeno, applicando i metodi più moderni. Il Cioni si aggiorna, raccoglie le pubblicazioni di illustri scienziati, relative all'arte di estrarre l'indaco dalle foglie del guado; da queste conoscenze trae la definizione di criteri per la sperimentazione e prepara una serie di *Avvertenze per fare i primi saggi sull'estrazione dell'indaco*⁴⁷. Su questa base passa infine alle sperimentazioni comparative vere e proprie, redigendo un giornale sulle esperienze fatte nel gennaio 1812 alla tintoria Guerci, dove mette a confronto l'indaco indigeno con quello forestiero, alla presenza del *Maire* di Sansepolcro, di dieci notabili del posto, di cinque tintori, di un negoziante di panni e di una commissione presieduta da lui stesso⁴⁸. Questi primi esperimenti non danno risultati esaltanti: l'indaco forestiero si presenta come più conveniente alla prova dei fatti di oltre un terzo; ma pochi giorni dopo si fa un altro esperimento, questa volta in Firenze, presso il tintore Bartolomeo Borrani, per tingere con solo pastello⁴⁹, con risultati giudicati interessanti al punto da sollecitare l'ampliamento della superficie seminata a guado in Valtiberina. La coltivazione del guado intanto si diffonde rapidamente e dopo essere stata «presqu'entièrement abandonnée», si stima che la Valtiberina nel 1811 dia una raccolta di 43.000 libbre di foglie⁵⁰; mentre ne sono previste oltre 600.000 libbre per il 1812, e raccolte assai più consistenti per gli anni successivi⁵¹.

Le procedure applicate dal Cioni a Sansepolcro per l'estrazione dell'indaco sono identiche a quelle definite nel 1811 dalla commissione di scienziati francesi e a lui ben note: si abbandona il tradizionale metodo della macinazione delle foglie di guado per la produzione di pastello, puntando alla fermentazione della foglia per l'estrazione dell'indaco puro⁵². Nonostante l'apparente originalità, non fanno altro che ricalcare il procedimento già descritto nella *Encyclopédie*, alla voce *Indigo*, per la produzione della fecola di anile nelle Indie. Consistono essenzialmente nel raccogliere le foglie del guado nel «massimo vigore, prima che appassiscano o ingialliscano», quando sono «leggermente colorate di violetto sulle estremità»⁵³. Se il guado è seminato di marzo, la prima colta si fa in giugno e le altre alla distanza di 20-25 giorni, mentre nel secondo anno si può fare la prima raccolta fin dal marzo ed ottenere quattro o cinque colte durante la stagione. Le foglie si ripongono in panieri, che si tuffano nell'acqua per lavarle; poi si stivano in una «tina di legno bianco», capace di contenere

da uno a due quintali di foglie alla volta, e vi si sovrappongono delle «tavole caricate perché non galleggino». Infine si versa acqua pura alla temperatura di 20-25 gradi nella tina fino a ricoprire le foglie per 4-6 dita. La fermentazione avviene in 18-24 ore: l'acqua comincia a colorarsi di giallo, poi azzurro ed infine verdastro, mentre salgono in superficie delle «gallozole» che quando riflettono i colori dell'iride indicano che la fermentazione è «al grado conveniente». Per essere sicuri del momento in cui interrompere la fermentazione è opportuno prendere un po' di liquido e mescolarvi dell'acqua di calce; se nel miscuglio si produce un «bel verde carico», la fermentazione è al massimo. In caso di dubbio è meglio arrestare la fermentazione prima che dopo, per non danneggiare la qualità dell'indaco.

La fase successiva consiste nella precipitazione dell'indaco, che si ottiene aprendo la cannella nel fondo del tino e facendo scendere il liquido in un tino sottostante, almeno doppio del primo, dove si versa a poco a poco dell'acqua di calce che si mescola col liquido e forma numerosi fiocchi che precipitano con il riposo. Per separare l'indaco dalla materia gialla ci sono fondamentalmente due metodi: uno consistente nello sbattere velocemente il liquido con un asse formato di mestolo, fino a che si vedono «i grani turchini dell'indaco perfettamente formati», dopo di che l'indaco si deposita nel fondo del tino e il liquore si chiarifica; l'altro procedimento consiste nel far deporre il precipitato verde che galleggia nel liquore, versandovi dell'acido muriatico o dell'acido solforico, agitando e poi lasciandolo riposare. Questo secondo metodo darebbe un «indaco più puro e più bello del primo»⁵⁴. Infine per la disseccazione si fa colare l'acqua che galleggia sul deposito dell'indaco, filtrandola; si raschia l'indaco così formato con coltelli di legno e si mette in piccole tinozze ad asciugare per quasi un mese in un seccatoio dalla temperatura compresa fra i 20 e i 30 gradi; e poi si divide in piccoli pani per metterlo in commercio.

Alla fine del 1812 si riunisce a Parigi una commissione per le tinture indigene, presieduta dal senatore dell'impero e ministro dell'interno, conte Jean-Antoine Chaptal, della quale fanno parte i direttori delle tre scuole sperimentali allora in funzione: Albi, Quiers e Sansepolcro. Il Cioni ha modo così di recarsi nella capitale dell'impero⁵⁵ e di portare direttamente i risultati delle proprie esperienze biturgensi fra i tecnici più prestigiosi, ottenendo il massimo riconoscimento della sua attività⁵⁶. In seguito a questa riunione le scuole sperimentali vengono trasformate in indigoterie e quella di Sansepolcro trasferita a Firenze, dove si riunisce con l'officina per l'estrazione dell'indaco, che viene pomposamente promossa ad indigoteria imperiale, insieme a quelle di Tolosa e di Torino⁵⁷. Il Cioni, insieme al suo commesso ed agente contabile France-

sco Mariti, viene richiamato dal Borgo Sansepolcro a Firenze per dirigere l'indigoteria, mentre continua ad avere la sorveglianza anche sulla scuola sperimentale del guado biturgense, che viene mantenuta temporaneamente e trasformata in indigoteria, dotata di un ulteriore contributo di 1900 franchi ed affidata provvisoriamente ad un certo dottor Gigli di Sansepolcro, che aveva frequentato le lezioni del Cioni⁵⁸.

In questi anni si fanno ulteriori sforzi per stimolare la produzione del guado in Toscana: mentre in Valdichiana alcuni impiegati addetti ai beni della Lista civile, dopo essersi recati alla scuola di Sansepolcro, sperimentano la coltivazione del guado nelle fattorie passate al demanio francese⁵⁹, nel pistoiese vengono scelti alcuni terreni particolarmente grassi e freschi per iniziarvi la coltivazione del guado per un'estensione di 69 ettari⁶⁰. Intanto il prefetto nel 1813, per assicurare una abbondante quantità di foglia per l'indigoteria imperiale, dispone che la metà degli orti di tutti i conventi soppressi di Firenze e dintorni e non ancora venduti vengano coltivati a guado, come già era avvenuto nel 1811 al momento dell'istituzione dell'officina per la produzione dell'indaco. Per stimolare la nuova coltura fissa una indennità per i custodi dei conventi, proporzionale alla superficie coltivata e alla quantità di foglia raccolta. In questo modo una ventina di conventi del fiorentino avviano la coltivazione del guado, su una superficie complessiva di 16 are di terreno, dando nel 1813 una produzione di 42.461 chilogrammi di foglia⁶¹. Ma questa foglia viene lavorata dall'indigoteria in appena quindici giorni, mentre lo stabilimento può rimanere in lavorazione ininterrottamente per sei mesi, per cui bisognerebbe coltivare il guado su una superficie di almeno 190-200 are, per produrre una quantità di foglia almeno dieci volte maggiore⁶². Inoltre non tutti i custodi collaborano alla coltura del guado, se il prefetto nel gennaio del 1814 è costretto a pubblicare una grida in cui richiama una decina di custodi di conventi al rispetto delle direttive ed affida al Cioni il compito di sorvegliare sulla loro applicazione⁶³. Infine il Cioni richiede al prefetto che non solo la metà dei giardini, ma l'intera superficie di orti e giardini venga posta a disposizione per il guado, insieme al podere di San Domenico del Maglio, «che per la sua vicinanza all'Indigoteria e per la sua estensione poteva somministrare la più comoda e la più copiosa raccolta di guado»⁶⁴.

Anche nelle campagne fiorentine si assiste a qualche inizio di coltivazione per rifornire l'indigoteria della capitale ed il prefetto si preoccupa di fissare i prezzi delle foglie d'autorità, evitando la trattativa individuale fra contadini e gestori dell'indigoteria nel timore che i prezzi risultino troppo bassi ed incapaci di stimolare l'espansione delle colture. Si procede a complessi calcoli per determina-

re il prezzo da corrispondere ai coltivatori del guado, in quanto mancano parametri di riferimento con i prezzi pagati negli altri anni, «non essendo questo un prodotto che siasi costumato finora di vendere, e che non può per conseguenza avere quest'anno un prezzo che stia in rapporto al prezzo di altre epoche»⁶⁵, perché da gran tempo la coltivazione ad uso industriale è abbandonata. Il Cioni propone che, indicativamente, il prezzo della foglia si determini sulla base del suo costo, calcolato secondo le spese sostenute per l'affitto dei fondi, a cui aggiungere «un'egual somma» per compensare le fatiche del coltivatore. Con questa complessa operazione si determina la somma di un franco ogni cinquanta chili di foglia, convinti «che i coltivatori dovessero essere pienamente soddisfatti»⁶⁶.

L'indaco che si estrae nel 1813 a Firenze ammonta a 600-700 libbre e contiene da un terzo ai due quinti di essenza colorante rispetto a quello esotico; dalla sua vendita si ricavano circa 3000 lire, con uno scapito economico notevole, se si considera che le spese generali ammontano a oltre 20.000 lire. Ma il Cioni difende la validità dell'iniziativa sostenendo che l'indigoteria non vuole essere una «manifattura sulla quale il governo potesse sperare di fare una speculazione, ma come uno stabilimento d'istruzione, non tanto in considerazione del modo, e del sistema della sua istituzione, quanto ancora in riguardo alla modicità dei fondi destinati, e delle piccole quantità di prodotto di cui era suscettibile»⁶⁷.

Alla vigilia della caduta di Napoleone, il ministro parigino delle manifatture comunica «son intention [...] de supprimer l'atelier établi pour l'Ecole expérimentale de S. Sepolcro»⁶⁸ e il prefetto chiede al Cioni di indicare se c'è qualche privato interessato a prendere in affitto gratuitamente lo stabilimento a patto che mantenga gli utensili nella condizione in cui gli sono stati forniti. Ma di lì a poco, le notizie degli avvenimenti europei, con la fine dell'impero napoleonico, travolgeranno questo progetto, e faranno del capitolo relativo alla produzione dell'indaco un discorso superato. Infatti nel nuovo clima economico che si profila con la fine del regime napoleonico, nessuno si fa avanti per prendere in affitto, neppure a titolo gratuito, l'indigoteria di Sansepolcro, che viene immediatamente posta in liquidazione, mentre si procede alla vendita degli utensili della scuola⁶⁹. Invece quella «imperiale» di Firenze viene sequestrata e sigillata il 10 marzo, in quanto «la libera introduzione dei generi coloniali facendo cambiare aspetto al commercio della Toscana e facendo presumere che l'indaco d'America non tarderà ad essere introdotto con comune soddisfazione negli stati provvisoriamente occupati da S. M. si rende affatto inutile uno stabilimento i di cui prodotti non possono sostenersi a quel prezzo che il cessato governo

sperava di ricavare e che andrà notabilmente diminuendosi in proporzione della quantità d'indaco che verrà introdotta dall'estero»⁷⁰. In queste condizioni, al momento giusto, cioè tra il febbraio e il marzo, nessuno semina il guado per la raccolta della foglia, per cui si prevede la fine dell'attività dell'indigotera anche per la mancanza della necessaria materia prima.

Prima ancora della restaurazione del governo lorenese, nella fase transitoria di occupazione della Toscana da parte delle truppe napoletane, «per prevenire le enormi spese alle quali si andava incontro permettendo la fabbricazione dell'indaco-guado nell'anno presente»⁷¹ le attività dello stabilimento vengono immediatamente sospese. Poco dopo sembra che l'iniziativa venga mantenuta in piedi; il 22 aprile 1814 il Direttore dell'Interno invita il Cioni, «soprintendente alla fabbrica dell'indaco», ad un incontro per discutere i destini dello stabilimento⁷², e due giorni dopo il prefetto del Dipartimento dell'Arno dispone che l'indigotera di Firenze «deve essere conservata con qualche limitazione nella Toscana ove la coltivazione del guado, e l'estrazione del pastello era praticata con successo»⁷³. Di conseguenza il 27 aprile vengono tolti i sigilli allo stabilimento, ma intanto la comunicazione prefettizia ordina anche la vendita dei prodotti della fabbrica per estinguere col ricavato i debiti e pagare le provvigioni agli impiegati, mentre stabilisce che le funzioni di direttore devono essere gratuite, togliendo di fatto al Cioni ogni compenso.

Il Cioni, nel presentare il rendiconto dello stabilimento, propone che - «attesa la negligenza nel somministrare per quest'anno all'indigotera i terreni per la sementa del guado» e la mancanza di foglia per la produzione dell'indaco - lo stabilimento rimanga inoperoso, mentre in compenso dei cessati assegnamenti chiede che gli venga conferito un altro impiego conveniente alla sua capacità come quello di commissario delle polveri e salnitri⁷⁴. Intanto la riapertura si profila come provvedimento temporaneo e finalizzato esclusivamente alla vendita degli utensili in vista della definitiva liquidazione degli immobili, delle macchine e di tutte le pendenze. Con la chiusura dello stabilimento si assiste alla fine dell'esperimento, che è seguita da uno strascico di polemiche con i custodi di conventi che rivendicano il pagamento dell'indennità per aver coltivato l'indaco, mentre fra l'ex-direttore e le nuove autorità nascono incomprensioni e malintesi per la resa dei conti, la stesura dell'inventario, il saldo delle competenze.

Alla fine il Cioni viene licenziato per aver mostrato troppo entusiasmo verso i progetti francesi⁷⁵ e forse per aver perseguito i custodi dei conventi che non coltivavano il guado. È allontanato da tutte le cariche pubbliche e costretto, per vivere, a cercare un impiego nelle ferriere del Pistoiese, che peraltro non

gli è accordato⁷⁶. Si dedica allora alla sperimentazione di nuovi metodi per la produzione dell'ammoniaca, del borace, della latta ed infine dal 1835 diviene proprietario e gerente della tipografia Galileiana di Firenze, dove si stampavano gli Atti dell'Accademia del Cimento, le opere del Vieusseux, l'Archivio storico italiano, cioè le manifestazioni più vivaci della cultura toscana della prima metà dell'Ottocento⁷⁷.

Si conclude così, dopo un quadriennio di progetti e tentativi, uno degli ultimi esperimenti volti all'utilizzazione dei vegetali nelle manifatture; con l'avanzare dell'Ottocento avrebbe prevalso un'altra strada: quella della produzione attraverso procedimenti chimici delle essenze coloranti. L'esperienza fu di troppo breve durata e - anche senza voler insistere sulle conseguenze del blocco continentale - cadde in una congiuntura economica particolarmente sfavorevole, per esprimere una valutazione in termini di risultati economici; ma resta ugualmente significativa del mutato clima politico che domina l'Europa nell'età napoleonica, che vede un processo di accelerazione forzata della modernizzazione economica, con la mobilitazione di tecnici e scienziati al servizio dell'economia dell'impero e con la ricerca di nuove risorse, che arriva al punto di vedere i giardini dei conventi fiorentini trasformati, da ameni luoghi di raccoglimento di pensosi frati dediti alla preghiera e all'orto, in fondi per la coltivazione delle pianticelle di guado per lo sviluppo delle manifatture.

Note

¹ ASF (Archivio di Stato, Firenze), *Acquisti e doni. Acquisto Trabalesi*, filza 23, ins. 5: *Rapporti di esperienze fatte sull'indaco e sul guado*.

² Sulla coltivazione del guado nelle Marche cfr. C. Leonardi, *Il commercio del guado tra Marche e Toscana nei secoli XV e XVI*, in S. Anselmi (a cura di), *La montagna fra Toscana e Marche*, Milano 1985, pp. 169 ss.

³ ASF, *Acquisti e doni*, filza 23, ins. 5, cit.

⁴ *Ibidem*.

⁵ Cfr. anche C. Leonardi, *op. cit.*, p. 192.

⁶ E.V. Tarle, *La vita economica dell'Italia nell'età napoleonica*, Torino 1950, p. 367.

⁷ E. Repetti, *Dizionario geografico, fisico, storico della Toscana*, V, Firenze 1843, p. 128, ad vocem: *Sansepolcro*.

⁸ ASF, *Prefettura dell'Arno*, 456, ins.: *Coltivazione del cotone e dell'indaco, 1810-14*, lettera del sotto-prefetto al prefetto, 1 dicembre 1810.

⁹ ASF, *Acquisti e doni*, 23, ins. 7: *Affari concernenti la indigotera imperiale in Firenze: giornali dove vi è parlato*: «Giornale del Dipartimento dell'Arno», n. 44, Firenze, 14 maggio 1811.

¹⁰ *Ibidem*. Sulla coltivazione del guado a Sansepolcro, cfr. F. Polcri, *Sansepolcro città medicea di confine. Vicende di una crisi tra i secoli XVI e XVII*, Sansepolcro 1987, pp. 54 ss.

e L. Coleschi e F. Polcri, *La storia di Sansepolcro dalle origini al 1860*, Sansepolcro 1966, p. 135.

11 ASF, *Acquisti e doni*, 23, ins. 7 cit.: «Giornale del Dipartimento dell'Arno», n. 44, Firenze, 14 maggio 1811.

12 Cfr. G. Assereto, *La politica economica francese in Toscana e «le perfectionnement des manufactures»*, in I. Tognarini (a cura), *La Toscana nell'età rivoluzionaria e napoleonica*, Napoli 1985, p. 296.

13 Cfr. la nota tesi del Tarle sul privilegio accordato all'economia della Francia metropolitana, rispetto agli stati di più recente annessione, considerati come delle colonie (E. V. Tarle, *Napoleone*, trad. dall'ed. russa del 1942, Roma 1964, pp. 249 ss.).

14 Sulla scuola di Sansepolcro abbiamo numerose informazioni raccolte anche nel carteggio del Maire, nell'Archivio Comunale di Sansepolcro, Serie VIII: *Atti della Mairie al tempo francese*, filze 10, 20-22; cfr. M. P. Polverini, *Istituzioni scolastiche in Sansepolcro durante il dominio napoleonico (1808-1814)*, tesi di laurea, Arezzo, a.a. 1986-1987.

15 *Dizionario biografico degli italiani*, vol. 25, Roma 1981, p. 685; la voce è curata da S. Giovanardi.

16 Giorgi et Cioni Med., *Prospectus eorum commentarii circa aquae analysim a DD. Lavoisier Parisiis 1784 factam*, Firenze 1784 (cfr. R. Pasta, *Scienza politica e rivoluzione. L'opera di Giovanni Fabbroni (1752-1822) intellettuale e funzionario al servizio dei Lorena*, Firenze 1989, pp. 270-271). Prende parte alla pubblicazione degli *Opuscoli fisici e chimici di T. Bergman, tradotti in italiano con aggiunte e note*, Firenze 1787-1788; e pubblica il *Trattato elementare, ovvero principi di fisica del signor Brisson*, Firenze 1791.

17 *Dizionario biografico degli italiani*, vol. 25, cit., p. 685.

18 Cfr. ASF, *Acquisti e doni*, filza 23, ins. 17: *Lettere varie al dr. Gaetano Cioni (1804-1845)*, lettera del 30 luglio 1807.

19 ASF, *Acquisti e doni*, filza 23, ins. 2: *Copia di scritture fatte nel 1800 in Montepescali, relative all'affitto dei capannoni da nitro esistenti in quel luogo di proprietà dei marchesi Corsi di Firenze*.

20 ASF, *Acquisti e doni*, filza 23, ins. 3, *Magona*: Relazione del direttore Francesco Paur, 31 marzo 1804, sulla richiesta di appalto presentata da una compagnia di ebrei e negozianti.

21 *Ibidem*.

22 ASF, *Acquisti e doni*, filza 23, ins. 1: *Affari che riguardano la fabbricazione del sale trattati dal d. Gaetano Cioni, mentre era impiegato alla R. Magona di Pistoia*, Memoria sulle saline, anonima, trasmessa dall'Amministrazione generale delle R. Rendite al Cioni, nell'agosto 1803.

23 *Ibidem*.

24 *Ibidem*.

25 ASF, *Acquisti e doni*, filza 23, ins. 14: *Sbozzi di memorie*. Nel 1801 collabora al ripristino dell'Accademia del Cimento, ricostituita con la significativa denominazione di Accademia sperimentale scientifica.

26 In un appunto conservatoci scrive: «Vorrei quanto è possibile combinare il decoroso e l'interesse: 1) a Pisa il grado di professore sarà più decoroso che a Firenze; 2) l'indennità maggiore; 3) l'anno scolastico più breve. Ma altresì: 1) mancheranno più che a Firenze i mezzi; 2) vi sarà necessaria maggiore spesa per sussistere. A Firenze: 1) minor grado; 2) minore indennità; 3) forse prescrizione limitata di ciò che deve insegnarsi; 4) più lunga occupazione. Ma altresì: 1) maggior mezzi, se si lasciano le cose come sono; 2) minore spesa, avendo io casa in proprio e famiglia; 3) vantaggi d'essere nel capoluogo del Dipartimento ove risiede o risie-

derà il governo. Possibilità di cumulare qualche impiego, per esempio saggiaio al Bureau. Se dunque la differenza dell'indennità è piccola, e non tale da rinfrancare della spesa maggiore per sussistere a Pisa, mi converrebbe più di tener dietro all'interesse, perché se non è possibile combinar l'uno e l'altro le mie circostanze esigono che io pensi, prima di tutto a sussistere» (ASF, *Acquisti e doni*, filza 23, ins. 15: *Carte diverse*).

27 Cfr. R. Pasta, *op. cit.*, p. 451.

28 ASF, *Acquisti e doni*, filza 23, ins. 17, cit., lettera del 30 luglio 1807.

29 ASF, *Acquisti e doni*, filza 23, ins. 14, cit.

30 ASF, *Prefettura dell'Arno*, 482, lettera del Cioni al prefetto in data 4 giugno 1814.

31 ASF, *Prefettura dell'Arno*, 456, ins.: *Indico*, rapporto del Cioni, 28 maggio 1811.

32 Ivi, rapporto del Cioni al prefetto, 18 novembre 1811.

33 ASF, *Acquisti e doni*, filza 23, ins. 4: *Scuola sperimentale di indaco stabilita a Sansepolcro nel 1811*.

34 Ivi, ins. 7, cit.: «Giornale del Dipartimento dell'Arno», n. 44, Firenze, 14 maggio 1811.

35 Ivi, ins. 8: *Affari concernenti la indigotera imperiale. Corrispondenza col prefetto dell'Arno*, lettera del prefetto al Cioni, 8 aprile 1813.

36 Ivi, ins. 8, lettera del prefetto al Cioni, 23 agosto 1813.

37 ASF, *Acquisti e doni*, filza 23, ins. 6: *Carteggio relativo alla lavorazione dell'indaco e del guado*.

38 Ivi, ins. 7, cit.: «Giornale Italiano», nn. 127-128, 7-8 maggio 1811.

39 Mentre a Roen, in Francia i signori Pavie e Gresset avevano estratto dalle foglie del guado un indaco di "superior qualità", ad Albi il signor Puymaurin, direttore della locale scuola sperimentale per la fabbricazione dell'indaco (e autore, insieme a De Lasteyrie, di un trattato *Sulla cultura del guado*), produce una tinta «buona, uguale e solida» utilizzando la fecola liquida del guado, mentre il signor Espine di Albi usa l'indaco che Bouque produce estraendolo dal guado e mettendolo in commercio ad un prezzo inferiore di quasi la metà a quello del Bengala, che è considerato di prima qualità (cfr. ASF, *Acquisti e doni*, 23, ins. 7, cit.: «Giornale del Dipartimento dell'Arno», n. 134, Firenze, 10 dicembre 1811). Ed a Vienna agli inizi del 1812 il dottor Heinrich riceve una gratificazione di 50.000 fiorini dall'imperatore per aver inventato un procedimento per «estrarre dal guado un colore altrettanto bello quanto quello dell'Indaco delle Indie» (Ivi, «Giornale del Dipartimento dell'Arno», n. 24, Firenze, 25 febbraio 1812).

40 Ivi, «Giornale del Dipartimento dell'Arno», n. 67, Firenze, 6 luglio 1811.

41 *Ibidem*.

42 *Ibidem*.

43 ASF, *Prefettura dell'Arno*, 456, ins. *Coltivazione del cotone e dell'indaco*, cit., lettera del Cioni al prefetto, 16 luglio 1811.

44 Ivi, lettera del sotto-prefetto al prefetto, 29 settembre 1812.

45 Ivi, lettera del Cioni al prefetto, 6 dicembre 1813.

46 *Ibidem*.

47 ASF, *Acquisti e doni*, filza 23, ins. 5, cit.

48 Ivi, *Giornale sulle esperienze fatte sull'indaco indigeno alla tintoria Guerci*, 20 gennaio 1812.

49 Ivi, *Processo verbale dell'esperienza fatta a Firenze dal signor Bartolomeo Borrani sopra un suo metodo di tingere in turchino con il solo guado*.

⁵⁰ ASF, *Prefettura dell'Arno*, 486, ins.: *Indaco, vari anni*, lettera del sotto-prefetto di Arezzo, 9 aprile 1811.

⁵¹ ASF, *Acquisti e doni*, filza 23, ins. 12: *Copialettere e minute di lettere relative alla coltivazione dell'indaco*.

⁵² ASF, *Acquisti e doni*, filza 23, ins. 5, cit., Istruzione sull'arte di estrarre l'indaco dalle foglie del guado.

⁵³ *Ibidem*.

⁵⁴ *Ibidem*.

⁵⁵ ASF, *Prefettura dell'Arno*, 456, ins.: *Coltivazione del cotone e dell'indaco*, cit., lettera del Cioni da Parigi al prefetto, 3 gennaio 1813.

⁵⁶ ASF, *Acquisti e doni*, filza 23, ins. 9: *Affari concernenti la indigotera imperiale in Firenze, corrispondenza col ministro delle manifatture e commercio di Parigi*, 11 gennaio 1813.

⁵⁷ *Ivi*, decreto imperiale del 14 gennaio 1813.

⁵⁸ ASF, *Acquisti e doni*, filza 23, ins. 8, cit., lettera del prefetto al Cioni, 25 ottobre 1813.

⁵⁹ ASF, *Prefettura dell'Arno*, 482, ins.: *Indigotera*, vari rapporti del Cioni al prefetto.

⁶⁰ *Ibidem*.

⁶¹ ASF, *Prefettura dell'Arno*, 456, ins.: *Coltivazione del guado*, lettera del Cioni al prefetto, 31 dicembre 1813; ed *ivi*, ins.: *Coltivazione del cotone e dell'indaco*, cit., lettera del Cioni al prefetto, 10 gennaio 1814.

⁶² *Ibidem*.

⁶³ ASF, *Prefettura dell'Arno*, 456, ins.: *Coltivazione del guado*, lettera del Cioni al prefetto, 20 dicembre 1813, prot. 3188 e molte altre lettere dello stesso periodo, conservate nello stesso fondo.

⁶⁴ *Ivi*, lettera del Cioni al prefetto, 31 dicembre 1813; ed *ivi*, ins.: *Coltivazione del cotone e dell'indaco*, cit., lettere del Cioni al prefetto, 5 dicembre 1813 e 10 gennaio 1814.

⁶⁵ ASF, *Prefettura dell'Arno*, 456, ins.: *Coltivazione del guado*, lettera del Cioni al prefetto, 20 dicembre 1813, prot. 3190.

⁶⁶ *Ibidem*.

⁶⁷ ASF, *Prefettura dell'Arno*, 382, relazione del direttore Cioni, 6 giugno 1814.

⁶⁸ ASF, *Acquisti e doni*, filza 23, ins. 8, cit., lettera del prefetto al Cioni, 27 gennaio 1814.

⁶⁹ ASF, *Acquisti e doni*, filza 23, ins. 10: *Affari concernenti la indigotera imperiale in Firenze: Liquidazione*, lettera del prefetto dell'Arno al Cioni, 2 giugno 1814.

⁷⁰ ASF, *Prefettura dell'Arno*, 482, ins.: *Indigotera*, rapporto al ministro dell'Interno di Napoli e dei dipartimenti italici occupati, 14 marzo 1814.

⁷¹ *Ibidem*.

⁷² ASF, *Acquisti e doni*, filza 23, ins. 6, cit.

⁷³ ASF, *Acquisti e doni*, filza 23, ins. 10, cit., lettera del prefetto dell'Arno al Cioni, 24 aprile 1814.

⁷⁴ ASF, *Prefettura dell'Arno*, 482, ins.: *Indigotera*, lettere del Cioni al prefetto in data 20 marzo e 26 aprile 1814; cfr. anche *ivi*, 382, lettera del Cioni al prefetto, 31 maggio 1814.

⁷⁵ Fra l'altro in una conferenza per illustrare i progressi della ricerca relativa alla produzione di indaco, aveva detto: «Il rendere l'indaco un prodotto nostrale non poteva essere che il concetto di una *gran mente*, la quale rintracciare sapendo le vie di trarre vantaggio dalle stesse privazioni, seppe convertire la occasionale penuria in una sorgente di prosperità nazionale. Apparteneva adunque al *genio che presiede ai destini della Francia* il concepire un così vantag-

gioso progetto, e l'eccitare con generose ricompense le indagini, e gli studi dei dotti, onde stabilire metodi facili e certi per estrarre dal guado questa droga tintoria» (ASF, *Acquisti e doni*, filza 23, ins. 13: *Schede scientifiche*).

⁷⁶ Cfr. R. Pasta, *op. cit.*, p. 603.

⁷⁷ ASF, *Acquisti e doni*, filza 23, ins. 17: *Lettere varie al dr. Gaetano Cioni (1804-1845)*.