

EUGENIO MARIANI (*)

Le industrie dello Stato Pontificio ()**

Summary - The interest for development of the industrial activities in the Pope State is a controversial question. A deep analysis of documents of papal archives proves that, since the second half of the 14th century, great interest was addressed to the production of consumer goods. In a special way a lot of attention was paid to goods concerning the minimal activities, as iron alum, vitriol, sulfide, and equally as paper, gun-powder, vegetable colors, textile fibers, soap.

The Popes tried to do develop and strengthen with different enterprises these industrial activities. They created factories and the management of these was given to a third party. Incentives of various nature in favor of production as well as of the producers were permitted by a special legislation and finally a fight was carried out against the smuggling and the fiscal evasion.

Il titolo di questo intervento può sembrare un po' fuori posto tenendo conto che negli scritti di molti si afferma che nello Stato Pontificio le industrie non c'erano, o erano state trascurate o lasciate all'iniziativa di pochi volenterosi o di persone votate all'insuccesso; quelle che meritavano una considerazione si potevano contare sulle dita di una mano, sostenendo che l'interesse dei Pontifici era rivolto all'agricoltura e in particolare alla coltivazione del grano e criticando anche fortemente le opere di bonifica delle zone paludose.

L'interesse per il problema del grano doveva essere preminente: era il prodotto principale (se non l'unico) per l'alimentazione di gran parte della popolazione, e quando poi si verificavano anni di carestia, avvenimento non tanto infrequente, questi mettevano a terra l'economia dello Stato e non sempre era possibile far fronte all'importazione di grano perché oltre all'esaurirsi delle disponibilità finanziarie s'incontrava anche, per questioni politiche, l'ostilità di Paesi possibili fornitori.

(*) Già ord. di Chimica industriale alla Facoltà d'Ingegneria dell'Università di Roma.

(**) Relazione presentata al VII Convegno Nazionale di «Storia e Fondamenti della Chimica» (L'Aquila, 8-11 ottobre 1997).

Ricordiamo che ancora nella seconda metà del '700 il Tesoriere Gen.le, di ritorno da un viaggio compiuto per conto del Pontefice nelle varie zone dello Stato, scriveva: «La povera gente dalla parte di Scheggia si ciba di pane fatto colla ghianda seccata e macinata, colla quarta parte di grano, che in altri paesi mangiano assai meglio i cani da caccia».

È quindi comprensibile che i Pontefici si occupassero e si preoccupassero del problema del grano; ricordiamo anche che se non ci fossero stati interventi dall'alto molti dei nobili, proprietari di vaste zone, e più ancora i loro affittuari, avrebbero sottratto parte della superficie coltivata a grano per destinarla alla pastorizia, perché quest'ultima richiedeva meno mano d'opera e rendeva di più. Ma i Pontefici pur essendo stati sempre vigili al problema del rifornimento del grano, non tralasciarono lo sviluppo delle industrie, sempre che si dia a queste attività, che fiorirono dal 1400 in avanti, il giusto peso e non si misurino col metro del '700 o meglio dell'800.

Per comprendere la limitatezza di molte di queste attività bisogna tener presenti diversi fattori che riducevano lo sviluppo, non solo nello Stato Pontificio, ma anche negli altri. Se consideriamo l'industria della carta, attività importante, questa era frazionata in tante piccole fabbriche perché il loro campo d'azione era limitato ad un interland molto ristretto, sia perché gli stracci necessari non potevano provenire da tanto lontano e così pure la carta prodotta doveva essere venduta in una zona circoscritta; la difficoltà e costo dei trasporti erano un deterrente notevole allo sviluppo di queste attività; non esistevano che poche strade, di solito occorreva servirsi di viottoli percorribili con muli, spesso anche infestati da banditi o da male intenzionati che nel migliore dei casi si appropriavano delle bestie gettando nei fossi le mercanzie. Inoltre la materia prima, gli stracci, veniva approvvigionata attraverso l'opera di raccoglitori, che giravano per i borghi e per le campagne e portavano il prodotto alle cartiere, se vicine, o lo cedevano a mercanti che rifornivano quelle più lontane; questi raccoglitori raramente disponevano di un mulo e dovevano portare il prodotto raccolto a spalla, in piccole partite. I trasporti interni poi erano resi costosi anche dalle numerose gabelle di passo: ogni Comunità aveva nei propri statuti, fra le entrate previste, queste imposizioni per consentire il passaggio alle persone, merci e bestie. Un mercante che portava stracci dalla zona di Terni alla cartiera di Bracciano lamentava di dover pagare la gabella del passo in tre o quattro località oltre al traghetto per attraversare il fiume. Lo stesso avveniva in altri Stati: nel 1725 cartai veneti esponevano ai Cinque Savi della mercanzia che il trasporto di stracci dal Polesine alla riviera di Salò subiva sei dazi diversi per l'attraversamento dei vari luoghi e altrettanti ne pagava la carta prodotta per ritornare indietro.

Per trasportare 9 balle di seta, di libbre 3440 (= kg 1166), da Pesaro a Bologna oltre al dazio d'uscita da Pesaro (scudi 1,1) si dovevano pagare scudi 65,56 per le gabelle per l'attraversamento di Rimini, Cesena, Capo di Colle, Forlimpopoli, Forlì, Faenza, Imola, Castel S. Pietro e entrata in Bologna, oltre alla spesa di scudi 18,30 per le barrozze.

Per valutare l'interesse dei Pontefici verso lo sviluppo di attività produttive conviene esaminare alcune delle industrie fiorite nello Stato Pontificio, partendo dalle loro origini. La maggior parte di queste industrie venivano iniziate e avviate dalla Camera Apostolica, perché richiedevano esborsi di denaro piuttosto rilevanti, non sostenibili dalla maggior parte dei privati; una volta avviate queste attività venivano poi cedute in affitto a imprenditori privati che a loro volta le subaffittavano a conduttori. Ricordiamo che la lavorazione del minerale di ferro a Monte Leone di Spoleto comportò una spesa di circa 40.000 scudi; per la fabbrica impiantata a Follonica ne occorsero 12.000.

Allume

L'attività industriale più importante è stata certamente quella mineraria collegata alla scoperta e valorizzazione dell'allume della Tolfa che, oltre alla notevole importanza economica raggiunta, segnò anche l'inizio di una più vasta attività in questo settore che portò allo sviluppo di altre imprese; occorre però ricordare che alcune altre erano già state avviate precedentemente, certamente in scala minore rispetto all'allume.

Questo allume (solfato di alluminio e potassio idrato) era un prodotto importante già nel 1400, costituendo un mordente necessario alla tintura dei panni di lana con coloranti vegetali (gli unici allora disponibili) specie nelle tinte scure, quelle maggiormente usate; trovava anche altri impieghi (nell'industria vetraria, in farmacia). Tale allume, impiegato non solo in Italia, ma anche in altri Paesi proveniva dalla Turchia la cui rilevante produzione serviva moltissimi Paesi. Questo commercio si interruppe verso la metà del 1400 con la caduta di Costantinopoli.

Fortuna volle che un giovane romano, Giovanni di Castro, avesse fondato con successo in Costantinopoli un'attività per la tintura dei panni importati dall'Occidente e che fosse costretto ad interromperla per gli eventi bellici e fare ritorno in Roma dove il padre, giurista, amico del Pontefice Pio II, gli procurò un posto di Commissario alle entrate della Camera Apostolica per Roma e Patrimonio.

Questo incarico lo portò a visitare le colline sopra Civitavecchia dove vide degli arbusti che gli ricordavano la vegetazione tipica delle zone dalle quali i Turchi estraevano l'allume e così pure simile appariva l'aspetto del terreno sottostante. Le impressioni gli furono confermate dai risultati dell'esame di alcuni campioni prelevati sul posto. Si presentò al Pontefice annunciandogli il ritrovamento che poteva consentirgli il risparmio di quanto pagato per l'acquisto dell'allume in Oriente (circa 300.000 scudi l'anno). Il Pontefice per confermare il ritrovamento volle sentire il parere di alcuni tecnici, fiorentini e veneziani, dai quali ottenne l'assicurazione trattarsi di una miniera di eccellente qualità.

Giovanni di Castro ebbe dal Pontefice la direzione dell'impresa estrattiva dalla quale il Pontefice pensava già di poter trarre il finanziamento di una crociata contro i Turchi (di qui l'espressione di allume della S. Crociata). Il Di Castro associatosi ad alcuni amici e ad un tecnico (magister principale delle miniere) ebbe dalla Camera Apostolica l'appalto oltre che dell'estrazione anche della lavorazione dell'allume. Questa consisteva nella scelta e separazione del minerale dallo sterile, nel successivo arrostitimento (entro forni del tipo di quelli usati per la preparazione della calce), nella lisciviazione del prodotto, in cumoli investiti da getti d'acqua, nella cottura, cioè in riscaldamento entro recipienti aperti (caldaie) dove bollente con acqua si solubilizzava l'allume, ed infine l'invio della soluzione entro recipienti, mastelli di legno, ove per raffreddamento della soluzione si aveva la cristallizzazione del prodotto ad elevato grado di purezza. Le acque madri della

cristallizzazione, cioè le soluzioni residue contenenti ancora allume, erano riportate in ciclo. Come si vede si tratta di una tecnologia «semplice», considerata con le tecniche di cui oggi si dispone, ma non era certamente tale nel 1400 con le attrezzature che allora si avevano, con la mancanza di adeguati sistemi di controllo.

Questa produzione della Tolfa si sviluppò con rapidità se pensiamo che iniziata ai primi del 1463 già nella primavera del 1466 risultavano prodotte 6259 t di allume.

Un altro dato importante per la misura dell'importanza dell'impresa è fornito dalla mano d'opera impiegata, che dall'estrazione del minerale a tutte le operazioni sopra ricordate, secondo una notizia, però del tutto inattendibile, era fatta ascendere ad 8000 unità; un dato più sicuro si ricava da un registro dei pagamenti di molti anni dopo, del 1557, che riporta 711 unità: 250 addetti alla miniera, 148 al taglio della pietra estratta, 168 alla cottura ed alla caldaia, 80 addetti ai vari trasporti interni.

A questi occorre aggiungere gli addetti al trasporto dell'allume dalla Tolfa a Civitavecchia, circa 24 chilometri, con mancanza di una vera e propria strada, ma con soli viottoli sui quali si formava una fila ininterrotta di animali in un senso e nell'altro.

Vetriolo

La ricerca e la produzione del vetriolo risale alla seconda metà del '500 ed ebbe non poca importanza per lo Stato Pontificio che conservò quest'attività per poco meno di tre secoli, ritraendone un vantaggio economico non certo paragonabile a quello dell'allume, tuttavia significativo perché assicurò alla Camera Apostolica un'entrata variabile fra i 500 e i 1500-2000 scudi anno e fornì un materiale necessario a diverse classi di produttori.

Col nome di vetriolo si intendeva il solfato ferroso idrato usato anch'esso, come l'allume, nella tintura dei tessuti, ma anche nella concia delle pelli, nella preparazione d'inchiostri, ecc. La sua presenza in natura, sotto forma di minerale, più o meno impuro era piuttosto diffusa; si presentava in depositi superficiali o a poca profondità, in tutte le zone vulcaniche derivando dalla alterazione, ad opera degli agenti atmosferici, di solfuri di ferro. La sua estrazione ricalcava quella dell'allume: la «terra» che lo conteneva veniva lisciviata ripetutamente con acqua per portare in soluzione il prodotto; la sospensione ottenuta era lasciata decantare (riposare) per separare le frazioni terrose (agille, ecc.) ed era poi concentrata (o cotta) in caldaie aperte; raggiunta la saturazione dalla soluzione, per raffreddamento, si otteneva la separazione del vetriolo sotto forma di cristalli. La bontà del prodotto derivava essenzialmente dal sistema di lavorazione che doveva ridurre, o meglio separare, tutte le impurezze, cioè tutte le sostanze estranee la cui presenza poteva provocare alterazioni nel risultato della tintura dei tessuti.

Non in tutte le località dove si aveva presenza del minerale vetriolico si riusciva ad ottenere e commercializzare il prodotto e ciò perché per ottenere un buon risultato occorreva disporre di impianti, per allora piuttosto costosi e quindi non alla portata di tutti.

Le notizie che si hanno circa la sua lavorazione risalgono alla metà del 1500 quando gli Sforza, padroni del feudo di S. Fiora, nella Toscana meridionale (luogo giurisdizionalmente degli Sforza) ne iniziarono la lavorazione che fu condotta prima in proprio e poi tramite affittuari. Del 1556 si trova infatti una vendita di 100 migliaia di vetriolo al prezzo di 14 scudi/migliario ed anche un affitto della cava per un anno per 1000 scudi. Altri documenti d'affitto si trovano negli anni successivi, nel 1559, 1561, 1590 (per 1400 scudi/anno), nel 1605, nel 1607, ecc.

Nel 1569 Marc'Antonio Colonna, il condottiero di Lepanto, trova una cava di vetriolo nelle terre possedute nella zona di Nettuno, ne ottiene dal Pontefice privativa generale per la produzione e vendita in tutto lo Stato dietro versamento alla Camera Apostolica di 500 scudi l'anno. Nel 1594 il nipote di Marc'Antonio vendette allo Stato Pontificio tutto il feudo di Nettuno, compresa la cava del vetriolo e la sua lavorazione.

Per alcuni decenni lo Stato Pontificio affidò la vendita del vetriolo in tutto lo Stato agli Sforza, ma la cosa non soddisfaceva il Pontefice che desiderava si trovasse una cava all'interno del territorio dello Stato e per questo Paolo V emise nel 1618 un Editto per incoraggiare le ricerche promettendo a chi la ritrovasse privilegi ed esenzioni. Ciò riuscì a Francesco Attavanti, che lavorava nell'impianto di S. Fiora e recatosi nel territorio di Viterbo constatò l'esistenza di una miniera, che dopo ripetuti saggi, apparve di notevole portata. La Camera Apostolica di fronte alla scoperta dell'Attavanti non adottò il sistema usato per l'allume di costruire in proprio le attrezzature per la estrazione e lavorazione affittando poi il tutto; nel caso del vetriolo, dati anche gli impegni assunti coll'Editto, lasciò la costruzione dell'impianto allo scopritore lasciandogli tutti gli utili dell'impresa, coi privilegi e le esenzioni promesse conservando per sé un provento fisso dell'ordine dei 1000-1500 scudi. Il sistema incentivava la produzione, senza rischi propri assicurando allo Stato, oltre alla entrata fissa, di evitare l'acquisto del prodotto all'estero, con esportazione di valuta. Solo più tardi quando le condizioni erano variate lo Stato intervenne direttamente.

L'Attavanti costruì un impianto efficiente, che assicurava l'ottenimento di un buon prodotto, protetto da un largo monopolio con un contratto di lunga durata, 27 anni, che poi si accrebbero di altri nove.

Naturalmente col passare degli anni la richiesta di vetriolo andò scemando, specie da parte dei Paesi esteri, per la comparsa di nuovi produttori; inoltre la fabbrica invecchiava e non attraeva più tanto l'interesse di appaltatori.

In questa situazione nel 1738 la Camera Apostolica decise di rilevare il vecchio impianto sostituendolo con uno nuovo, più aggiornato, che venne affittato prima per 500 scudi poi per 250-300. Per la tutela del consumatore lo Stato fissava un prezzo massimo per la vendita del prodotto (sette baiocchi e mezzo la libra, poi scesi a sei), per evitare un rapido esaurimento della miniera era posto un limite alla produzione annua (100.000 libbre, in qualche anno accresciuta anche sensibilmente).

L'attività del vetriolo si protrasse fino alla metà del 1800 quando la Camera Apostolica cedette il tutto a tal Pompei per 15.000 scudi.

Ferro

Dell'industria del ferro, naturalmente intesa su scala modesta, si hanno notizie nello Stato Pontificio fin dalla seconda metà del 1400 a Ronciglione e a Grottaferrata; per quest'ultima località le notizie risalgono anche al secolo precedente: i monaci dell'Abbazia godevano di un vasto territorio che comprendeva Ninfa, Velletri, Conca, Nettuno; un documento del 1340 riferisce sui rilievi fatti dal visitatore apostolico secondo il quale i proventi della ferriera dovevano essere devoluti all'Abate.

Anche per Ronciglione l'esistenza di ferriere risalirebbe, secondo O. Palazzi, un attento storico della città, alla stessa epoca poiché erano state dislocate lungo il Rio Vicano quattro edifici destinati alle arti del ferro, carta, rame, cuoio che vennero venduti dalla Camera Apostolica per 700 fiorini d'oro ai fratelli Capocci con atto del 20 Settembre 1479. Ma già alcuni anni prima, il 6 Dicembre 1474 il Camerlengo, Raffaele Riario, ammoniva i magistrati di Capranica di non far difficoltà «a permettere alla ferriera di Ronciglione di far carbone nelle selve che sono state concesse dalla Camera Apostolica solo per misericordia».

Nel 1484 i quattro ricordati opifici ritornano di proprietà della Camera Apostolica che poco dopo li affitterà ad Agostino Chigi.

In questi primi documenti si parla sempre di ferriere ma non si sa se la dizione comprendeva anche qualche forno per l'estrazione del ferro dai minerali, magari di tipo antiquato, rudimentale, o se il ferro che si lavorava era tutto d'importazione. Nella con-

finante Toscana la produzione del ferro era già stata avviata da anni, utilizzando il minerale dell'Elba, la cui estrazione risaliva al 1300. Ed è certo che già nel 1400 s'importava a Roma sia il minerale che il ferraccio (ghisa) che si lavorava in Ronciglione come attestano importanti documenti della fine del 1400.

Per l'estrazione dell'allume il Pontefice voleva avere il monopolio e pretendeva che venisse chiusa una miniera trovata in Toscana e per vincere le resistenze opposte arrivò a scomunicare il Signore del luogo, un membro della famiglia Appiano il quale per ritorsione sospese l'invio di vena di ferro (cioè il minerale) nello Stato Pontificio e solo dopo l'accordo, raggiunto il 23 Maggio 1490, i traffici fra i due Stati vennero ripresi e l'Appiano s'impegnava a far arrivare nei porti dello Stato Pontificio tutta la vena di ferro richiesta al prezzo di 70 ducati d'oro per ogni centa (33 t); il Pontefice s'impegnava a impedire per 6 anni l'ingresso in Roma e sue provincie (Patrimonio, Campagna e Marittima) di ferro colato (cioè ferraccio) o in masselli o tronchelli.

Ciò indica evidentemente che nello Stato Pontificio esistevano forni per estrarre il ferro dal minerale, altrimenti l'invio della vena non avrebbe avuto nessun senso e tanto più non si sarebbe potuto vietare l'ingresso del ferraccio. L'accordo citato contiene anche altri particolari interessanti: se gli appaltatori della gabella del ferro di Roma si fossero lagnati per la perdita che subivano, l'Appiano avrebbe pagato loro di suo proprio la differenza ed ancora, avrebbe regalato due centi e mezzo di vena alla Camera Apostolica da distribuire fra coloro che esercitavano o facevano esercitare fabbriche, proporzionalmente ai loro meriti.

Nel 1500 si assiste ad un intensificarsi dell'acquisto del minerale dall'Elba per la cui vendita il Principe di Piombino costituisce delle maone (o magone), che in origine sono degli uffici commerciali tenuti da appaltatori che hanno l'incarico di vendere il prodotto in determinate zone, in una quantità minima prestabilita, ad un prezzo determinato comprensivo di tutte le spese fino all'arrivo nello scalo di destinazione, compreso anche l'impegno di rifornire il minerale in caso di sottrazione da parte dei corsari che infestavano il Tirreno.

Maone furono impiantate a Pisa, Lucca, Siena, Genova (quest'ultima era la più importante) ed anche a Roma dove l'appalto era stato dato a Alessandro Dati e Giovanni Ardinghelli i quali erano impegnati a vendere (in Roma e nelle provincie del Patrimonio e di Campagna e Marittima) 25 centi di vena all'anno (cioè 825 t). Nel 1547 l'appalto per Roma viene passato a Pierantonio Bandini e compagni i quali s'impegnano a smerciare 65 centi di minerale fornito agli scali di Ripa (Roma), Corneto, Castelloncia al prezzo rispettivamente di 67, 59, 61 scudi d'oro (il prezzo praticato dalla maona di Roma era il più alto sia per la maggiore distanza che per i maggiori rischi di assalti da parte di corsari, o di perdite per naufragi, ecc.). Il contratto degli appaltatori prevedeva anche un limite all'importazione in Roma del ferraccio, fissato in 130 mila libbre (cioè 44 t) l'anno (e ciò evidentemente per favorire la vendita del minerale. Se l'appaltatore riusciva a vendere più minerale del pattuito riceveva un premio (2 scudi per migliaio di libbre).

Negli archivi esistono diversi contratti di acquisto di minerale, in questo secolo, come pure notizie della costruzione di forni a colare (a lavorare) il minerale. Nel 1588 viene costruito il forno di Conca nella tenuta del Sant'Offizio. Negli ultimi anni del 1500 gli Orsini costruiscono un forno di rilevante capacità; gli Orsini erano entrati in quest'attività, di lavorazione del ferro, già da tempo: un contratto del 1578 riporta che Paolo Orsini cede ad un milanese metà di un forno (ad coquendum et conficendum ferrum) posto nel territorio di Monterano per 3500 scudi e successivamente vende anche l'altra metà. L'attività degli Orsini si estende enormemente in tutto il secolo successivo.

Sempre nel 1500 era in attività un forno nella tenuta di S. Fiora degli Sforza, nella zona meridionale della Toscana, ma che gravitava nell'ambito della S. Sede; risulta un acquisto di vena di ferro di 25 centi nel 1565.

Un'importante impresa per la lavorazione del ferro si ha verso la fine del 1500 ad opera del Pontefice Gregorio XIII: nel 1577 dopo una lunga vertenza fra il Principe di Piombino ed il Gran Duca di Toscana questi si accordarono e fra gli altri patti c'era quello di costruire una larga strada, che univa Massa a Follonica; questa strada era importante per la Toscana che si assicurava un corridoio per il transito del minerale dell'Elba verso i propri domini del retroterra della Maremma assicurando l'approvvigionamento dei forni del Pistoiese e di Pontremoli, luoghi ricchi di legna da carbone.

Il patto non piacque al Pontefice che rivendicava i propri diritti: quel territorio aveva fatto parte dei Castelli di Valle e Montione, appartenuti al Vescovado di Massa; il principe di Piombino, che teneva molto al patto contratto, cercò di tacitare il Pontefice concedendogli in affitto un mulino ed una ferriera con distendino esistenti da tempo allo scalo di Follonica, consentendo che questi opifici fossero anche migliorati ed ampliati coll'aggiunta di un forno a ferro. Questo fu fatto costruire ed entrò in funzione nel 1579 ed era il più grande allora esistente in tutta Italia, lavorava 800 tonnellate a stagione producendo 375 t di ferraccio, con una resa del 47%, costò più di 12000 scudi. Il ferraccio prodotto veniva in parte lavorato nell'attigua ferriera ed il rimanente esportato sia in Roma che all'estero. Oltre al forno il Pontefice modernizzò la ferriera e fece costruire una steccaia alla gora.

Forno e ferriere non rimasero a lungo alla Camera Apostolica, è certo che ancora lo erano nel 1585, successivamente vennero gestiti da varie persone, anche vicine al Granduca.

Altra testimonianza dell'importanza raggiunta dalla produzione del ferro sempre nel 1500 ci viene dal conferimento dell'esenzione della gabella del ferro concessa a varie persone e Enti (da Paolo III nel 1538 a Gentile Virginio Orsini, nel 1540 al Duca di Castro e poco dopo all'Abbazia di Grottaferrata).

Nel 1600 il consumo di ferro cresce notevolmente e due Pontefici in particolare contribuiscono al potenziamento della produzione e della lavorazione: agl'inizi del secolo Paolo V crea in Tivoli una fabbrica d'armi, cioè una lavorazione del ferro indirizzata alla produzione d'archibugi e di moschetti destinati alle milizie e ai custodi dello Stato; la fabbrica viene data in appalto per 15 anni coll'obbligo di fornire 15.000 armi a tutto livello e finite di tutto punto; l'appaltatore, Andrea Buonhomo morì dopo qualche anno; il lavoro era in avanzamento poiché nell'inventario redatto si trovarono 664 archibugi e 172 moschetti finiti o con poche mancanze, oltre ad altro materiale in via di costruzione (canne, ecc.). Subentrò nell'appalto tal Marchese Pini, lucchese, che a proprie spese si offrì di far crescere una fabbrica di armature ed altro.

Il costo degli archibugi e moschetti era convenuto, rispettivamente, in scudi 4 e 3,4.

Questa fabbrica rimase in attività a lungo e poi trasformata durò ancora per molti altri anni.

L'altro Pontefice che diede notevole impulso alla fabbricazione di armi ed ancor più alla produzione e lavorazione del ferro è stato Urbano VIII. Allestì armature ed armi per 200.000 uomini e le raccolse in Vaticano sotto la Biblioteca invitando ambasciatori di Paesi esteri a visitarle.

Profondamente amareggiato di dover mandare all'estero vistose somme per la fabbricazione dei manufatti di ferro, appena gli fu comunicato, verso il 1630, l'esistenza di minerale di ferro nelle montagne intorno a Spoleto si interessò subito perché fosse accertata la verità e nel caso affermativo la consistenza del giacimento da parte di specialisti inviati sul posto. Ricevute notizie incoraggianti mandò ottimi artefici per dare sviluppo alla miniera e per impiantare in Monte Leone un forno e delle ferriere superando notevoli difficoltà; fece anche aprire una strada per collegare la miniera e le macchie, dalle quali si ritraeva la legna per il necessario carbone, con il forno e le ferriere; fece anche costruire uno sbarramento sul vicino fiume Cornio per innalzarne il livello all'altezza dei

vari impianti. Dopo tre anni di intenso lavoro il forno potè entrare in funzione. La nascita del complesso fu immortalata da una lapide e dalla coniazione di una medaglia.

Per sopperire alle molte spese incontrate fu emanato un Editto col quale si istituiva una gabella, di un quattrino per libra di ferro, o di vena di ferro, introdotta nello Stato Pontificio, ciò che diede luogo a rimostranze, ma che poi opportunamente corretta rimase in vigore per circa due secoli.

Dopo alcuni mesi di conduzione diretta il complesso venne dato in affitto e nel 1692 in enfiteusi ad Albergotti d'Arezzo, il quale poco dopo se ne partì e fuggì cosicchè la Camera Apostolica ne rientrò in possesso dandolo nuovamente in enfiteusi a tal Flamini; ma nel 1703 un grave terremoto che colpì la zona distrusse il tutto facendo anche scomparire il corso dell'acqua. Il Flamini tentò di ripristinare la produzione portando carbone e minerale a Schieggino, a una ventina di chilometri. Ma l'impresa non fu facile e nel 1710 abbandonò tutto e così fece pure la Camera Apostolica la quale vendè le attrezzature. Il grosso maglio fu portato all'impianto di Schifone.

Nel secolo XVII (oltre l'impresa, notevole, di Urbano VIII), venne costruito un forno a Canino, nel Ducato di Castro, ma che non pare sia mai entrato in funzione e ceduto dal Nerli alla Comunità di Canino fu lasciato andare in rovina e fu ricostruito solo un secolo più tardi.

Grande sviluppo invece ebbero i forni e le ferriere di Conca e Campo Leone, nella zona di Nettuno, e quelli degli Orsini (Cerveteri, Monterano, ecc.) la cui attività, nel campo del ferro, ebbe notevole sviluppo fin verso la fine del 1600, fin quando le avverse condizioni economiche della famiglia portarono ad uno smembramento dei feudi ed a vendita delle singole parti.

Per la sola lavorazione del forno di Cerveteri del 1649/50 si importarono dall'Elba circa 800 t di minerale, con una produzione di circa 400 t di ferraccio.

Nel 1700 ai preesistenti forni e ferriere se ne aggiunse un altro, quello degli Odescalchi: Livio Odescalchi avendo acquistato dagli Orsini il feudo di Bracciano pensò di introdurre alcune lavorazioni e per questo provvide a far costruire un condotto d'acqua (necessario per produrre energia meccanica) che attraversava tutto il feudo. Prima di morire segnalò al successore che l'acquedotto era stato fatto per il benessere della popolazione, per vantaggio dell'agricoltura, ma anche per lo sviluppo d'industrie, ed infatti il successore, Baldassarre, ligio ai desideri del predecessore, pochi anni dopo (1720-25), provvide a far costruire una cartiera, un forno a ferro, 5 ferriere ed un distendino. Così nei primi decenni del 1700 nello Stato Pontificio si disponeva di 5 forni per produrre ferraccio e di una trentina di ferriere e distendini per lavorare il ferraccio prodotto.

Avutasi notizia, nel 1707 circa, di minerale di ferro nelle montagne di Narni, il Pontefice, Clemente XI, non meno sollecito dei suoi sudditi che ai vantaggi della Camera Apostolica, ordinò fossero fatte tutte le spese occorrenti per introdurre la fabbrica del ferro nelle vicinanze di dette montagne; ritrovato il minerale in più parti della zona e fatte la prova della qualità fu fabbricato vicino al Castello di Stifone, lontano circa 2 miglia da Narni, l'edificio che utilizzava l'acqua proveniente da sorgenti nella montagna di Stifone, che poi va nel fiume Nera. Dalla vasta documentazione esistente nell'Archivio di Stato di Roma risulta che furono fatti dettagliati studi per scegliere il luogo più adatto in relazione al rifornimento del minerale, del carbone, del corso dell'acqua; dopo queste ricerche preliminari fu costruito ed attrezzato il complesso del forno e ferriere che entrò in funzione nel Novembre del 1712. Ci si accorse però subito che il ferraccio che si otteneva era meno del previsto così da presentare un costo di molto superiore, quasi doppio, di quello del mercato. Furono sentiti pareri e furono fatti venire tecnici e maestranze sia da Canino che da Conca ed il responso fu che mentre i forni delle due dette località, dalle stesse caratteristiche, erano in grado di lavorare 20-25.000 libbre/giorno di minerale,

quello di Stifone non riusciva a lavorarne più di 5.000, anche forzando la marcia a scapito della qualità del ferraccio prodotto. Dopo molte discussioni e prove si concluse che la colpa era da attribuire alla qualità del minerale che risultava più tenace nella fusione e che per fonderlo era necessario «gran fuoco e assai possente». L'unica soluzione poteva essere quella di usare come negli altri forni il minerale dell'Elba, ciò che però era impossibile data la distanza di Stifone da qualunque scalo marittimo ed il trasporto via terra presentava costi troppo elevati. Dopo vari tentativi, infruttuosi, per trovare affittuari per mandare avanti il complesso, questo fu lasciato in disuso; in seguito fu poi trasformato in ferriera con macchine più moderne.

Zolfo

La produzione di zolfo ha rivestito per alcuni secoli buona importanza nello Stato Pontificio nel quale per lungo tempo ha goduto di condizioni di monopolio; il prodotto oltre che impiegato nella preparazione di polvere pirica (sia per usi militari che civili) era esportato largamente sia negli altri Stati italiani che esteri. In Sicilia lo zolfo non venne estratto quasi affatto fin dopo il 1600 ed anche per decenni successivi: gli affioramenti non potevano essere sfruttati, secondo il sistema feudale introdotto da Normanni, altro che dai feudatari e nessuno di questi pensava di farlo estrarre poiché non presentava un interessante mercato e richiedendo spese di trasporto esorbitanti per mancanza di strade (o cattivo stato delle poche esistenti) e per la difficoltà di reperire la necessaria acqua e legname. Solo nella seconda metà del 700 coll'incrementarsi della domanda lo zolfo verrà estratto; il Dolomieu valuta solo nel 1781 una produzione di 5-7.000 t/anno.

Lo zolfo era presente nel sottosuolo dello Stato Pontificio in quantità anche rilevante, tanto da comportare, nel 1900, tentativi di estrazione industriale (a Cà Bernardi, a Pomezia); i depositi esistenti avevano una diversa origine: sedimentaria-biochimica (in Romagna e nell'Urbinate) e vulcanica (nel Lazio e Campagna). Le prime notizie sull'estrazione e commercio dello zolfo riguardano la Romagna, nella valle del Santerno, dove le notizie dell'esistenza di affioramenti gessoso-solfiferi risalgono al 1047, al 1350; la prima privativa per lo sfruttamento risale alla prima metà del 1500.

In Romagna venne anche realizzato un sistema di estrazione dello zolfo dai minerali che fu l'unico impiegato a lungo ovunque, solo con qualche modifica; esso consisteva nel separare lo zolfo dall'inerte per distillazione entro doppioni, cioè entro due olle di terra cotta una delle quali, riempita del minerale veniva posta su un fornello a legna mentre l'altra era situata all'esterno; le due olle chiuse superiormente da un coperchio e collegate da un tubicino nella parte superiore. Col riscaldamento il zolfo contenuto nella prima olla distillava e passava nella seconda dove raffreddandosi condensava e attraverso un foro praticato in basso nell'olla cadeva in un mastello di legno formando un «pane» del peso di 50-60 kg circa. Nelle 24 ore si potevano ottenere 4 cotte; per risparmiare legna si adottarono fornelli contenenti più doppioni e solo molto più tardi si adottarono recipienti di ghisa anziché di terra cotta, di maggiore durata e di maggiore capacità.

Dalle varie cave della Romagna lo zolfo veniva trasportato al porto di Cesenatico (in minore quantità a quello di Rimini) dove imbarcato veniva inviato per la maggior parte all'estero (Venezia, Trieste, Olanda, Inghilterra); quantità minori caricate su muli erano mandate nella vicina Toscana. Negli ultimi decenni del 1700 si calcola su un'esportazione di circa 4 milioni di libbre/anno (= 1350 tonnellate) al prezzo di 8 scudi/migliaro il grezzo e 10,50 quello raffinato. Negli anni precedenti l'esportazione raggiungeva valori più elevati.

I Pontefici favorirono quest'estrazione dello zolfo; fin dal 1510 Papa Giulio II dichiarava le miniere e le ricchezze del sottosuolo di diritto sovrano, più tardi Clemente

VII concedeva a Valori il monopolio dell'estrazione e vendita dello zolfo per 24 anni, col l'obbligo di fornire alla Camera Apostolica ogni anno 4000 libbre di zolfo.

Alla morte del Pontefice (1534), sotto le pressioni e le richieste della popolazione del cesenate, Paolo III concedeva loro la facoltà di estrarre lo zolfo da quelle miniere, di lavorarlo e farne libero commercio. I proprietari terrieri interpretarono la volontà del Pontefice nel senso di poter ricercare estrarre e disporre dello zolfo a proprio piacimento e toccò nel 1580 a Gregorio XIII richiamare in vigore gli antichi diritti del principe, confermare il principio della regalia per le concessioni minerarie, ricordando l'obbligo delle prestazioni relative non prescrittibili.

Fra le miniere di zolfo in Romagna quelle degli Aldobrandini furono le più importanti e già agli inizi del 1600 le troviamo affittate per 1050 scudi l'anno a tale Aurame che ne esportava intere barche ricavandone, come dichiara lui stesso, notevoli guadagni. Verso la metà del 1600 con la devoluzione dei beni degli Aldobrandini allo Stato parte toccarono al Vescovo di Sarsina e parte alla Camera Apostolica e fra i due si ebbe una lunga controversia per lo sfruttamento di quest'importante cespite.

Ai confini con la Romagna si trovava il Ducato di Urbino nel quale si trovavano affioramenti di zolfo; si hanno documenti del 1620 circa attestanti l'affitto del diritto di ricerca e sfruttamento delle cave di zolfo in tutto il Ducato, questo subito dopo passò allo Stato Pontificio e la coltivazione dei giacimenti fu intensificata. Da un'accurata ricerca condotta da Battistelli sui documenti del porto di Pesaro, da dove venivano spedite le maggiori quantità di zolfo dell'Urbinate, risulta che in 21 anni compresi nel periodo 1653-1682 furono spedite libbre 8.534.523 (= t 2.893) corrispondenti ad una media annua di libbre 406.406 (= 133,7 t), media risultante però da valori annui molto diversi.

Nel Lazio e Campagna si ritrovano i giacimenti originatisi da fenomeni vulcanici tardivi, indicati coi nomi di solfatara, solfare, solfonare, ecc. Il loro sfruttamento (tralasciando quello effettuato, ovviamente su piccola scala, fin dai tempi dei romani) lo troviamo iniziare alla fine del 1500 quando il Pontefice Pio V concesse a Marc'Antonio Colonna licenza di estrarre e commerciare zolfo di depositi ritrovati nel suo territorio di Nettuno, per sette anni (durata quasi subito variata a 18 anni) con pagamento alla Camera Apostolica di 500 scudi l'anno.

Nel 1594 il nipote di Marc'Antonio vendette la tenuta di Nettuno alla Camera Apostolica la quale poi l'affittava per circa 14-15.000 scudi e gli affittuari subaffittavano la solfatara per circa 200-250 scudi l'anno; i conduttori realizzavano entrate piuttosto alte e la quantità di zolfo estratto era pure importante. Da un documento ricavato dai Libri Mastri di un affittuario risulta che nei sette anni che vanno dal 1690 al 1697 furono effettuate vendite per libbre 6 milioni 684 mila per un importo di 67.665 scudi a fronte di spese di gestione di 26.212 scudi lasciando quindi un utile medio annuo di 5.921 scudi.

Il sistema di estrazione dello zolfo dal minerale risulta lo stesso usato in Romagna e nell'Urbinate. In un inventario del 1664 riguardante il materiale della solfatara di Nettuno troviamo l'esistenza di 32.320 libbre di zolfo in pani oltre ad «una certa quantità», non precisata di zolfo in cannelli (cioè raffinato) e l'elencazione degli attrezzi per la lavorazione (schlumarole, bigonci, mastelli per la raccolta dello zolfo fuso) ed anche 150 coperchi di terra cotta e di 18 pile «buone da lavorare» che indica l'uso di olle, o pile, da chiudere con coperchi come praticato altrove. Altri frammenti di olle sono stati riconosciuti da Quilici fra i «cocci» rinvenuti in zone vicine.

La solfatara di Nettuno è rimasta in esercizio per almeno tre secoli; altro zolfo proveniva dalla vicina Ardea dove verso il 1970 fu messa in esercizio una cava e costruito un impianto comprendente frantumazione, macinazione e flottazione del minerale seguito da fusione e filtrazione dello zolfo fuso.

Fra i depositi di zolfo della zona Roma-Viterbo, piuttosto numerosi, certamente il

più importante è stato quello di Sacrofano che appartenne fin dal 1400 alla famiglia Orsini e da questa passò agli Odescalchi. Del periodo Orsini si trovano diversi contratti d'affitto; da uno del 1656 si apprende che la quantità estratta era piuttosto rilevante poiché l'affittuario era tenuto a far funzionare almeno 6 fornacelle (ciascuna con 12 pignatte) e per ciascuna doveva pagare 4 scudi al mese. Si apprende anche che il minerale conteneva dal 15 al 20% di zolfo.

Nel 1764 gli Odescalchi acquistarono la solfatara di Sacrofano che all'epoca era affittata a tale Traglioni per 600 scudi l'anno, circa. Dopo poco gli Odescalchi decisero una conduzione diretta e di questo periodo si hanno dati numerosi sulla produzione, vendita, costi dello zolfo. Dai registri risulterebbe una produzione annua di circa 300 migliaia di libbre per un valore di 2500-3000 scudi. Nei registri delle vendite effettuate dal magazzino di Roma risultano fra gli acquirenti alcuni mercanti che mandavano zolfo a Livorno o a Genova dove veniva imbarcato per l'estero. Così tale Hodgson, che spediva a Livorno per l'Olanda, in tre anni figura avere acquistato zolfo (a 8 scudi il migliaro) per scudi 5818, analogamente tal Vattuone, che spediva a Genova, figura aver acquistato negli anni dal 1781 al 1790 zolfo per 12.750 scudi circa. Diversi altri acquirenti figurano con quantità minori e a questi lo zolfo veniva venduto a 10-10,5 scudi il migliaro.

Dopo il 1800 lo zolfo Siciliano cominciò ad essere estratto in quantità sempre crescenti finché non fu soprafatto da quello americano prima e da quello ricuperato dall'industria petrolifera poi.

In alcune zone dei territori dell'ex Stato Pontificio dopo il 1870 alcune industrie cercarono di riprendere con mezzi più moderni ed adeguati l'estrazione dello zolfo ciò che portò ad una certa produzione in alcune zone dell'Urbinate e del Lazio (Manziana, Ardea).

Polvere pirica (o solfurea)

La produzione ed il monopolio della polvere pirica nello Stato Pontificio risale al 1500 e questo prodotto non fu impiegato fin d'allora solo per il munizionamento delle armi da fuoco, ma anche per lavori civili dei quali si ha notizia quasi contemporaneamente a quanto praticato in altri Stati (Veneto, ecc.), considerati all'avanguardia in tale impiego. Infatti nel 1588 quando il Pontefice Sisto V visitò la zona di Allumiere, alla Tolfa, vi fu una dimostrazione dei «cavaroli», che legati a solide funi si calarono dalla cima del monte fino alla sua metà, circa, dove si dovevano praticare i fori da mina. In breve fu allestito un piccolo ponte e su una tavola presero posto tre operai, uno dei quali seduto colle spalle al monte, teneva fra le mani un grosso palo aguzzo sul quale gli altri due operai davano robusti colpi per praticare così un foro all'interno del monte per porvi la polvere solfurea. I cavaroli risalirono poi sulla cima del monte e di lì incendiarono la miccia; si udì un fragoroso scoppio e si videro enormi macigni staccarsi dal monte e precipitare al piano.

L'impiego della polvere pirica era stato segnalato nel Veneto da poco (Dicembre 1573) dove Martinengo aveva ottenuta la concessione per impiegarla in miniere di argento, sopra Schio, dove però non aveva ottenuto risultati soddisfacenti poiché non praticava fori nella roccia, ma poneva la polvere in piccole cavità superficiali.

Nello Stato Pontificio la produzione della polvere solfurea doveva risalire a diversi anni prima del 1588 (anche se non sembra esistere traccia); in un Bando del 14 febbraio 1592 si ribadisce che tutti i salnitri e polveri raccolti e fabbricati e che si raccoglieranno e fabbricheranno nei vari luoghi dello Stato Ecclesiastico s'intendono essere compresi fra gli altri regali riservati al Supremo Pontefice, ed alla Sua Camera, S. Sede, e questo Bando non è certamente il primo sull'argomento. In data poco posteriore si trovano bandi per gli appalti generali relativi alla fabbricazione delle polveri e salnitro.

Queste polveri, piriche o solfuree, erano costituite da miscele, in percentuali variabili, di polvere di carbone dolce, di zolfo e di nitro (cioè nitrato di potassio); mentre i primi due componenti erano abbastanza facilmente disponibili, il terzo era difficile da ottenere. Era presente nelle efflorescenze dei muri, che potevano essere raschiate e da queste poi estratto il nitro con acqua. Ma dato i bassi quantitativi ottenibili era stato studiato un altro sistema basato sulla trasformazione dell'azoto presente in composti organici; il sistema era già descritto da Agricola, al principio del 1500 e si basava sull'impiego di nitriere, cumoli formati da miscele di terra, ceneri di piante, residui organici (stabbio, letame) che venivano bagnati periodicamente con urine, colaticci di stalla, dopo alcuni mesi la flora nitrificante che si andava sviluppando nella massa trasformava lentamente i composti organici azotati presenti in nitrati (di potassio, misto ad altri di sodio, di calcio); dopo un paio d'anni si estraeva il nitrato di potassio presente lisciviando la massa con acqua, evaporando la soluzione ottenuta (depurata, per riposo) fino a cristallizzazione del nitro.

I contratti d'appalto comprendevano numerosi capitoli che dettagliavano i diritti e doveri sia dell'appaltatore che della Camera Apostolica. Nell'appalto concesso il 1 Febbraio 1609, per 9 anni, ad Alessandro Dati per fabbricare e far fabbricare salnitro in tutti i luoghi dello Stato Ecclesiastico l'appaltatore risultava obbligato a dare e consegnare (con trasporto a proprie spese), in ogni anno, in Castel S. Angelo, e nelle fortezze di Ancona, Perugia, ed eventuali altri luoghi, 100.000 libbre di polvere (= 33,9 t), per due terzi del tipo grosso e per l'altro terzo di tipo fino (eccetto quella da inviare in Ancona formata dai due tipi in parti uguali), al prezzo di 56 scudi il migliaro.

L'appaltatore aveva diritto di ottenere lo stabbio, il letame, la terra, la legna in qualunque luogo e nelle quantità necessaria senza alcun pagamento, come pure doveva disporre dei locali adatti per le nitriere (grotte, ecc.) pagandone però il fitto ai proprietari.

In un documento dell'Archivio Vaticano, che riporta l'inventario delle munizioni ed armi presenti nel 1630 in Castel S. Angelo, si legge che vi erano accumulate 21 t di polvere, conservate in botti di legno ferrate, oltre a 114 t di salnitro, 36 di zolfo, in pani e in polvere, e carbone in polvere. Questa polvere non era la sola poiché altra era presente, distribuita nelle varie fortezze e torri di difesa costiera dello Stato.

La produzione della polvere si effettuava in diverse polveriere (Fabriano, Tivoli, Roma); in quest'ultimo luogo una polveriera si trovava ubicata sul Colle Oppio dove ancor oggi c'è una strada denominata Via della Polveriera, corrispondente al luogo dove avveniva produzione e conservazione del prodotto, mentre la nitriera si trovava nei resti delle vicine Terme di Tito; un magazzino del prodotto finito più tardi venne ubicato a Testaccio.

L'industria delle polveri iniziata nel 1500 durò fino al termine dello Stato Pontificio; i sistemi di produzione subirono naturalmente quegli ammodernamenti che le varie tecniche venivano fornendo. Col tempo la produzione si andò specializzando in funzione dell'impiego; si producevano polveri di più tipi: da caccia (di tre varietà), da cannone, da mina, da sparo, ecc., che differivano per la diversa percentuale dei tre componenti, per la diversa grossezza dei granuli; così per i tipi sopra indicati la percentuale di nitro variava, nell'ordine, dal 78 al 58%, quella dello zolfo dal 10 al 20% e quella del carbone dal 12 al 22%.

Alcuni dati ci indicano l'importanza raggiunta dall'industria delle polveri nello Stato Pontificio nel 1739, al momento dell'introduzione di un nuovo sistema d'appalto (quello con amministrazione cointeressata), fu fatto un inventario delle polveri esistenti; nella sola Roma, nel magazzino alle Terme di Tito, vi erano 42.497 lb (35.555 da caccia, 5.350 da mina, 1.592 da guerra).

Nel 1842 furono trasportate dalla polveriera al magazzino di Testaccio 33.150 lb di polveri (15.900 da caccia, 9.400 da mina, 6.950 da sparo (a grana grossa) e 900 lb da guerra (a grana fina).

Dato il carattere «strategico» della produzione della polvere pirica essa fu sempre

considerata dalla Camera Apostolica un proprio monopolio. Naturalmente dato questo carattere monopolistico non mancarono mai tentativi di produzione di contrabbando, a cominciare dalla sottrazione fraudolenta dello stabbio necessario alla formazione delle nitriere per finire alla sottrazione e/o sofisticazione del prodotto finito e ciò nonostante le severe misure minacciate ed applicate ai contravventori.

Numerosi gli atti esistenti nell'Archivio di Stato di Roma relativi a processi effettuati contro contravventori e frodatori.

Carta

L'industria della carta ha avuto grande sviluppo nello Stato Pontificio per l'importanza rivestita dal prodotto, richiesto dalla stampa, mezzo fondamentale per la divulgazione del credo cristiano. Le prime cartiere nello Stato Pontificio sono sorte a Fabriano, a Foligno, all'Abbazia di Monte Cassino (S. Elia) che iniziarono la loro attività fin dalla seconda metà del 1200 e già nel 1300 raggiungendo, specie Fabriano, grande notorietà, non solo per la quantità e qualità della carta prodotta, ma anche per la valentia dei suoi cartai, richiesti in tutta Italia, ma anche per le innovazioni introdotte in quest'attività e per le risoluzioni prese a difesa di quest'industria.

Nel 1365 Ludovico di Ambrogio, cartaio e mercante fabrianese, spediva carta a Montpellier; dai registri conservati nell'Archivio Comunale di Fabriano si ricava che in circa tre anni ne aveva spedito circa 140 quintali, quantità notevole per quei tempi. Il prodotto era inviato al porto di Talamone trasportato su muli attraverso viottoli; veniva poi caricato su piccole barche fino al porto francese di Aigues-Mortes e di qui per fiume alla destinazione finale.

Dall'esame dei registri della Dogana di Roma relativi a 13 anni compresi fra il 1455 ed il 1475 (i soli esistenti) risultano entrate in Roma, provenienti dalle cartiere di Ronciglione, Tivoli, Fabriano, Foligno oltre 36.000 risme di carta.

Le prime cartiere erano di dimensioni relativamente modeste, il loro costo, anche se contenuto, non era certo alla portata dei cartai, di solito salariati che col loro guadagno faticavano a tirare avanti. Le cartiere per molti anni furono costruite per conto di feudatari, di comunità religiose, di Comuni che poi le affittavano a cartai, con contratti di uno o più anni. Il funzionamento di una cartiera non richiedeva solo il costo delle macchine e attrezzature necessarie, ma anche un rilevante capitale da anticipare per l'esercizio, infatti passava molto tempo prima che la carta venisse prodotta e venduta (scelta degli stracci, fermentazione, sfibratura, formazione del foglio, essiccazione, incollatura, nuova essiccazione, finitura, tutte operazioni lente). A parte il costo di costruzione ed esercizio le cartiere non potevano avere grandi dimensioni, come in effetti fu a lungo per la maggior parte di esse, perché la raccolta degli stracci, la materia prima, non poteva essere fatta che in una zona piuttosto circoscritta e così pure la vendita della carta date le difficoltà ed i costi dei trasporti.

Costante e vivo fu l'interessamento esplicato dalla autorità Pontifica affinché le cartiere potessero lavorare e prosperare; lo Stato Ecclesiastico disponeva di rilevanti quantità di stracci, specie di quelli della migliore qualità e questa materia prima non era solo contesa dai cartai dello Stato, ma anche largamente da mercanti che la esportavano fraudolentemente all'estero (non solo in Toscana, Veneto, Liguria) ma anche in Francia, Inghilterra, Olanda, ecc., dove era continuamente richiesta, a prezzi molto elevati.

Negli Archivi si trovano numerosi documenti relativi all'andamento delle cartiere (che lamentavano la penuria degli stracci per la sottrazione e per l'aumento dei prezzi di vendita) e relativi ai provvedimenti presi dalle Autorità. Molti sono stati gli Editti emanati contenenti norme per combattere la sottrazione e i contrabbandi; venivano fissati i prezzi da praticarsi nell'acquisto degli stracci delle diverse qualità, gli appalti concessi per

la raccolta e distribuzione degli stracci, provvedimenti tutti che nonostante le variazioni apportate, le pene da comminare ai trasgressori, non riuscirono mai a risolvere tutti i problemi della categoria perché si trattava di conciliare opposte esigenze: le richieste dei raccoglitori di stracci, quelle dei cartai e difendersi dai mercanti, speculatori, frodatori.

Le cartiere dello Stato Pontificio furono anche sollecite all'introduzione di migliorie ed innovazioni. Ai fabrianesi si attribuisce la sfibratura degli stracci mediante magli mossi meccanicamente anziché a mano come praticato dagli Arabi, tecnica che durò ovunque per secoli e quando la sfibratura fu fatta a mezzo di olandesi la cartiera di Bracciano fu la prima ad introdurla nello Stato Pontificio, seguita poi rapidamente da altre.

Il numero delle cartiere fu sempre elevato, nel 1830 circa, una statistica fatta dall'appaltatore cointeressato riportava il numero di 100 opifici, elevato anche se si considera che forse la metà era del tipo atto a produrre solo carta da impacco.

Le notizie sulle industrie sopra riportate anche se fra le più importanti non sono le sole ad avere ricevuto notevole sviluppo nello Stato Pontificio infatti molte altre se ne possono citare, alcune delle quali altrettanto importanti, sia dal punto di vista economico che sociale; anche per queste altre industrie grande fu l'attenzione dello Stato per la loro creazione e sviluppo.

Ricordiamo fra queste:

- il sale (ricavato dalle saline di Cervia, di Tarquinia, di Ostia);
- i vetri, prodotti in varie città;
- la concia delle pelli;
- la raccolta della cera d'api, per ricavarne il miele e la cera per candele;
- l'allevamento del baco da seta, la produzione del filamento e la sua tessitura;
- il sapone, di cui si hanno notizie in documenti del 1400 e la cui produzione si ebbe in molte città dello Stato regolamentata da numerose norme e da facilitazioni nell'approvvigionamento degli oli a prezzo calmierato;
- la fabbricazione di cordami;
- l'estrazione e purificazione di colori vegetali e la tintoria;
- la fabbricazioni di viti (a Tivoli);
- la fabbricazione di spille (a Urbino);
- la fabbricazione della biacca, dell'ossido di zinco, di pigmenti minerali;
- la estrazione degli oli (d'oliva, di vinaccioli, di colza, ecc.);
- la macinazione del grano e la preparazione della pasta e del pane;
- filatura, tessitura e tintura delle fibre (lana, seta, lino, canapa). Questa è un'industria della quale non è possibile dire in breve degli sviluppi e dei livelli raggiunti, sia qualitativamente che quantitativamente, e che hanno consentito vantaggi economico-sociali rilevanti, che si è sviluppata in tutto il territorio facilitata dalla disponibilità delle necessarie materie prime.

In particolare a S. Michele a Ripa vi era uno stabilimento «così grandioso e così bene amministrato che pochi altri in Europa gli entravano innanzi». Vi si mantenevano e si adunavano 5 comunità distinte di vecchi, di ragazze, di fanciulli ai quali si insegnavano le arti e i mestieri della tessitura. «La manifattura dei

panni vi fu condotta ad un punto di perfezione fino a quel tempo sconosciuta».

Lo sviluppo dimensionale di queste industrie fu sempre limitato, condizionato, come già accennato, dal mercato a disposizione (questa fu una caratteristica ed un deterrente proprio non solo dello Stato Pontificio ma anche degli altri Stati Italiani) ed anche dai sistemi di produzione, propensi a preferire all'acquisto di macchine l'impiego di mano d'opera, sempre abbondante ed a basso prezzo.

In Italia la prima Olandese, apparecchio per sfibrare gli stracci in maniera più efficiente e più rapida degli usuali magli, fu introdotta nella cartiera di Bracciano; la Repubblica di Venezia, che ne riconosceva l'utilità e cercava di favorirne l'impiego nelle cartiere del proprio Stato, sperando di far migliorare la qualità della carta prodottavi, fece compiere un'indagine da propri funzionari che riferirono l'opposizione dei cartai perché non ritenevano di nessuna utilità una maggiore rapidità di produzione quando risultava difficile potersi procurare maggiore quantità di materia prima (stracci), quando sarebbe stato difficile collocare una maggiore quantità di carta ed inoltre non appariva conveniente ridurre la mano d'opera disponibile a basso prezzo coll'introduzione di una macchina di costo elevato, ben difficile da ammortizzare.

Altri fattori che si opponevano allo sviluppo dimensionale delle unità produttive erano il sistema degli appalti, delle privative e l'esistenza di dazi e gabelle.

Il sistema dell'appalto era applicato per ogni cosa, dalla riscossione dei tributi (dazi: sul macinato, sulle carni, sul vino; sulle tesorerie, cioè la riscossione delle entrate delle provincie, ecc.), agli affitti (della stamperia Camerale, di ogni attività produttiva). Ciò dipendeva dalla struttura dello Stato Ecclesiastico che data la sua estensione non poteva mantenere una propria rete di funzionari addetti a queste incombenze e vi suppliva delegando privati scelti, per lo più, attraverso asta pubblica. Questi appaltatori, persone in grado di dare le richieste garanzie di solvibilità, si avvalevano poi di subappaltatori i quali badando al proprio interesse cercavano di trarre il massimo guadagno, anche con mezzi vessatori. Dopo il 1600-1650, crescendo il numero degli appalti, si venne sviluppando una classe di imprenditori che disponendo di una certa liquidità, o di terreni o di garanzie di terzi (coi quali spesso si associavano) concorrevano ai vari appalti della Camera Apostolica. Nonostante le norme fissate nei Capitoli di ciascun appalto al termine degli affitti accampando scuse diverse chiedevano bonifici, riducendo così l'introito spettante alla Camera Apostolica e nel caso di impianti produttivi li lasciavano in condizioni di richiedere costosi interventi così che dall'appalto la Camera Apostolica finiva per trarre ben poco utile. Verso la fine del 1700 lo Stato Pontificio modificò molti appalti trasformandoli in Amministrazioni cointeressate, nelle quali cioè lo Stato partecipava alla gestione insieme all'affittuario, ma anche questo sistema presentava punti deboli. L'uso dell'appalto, necessario per sopperire alla gestione delle varie attività, era contrario anche allo sviluppo delle industrie perché l'appaltatore non aveva alcun interesse a migliorare l'impresa di un altro padrone, ma solo di trarre il massimo utile.

La privativa era uno strumento utile, però doveva essere limitato nel tempo poiché proteggeva chi voleva impiantare una attività industriale o commerciale assicurandolo che per un certo numero di anni non avrebbe avuto concorrenti e sarebbe stato protetto da opportuni dazi d'importazione. Però se, come si verificava in molti casi, la privativa, già concessa per diversi anni, veniva poi ulteriormente prorogata finiva per essere un insostenibile monopolio che impediva ad ogni altro di cimentarsi nella stessa attività, magari apportandovi innovazioni e migliorie, e tanto più dannosa risultava la proroga, se conferita ad un privato dimostratosi incapace.

Ci sono esempi del cattivo risultato di queste privilegiate: così tal Paccaroni di Fermo ottenne una privativa per la raffinazione dello zucchero importato grezzo, privativa che riuscì poi ad estendere anche alla estrazione dello zucchero da barbabietole, cosa che non riuscì a fare nonostante diverse proroghe ottenute per circa 50 anni. In questo modo impedì ad altri, certamente più idonei, di impiantare nello Stato Pontificio questa industria saccarifera.

Un altro esempio è rappresentato dalla privativa di importazione della macchina continua per la fabbricazione della carta; questa fu concessa ai Cini di Toscana che riuscirono ad ottenerla perché si associarono con persona dello Stato Pontificio e ciò ebbe solo il risultato di impedire per diversi anni a Miliani di Fabriano di potere impiantare una tale macchina nella sua cartiera.

A fronte di questi esempi, dall'esito negativo, se ne possono però citare molti altri nei quali la concessione di una privativa è risultata vantaggiosa per lo Stato. D'altra parte a seguito di esempi negativi la Camera Apostolica pensò di introdurre clausole che consentivano di interrompere automaticamente la privativa se non venivano ottenuti, fin dai primi anni, i risultati preventivati.

Per stimolare e proteggere le industrie specie nascenti, Clemente XI nel 1719 proibì l'importazione di manufatti stranieri; il successore, Clemente XII, tolse questo divieto imponendo su quei manufatti un dazio elevato (prima del 10%, poi del 20%), ma questo sistema aveva il rischio di indurre i Paesi danneggiati a ricorrere a ritorsioni su merci esportate dallo Stato Pontificio.

L'interesse per le industrie dimostrato dallo Stato Pontificio risulta evidente dai numerosi importanti incentivi usati per aiutare i singoli ad intraprendere attività industriali o per sostenerli nello svilupparle. Si possono così ricordare le provvidenze usate per migliorare la produzione del sapone, per incrementare la produzione degli oli ed il miglioramento di quello d'oliva, per sostenere la fabbricazione delle spille, delle viti, ma oltre gli aiuti a singole attività, più importanti erano gli indirizzi e le normative di carattere generale prese a beneficio di tutte le industrie. Così possiamo ricordare i dazi imposti a protezione di prodotti che invece che importati potevano essere fabbricati nello Stato, e quelli applicati sulle materie prime a protezione di prodotti da fabbricare nello Stato (importante l'esempio degli stracci utilizzati per la carta).

Importanti furono le provvidenze per la creazione di due porti franchi,

Civitavecchia e Ancona (1732), per favorire il movimento delle merci d'importazione e di esportazione, per la creazione di fiere fra le quali primeggiò sempre quella di Senigallia alla quale venne accordata la più ampia franchigia; vi partecipava gran folla di mercanti provenienti da tutta Italia, da Francia, Austria, Inghilterra, Grecia, Levante, ecc., vi affluivano merci di tutti i tipi, vi si effettuavano acquisti e vendite rilevanti di materie prime e di manufatti, ed era anche interessante per far conoscere prodotti da imitare nello Stato Pontificio.

Per sviluppare industrie di maggiore portata lo Stato, come abbiamo già detto per il ferro, era propenso a sostenere le spese di primo impianto lasciando poi ad altri la conduzione; in molti altri casi si arrivava a fornire contributi per introdurre o potenziare imprese o colture di prodotti interessanti l'industria, così si accordavano contributi a chi coltivava cotone (a Terracina, a Montalto) o seminava il guado (dalle cui foglie si estraeva un importante colorante).

Molto interesse fu posto anche nello sviluppo e divulgazione delle conoscenze sia tecniche che agricole: fu creato un Congresso Accademico d'agricoltura, arti, manifatture e commercio i cui membri dovevano riunirsi periodicamente per discutere le novità e prospettare i provvedimenti da prendere per poterli utilizzare da parte dello Stato o dei cittadini. Da parte di una Società economico-agraria sviluppata a Montecchio (Macerata), Foligno, Corneto furono pubblicati diversi manuali con consigli pratici per la coltivazione e lavorazione di piante e dei prodotti da esse ottenibili.

Per molte industrie lo Stato Pontificio fece venire tecnici stranieri per consigliare, indirizzare o insegnare a elementi locali la conduzione di lavorazioni secondo i sistemi realizzati all'estero. Ciò riguardò ad es. il campo minerario (ricerca dei minerali), il tessile (dalla filatura, alla tessitura e tintura) sia per istruire maestranze che per consigliare l'acquisto di macchine, attrezzature sviluppate all'estero o per indirizzarne la costruzione.

Nel campo della tessitura, in particolare per il suo sviluppo in diverse zone dello Stato, furono create scuole (di filatura, tessitura, tintura) per indirizzare i giovani (a Subiaco, Filettino, a Bevagna, Todi, Viterbo, Anagni, ecc.).

Sulla scia di quanto si andava praticando all'estero alcuni Pontefici incaricarono propri funzionari e tecnici di compiere viaggi per prendere visione dello stato delle singole industrie e presentare poi proposte per l'aggiornamento delle vecchie e l'introduzioni di nuove. Importante fu una missione di questo tipo comandata da Pio VI al proprio Tesoriere Generale che condusse ad una ponderosa e importante Relazione a seguito della quale il Pontefice poté prendere diversi utili provvedimenti. Altro viaggio fu commissionato da Clemente XII nel 1732 a Pietro Bertelli, Amministratore della Camera Apostolica, ad Ancona per studiare le possibilità di esportazioni di manufatti dal porto franco e per conoscere le industrie da incrementare nella zona.

Numerose altre incentivazioni furono offerte per lo sviluppo di attività produttive: prestiti in denaro a tassi agevolati, conferimento di premi, di medaglie, come riconoscimenti pubblici, sostegni per partecipazioni a mostre internazionali.

A fianco di queste incentivazioni non mancarono però fattori che tendevano a rallentare o ad opporsi agli sviluppi delle attività industriali; fra questi si possono citare l'inerzia delle classi agrarie, della burocrazia, l'esistenza di tanti dazi interni, il crescere dei contrabbandi.

Abbiamo già accennato che i proprietari terrieri preferissero affittare le loro terre ricavandone un utile relativamente modesto, ma sicuro, anziché interessarsi di industrie. Ci furono però alcune famiglie nobili che svilupparono anche attività di questo genere, basta ricordare gli Orsini, i Colonna, gli Odescalchi.

La burocrazia con la sua inerzia rappresentò un freno di notevole portata nel rallentamento dello sviluppo di tutte quelle attività che ostacolavano il suo quieto vivere.

I dazi interni costituivano entrate per quasi tutti i comuni che si opponevano in tutti i modi alla soppressione e fu necessario arrivare al papato di Pio VI perché si riuscisse ad abolirli. Il contrabbando invece non fu mai debellato e rappresentò un grave danno sia alla produzione che alle casse dello Stato sottraendo merci al controllo in entrata e quindi al pagamento dei relativi dazi e ancor più sottraendo materie prime ad alcune industrie, ad es. gli stracci all'industria cartaria, procurando due danni (peggioramento della qualità della carta sottraendo gli stracci di qualità migliore, maggiore difficoltà nella vendita all'estero della carta prodotta nello Stato con gli stracci rimasti, sottrazione del dazio che avrebbero pagato gli stracci e la carta esportati regolarmente. Il contrabbando era facilitato dagli estesi confini di terra e di mare, difficili da controllare e dalla facilità di corrompere le truppe di finanza poste sia ai confini che alle dogane.

Mentre alcune delle industrie sopra ricordate fornivano una produzione sufficiente al soddisfacimento del mercato interno, altre ne destinavano gran parte all'esportazione; oltre ad allume, vetriolo, zolfo, ferro (in parte) importanti vendite all'estero si avevano nel campo della lana, della seta e loro manufatti ed anche per tabacco, lino, canapa, coloranti vegetali, ecc.

La scarsa praticabilità delle strade e gli elevati costi dei trasporti via terra aggravati dai numerosi dazi di passo, o transito, erano di forte ostacolo alle esportazioni; per questo vari Pontefici diedero grande sviluppo ai due porti franchi, Civitavecchia ed Ancona, ed alle fiere, specie quella di Senigallia.

Anche se per la ristrettezza dello spazio si è potuto solamente accennare allo sviluppo di poche attività risulta evidente l'interesse dimostrato dai vari Pontefici (o dalla maggior parte di essi) alla creazione e sviluppo di lavorazioni che misurate col metro di allora erano vere attività industriali. Si può anche affermare che nello Stato Ecclesiastico erano presenti non poche industrie e che i Pontefici non trascuravano certamente questo settore, anzi facevano in molti casi il possibile perché fossero all'altezza dello sviluppo raggiunto fuori dello Stato.

Il primo scopo dello Stato Ecclesiastico era quello della divulgazione e protezione della religione cristiana, ma scriveva anche Pio VI «l'introduzione di nuove arti e manifatture e la protezione di quelle che si trovano felicemente sta-

bilite sono stati sempre due oggetti interessanti la paterna nostra sollecitudine costantemente impegnata per la prosperità e felicità dei nostri amatissimi sudditi». Ed infatti le industrie costituivano una fonte di reddito per il suo funzionamento e per lo svolgimento di un'azione sociale a sostegno e salvaguardia delle classi più deboli ed indigenti, che fu sempre una preoccupazione dei Pontefici. Ricordiamo che le entrate di alcune gabelle erano fin dalla loro imposizione destinate direttamente al mantenimento di opere pie (quella dell'appalto della raccolta degli stracci era destinata all'ospizio dei poveri) od anche a sviluppi culturali (l'imposta sull'introduzione del vino era destinata al mantenimento dell'Università della Sapienza).

Pio VI emanando nel 1791 un Editto sul sostentamento e progresso delle cartiere dello Stato Pontificio riconosceva lo sfruttamento fatto «dalla pernicioso classe degli incettatori degli stracci che intorno alla povertà [dei raccoglitori] colloca perpetui oggetti di lucro» stabiliva in primo luogo il prezzo al quale gli stracci dovevano essere ovunque pagati agli stracciaroli. Analogamente l'interessamento per lo sviluppo della tessitura derivava dal fatto che questa si prestava ad una vasta opera sociale: impiegava giovani, povere orfane, vedove in gran numero e consentiva di affidare alcune operazioni ai riformatori per tenere occupati in lavori produttivi giovani reclusi.