

IL PROSCIUGAMENTO DEL LAGO FUCINO.

Abbiamo tra mano una accennata relazione sopra questa ardita trasformazione tellurica che può essere segnalata, senza esitanza, tra le più grandi e nobili conquiste dell'uomo sulla natura.

La relazione venne compilata dai signori A. Brisse e L. de Rotrou, ed è contenuta in un volume d'elegante edizione, in francese ed inglese, uscita dalla tipografia poliglotta di *Propaganda fide*. Sono in tutto dugentoventi pagine di testo, accompagnate ed illustrate da venti tavole, ciascuna a sua volta spiegata da note speciali.

Gli autori, desiderando che l'opera loro fosse completa e sufficiente a dare un'idea di questa impresa, si occuparono con cura non solo a descriverla e ad enumerarne i risultati morali ed economici, ma a ricercare nelle fonti la storia di tutti i tentativi dei precursori imperiali o moderni.

Il bacino idrologico del Fucino, posto nella parte centrale degli Appennini, e proprio nella seconda provincia degli Abruzzi, quella di Aquila, ha una estensione di 65 mila ettari circa. È circondato dal Monte Salviano, dai Campi Palentini, del Colle Ceselino, su cui sorgeva la famosa Alba Fucense, e dalla larga pianura, nella quale fu combattuta la battaglia di Tagliacozzo. Era lungo venti chilometri ed undici largo, occupando quasi quindici mila ettari di fertilissima campagna. Le cause che gli avean dato vita e quelle che determinavano il suo regime sono indagate ed esposte nell'opuscolo con una precisione ammirevole. La valle del Fucino, è chiusa da ogni lato, e le acque le quali vi si producevano, non potendo uscire da alcuna parte, erano consumate dalla evaporazione atmosferica e dalla vegetazione delle piante. Siccome, d'ordinario, il volume delle acque prodotte era maggiore di quelle assorbite, venne a stabilirsi in quel basso fondo una copiosa massa di acqua. I Marsi, celebri abitanti della regione, atterriti dai danni che loro arrecava il lago, gli elevarono templi e gli offerivano doni e sacrificii. Ma non perciò la terribile divinità si placava e smetteva di occupare con furiose piene le più fertili parti di quel territorio. Allora gli abitanti, che godevano della protezione di Giulio Cesare per gli aiuti dati a lui nella guerra sociale, gli domandarono, per pietà, li liberasse dall'orribile mostro.

È noto come l'impresa divisata da Cesare fu tentata invece da Claudio: dobbiamo ora ai lavori del Torlonia se siamo in grado di conoscerla ed apprezzarla. L'emissario costruito sotto l'impero di Claudio, muovendo dalle rive del Fucino, traversava la base del Monte Salviano, si estendeva per tutta la larghezza dei *campi palentini*, mettendo finalmente nella valle del Liri, ma a tale altezza che le piene del fiume non avrebbero potuto arrecar nocumento alcuno. Le proporzioni di capacità date all'emissario provano che non era intendimento di Claudio prosciugare tutto il lago; quasi una terza parte ne sarebbe rimasta: e gli Autori stimano ciò essersi fatto assai probabilmente per ragioni politiche verso le popolazioni indigene, che mal avrebbero sopportata la totale scomparsa del dio Fucino.

Nonpertanto il disegno dei lavori fu concepito con una grande abilità, con una perfetta esperienza, con una perspicace intelligenza delle difficoltà, che si avrebbero dovuto combattere durante la loro esecuzione. Ma l'ardito progetto venne siffattamente conciato nella sua esecuzione, che non si raggiunse punto lo scopo.

Su questa sfortunata, eppure sempre meravigliosa costruzione dell'emissario romano e sul metodo tenuto nell'eseguirlo, gli Autori presentano un tesoro di particolari, desunti principalmente dagli oggetti trovati sui luoghi dei lavori. I *pozzi* e di *cuniculi* aperti per forare la grande galleria, gli utensili e gli apparecchi adoperati, di cui si rinvennero avanzi in un pozzo rimasto chiuso dall'epoca romana nei *campi palentini*, la direzione e le pendenze date all'emissario, tutto venne riveduto, riesaminato, studiato nei più minuti particolari con frutto grandissimo dell'arte moderna e dell'archeologia. E si calcolò vi lavorassero attorno non meno di 30 mila uomini, con un dispendio equivalente a 350 milioni di lire nostre, quale era possibile solo colle sterminate ruberie dell'impero.

Gli ultimi lavori dei tempi romani ai canali del Fucino vennero fatti per cura degli imperatori Traiano ed Adriano, collo scopo di riaprire e rendere più profondo il canale che portava le acque del lago alla galleria sotterranea. In queste opere apparve lo spirito d'ordine e d'economia, che le aveva regolate e si rivela il desiderio di rendere utili, il più ch'era possibile, le folli spese fatte dai predecessori.

Dopo l'epoca romana, tranne una molto vaga memoria, che ci rimase, di un *Procuratore* all'acquedotto nel quinto secolo, tre soli tentativi si conoscono di nuovi lavori all'emissario: quello di Federigo II nel 1239, l'altro più problematico di Alfonso I d'Aragona nel secolo decimoquinto, e l'ultimo del famoso ingegnere Domenico Fontana, chiamato a farlo dai baroni e dai municipii dell'Aquilano. Nei tempi posteriori, la memoria dello scolo già operato nell'emissario Claudio andò quasi sperdendosi nelle generazioni, e si giunse al segno che si dubitava se le acque avessero mai attraversate le gallerie sotterranee. Ma il dio Fucino non tardò a richiarsi alle menti spensierate dei circostanti abitatori colle sue invenzioni.

L'anno 1783 incominciarono le acque ad elevarsi mano a mano, sicchè nel 1784 il loro livello era cresciuto di quattro metri. Tutta la regione fu sossopra; si domandarono aiuti al Governo, si discusse con fervore e con dottrina secentistica sui mezzi adoperati dagli antichi per ovviare ai crescenti danni del lago. Eruditi, storici, geografi, accademici, si sforzarono a spiegare l'enigma. Quasi tutti procedevano da un dato assolutamente falso, che l'emissario Claudio non avesse giammai servito al suo ufficio. Solo quando Giuseppe Lolli si convinse del contrario, si mandò l'ingegnere Ignazio Stile sulle minacciate regioni della valle del Fucino, per studiare a quale partito convenisse meglio appigliarsi in tanta copia di vacui disegni. Si convenne di riaprire l'emissario Claudio e non mancarono i preparativi e le forniture dei materiali, che dovevano servire ai nuovi lavori; ma a questo punto scoppiò la rivoluzione nel reame di Napoli, e gli avvenimenti, di cui esso fu teatro per venti lunghi anni, resero di nuovo impossibile la prosecuzione delle opere progettate, più che iniziate.

Nel 1815 la piena del Fucino datava già da trentadue anni; le città della rva erano colme di miseria, sopraffatte dalla disperazione. Quindi nuovi studi e progetti, tra i quali ricorderemo, cogli autori, quelli di Afan de Rivera, al quale va dovuto il merito di aver preparato il Governo di Ferdinando di Borbone alla concessione del prosciugamento.

I lavori dell'Afan de Rivera furono le prime basi di quelli onde si giovò poi il Torlonia per la sua mirabile impresa. Poco dopo si formò a Napoli una Società, la quale, come molte anonime somiglianti, finì per ruinare gli azionisti e sè medesima, riducendosi a poco a poco l'impresa nelle mani del Torlonia. Ma i primitivi divisamenti della Società non l'appagarono, chè già meditava impresa più vasta e degna dei tempi nuovi: la compiuta trasformazione geografica di tutta quella regione.

Non era possibile cominciare i lavori di prosciugamento senza conoscere il carattere idrologico della contrada e del regime del lago. Non vi erano osservazioni idrometriche e pluviometriche, non ricerche sulla intensità dell'evaporazione terrestre e lacustre, non le variazioni giornaliere od almeno mensili del lago durante un certo periodo di anni. « Sino al 1854, cioè dopo settant'anni da che si discuteva di dare lo scolo alle acque del lago, niuno avea pensato a stabilire sulle sue rive un servizio di osservazioni idrometriche allo scopo di raccogliere le altezze della pioggia caduta e le variazioni, che sopravvenivano nel livello delle acque del bacino. » Il de Montricher, illustre idraulico francese che fu il primo al quale il Torlonia si rivolse dalla piena ch'ebbe luogo nel primo semestre 1853. Il de Montricher, non solo volle determinare bene la sezione da dare all'emissario, ma ancora la quantità di acqua che avrebbe potuto immettersi nel Liri in una determinata unità di tempo senza compromettere le proprietà rivierasche; e poté concludere che il *maximum* doveva essere un volume di 50 metri cubi per minuto secondo. Questa quantità, concordata con l'altra dell'alimentazione ordinaria del lago, richiedeva che la galleria sotterranea avesse una sezione trasversale di 20 metri quadrati.

La forma data alla galleria sotterranea è quella d'un uovo mozzo alla base minore, collocato sopra un arco di $2^m,832$ di corda, con una *freccia* di 25 cent. Il grande asse misura $5^m,776$, il piccolo 4^m , a $3^m,77$ sotto l'asse maggiore, il che dà una sezione di $19^m,61$. L'inclinazione è di uno per mille, rendendo quindi possibile un deflusso di 50 metri cubi al secondo,

I lavori cominciarono il 10 luglio 1854 e furono proseguiti con straordinaria energia, lottando contro la ribelle natura, su vari punti, ed esponendo la vita a mille pericoli. La *Relazione* descrive minutamente questi lunghi e nobili sforzi, ed è una delle più belle pagine della storia del lavoro umano.

Ma prima che fossero compiuti i lavori del grande emissario suonò anche per quei paesi l'ora della liberazione dalla brutale tirannia dei Borboni. E più tardi, quantunque si sollevassero nuovi ostacoli, il principe Torlonia ebbe argomento a convincersi quanto più fosse propizia alla sua impresa il regno d'Italia, a capo del quale stava allora il Cavour. Così, essendosi potuti condurre innanzi più rapidamente ed utilmentate lavori, il 9

agosto 1862 cominciò l'immissione delle acque e continuò sino al 30 settembre 1863, salvo dodici giorni di sosta. Così quasi 561 milioni di metri cubi d'acqua si scaricarono nel Liri e il Fucino decrebbe di 4^m,247.

Dal 1865 al 1868 si costruì un secondo scolo, e soltanto nel 1869 la galleria Torlonia era compiuta e bisognava completare le opere posteriori che dovevano formare la sua testa. Essa ha una lunghezza totale di metri 6301 : 48. Conserva la pendenza del 2 per 1000 nei 300 primi metri, e dell'uno nei susseguenti. La sua sezione trasversale misura uniformemente 19^m,2 : 609; con un livello d'acqua di 5^m,26, avendo un vuoto di 0^m,26 tra la superficie dell'acqua e la volta, essa può scaricare 49^m 3 : 60 per minuto secondo.

I seimila trecento quarantadue metri dell'emissario Torlonia non rappresentano che una parte soltanto delle immense costruzioni, le quali abbisognarono a compiere e mantenere il prosciugamento del Lago. Non ci vollero meno di dugento e dieci chilometri di strade, di circa cento chilometri di altri canali, e di seicentoquarant'otto chilometri di fossati sulla intera superficie delle terre prosciugate. In questo invero stava il più gran problema da risolvere, nel disporre, cioè, in tal modo il sistema di canalizzazione e delle opere nel bacino lacustre, da render sicuro lo scolo di tutte le acque che si sarebbero riunite nell'antico alveo del lago, nel preservare da ogni sorta d'inondazione le terre prosciugate quando, o le acque prodottesi avessero per caso superata la capacità di scolo dell'emissario, o lo stato del Liri avesse richiesto la temporanea chiusura dell'emissario medesimo.

Vorremmo qui riassumere le osservazioni idrometriche e pluviometriche, che fu necessario eseguire incessantemente nel corso di 20 anni, per essere in grado di determinare l'intero sistema delle opere nel bacino lacustre. Nella *Relazione* codesti studi occupano ben quarantacinque pagine, in cui, cominciandosi dal dimostrare il regime idrologico della contrada e del lago, si studiano, mano a mano, le vene assorbenti del monte Salviano, il movimento del Fucino dal decimo ottavo secolo in giù, la estensione del bacino idrologico e di quello lacustre, la quantità delle piogge, secondo gli anni e le stagioni, l'influenza da esse esercitata sul regime del lago, e così si giunge ad esporre tutta quanta la serie delle ragioni che han consigliato il sistema di canalizzazione più conforme al movimento delle acque nel bacino lacustre. Secondo tale sistema le acque possono essere emesse direttamente ed immediatamente nel Liri, mediante il collettore centrale e l'emissario.

Quando, o le acque prodottesi nel bacino saranno in proporzioni maggiori di quelle che la capacità dell'emissario e lo stato del Liri compor-teranno di ricevere, o per lavori straordinari di riparazioni bisognerà fermare addirittura lo scolo nel fiume, allora il bacino di ritenuta conserverà le acque istesse, senza che però la grande estensione, da esso occupata, sia improduttiva per l'agricoltura. E intanto le altre acque prodotte dalle moltissime sorgenti, sparse nella proprietà, che formava una volta il fondo del lago, si raccolgono per utilizzarle come forza motrice. Per tal modo il sistema rigoroso di canalizzazione reca anche il vanaggio di poter irrigare la proprietà nei punti e nei limiti che più si crede conveniente.

Lavorando così sulla estensione di cento quarantadue chilometri quadrati, costruendo canali sotterranei, vie, ponti, case, eseguendo piantagioni di alberi salutari, dando sussidii alle vedove, agli orfani degli operai morti sul lavoro, il principe Torlonia, nel corso di ventitré anni, ha spesi quarantatré milioni e cento cinquanta mila lire circa. Egli è vero che spesso la grandezza delle opere non si giudica dai milioni che si assorbono, ma dal benessere che arrecano nella società; però è proprio sotto questo rispetto, che l'impresa del prosciugamento del Fucino presenta i caratteri di un insigne e mirabile opera.

Ventiquattro mila ettari di fertilissima campagna sono stati sottratti al dominio del capriccioso lago. La superficie della proprietà Torlonia rappresenta quattordici mila ettari e più; e tremila quella distribuita fra i proprietari delle antiche rive. Il valore di questi ultimi ettari si è oggi già quintuplicato, e la fortuna di quei proprietari può considerarsi come accresciuta per quattro milioni di lire. Ma l'aumento del valore continua, e continuerà ancora per parecchi anni, sino a quando la forza produttiva delle terre raggiungerà il massimo suo grado.

Il prosciugamento del Fucino ingenerò tale corrente subitanea di ricchezza nella regione dei Marsi, che mai s'era veduta l'uguale; col prosciugamento si sviluppò la viabilità del paese, le produzioni agricole ebbero nuovi e più ampi sbocchi, e tutti gli abitanti di quei luoghi non tardarono a sentirne la benefica influenza. L'organizzazione del lavoro, affatto sconosciuta colà, trovò ben presto i suoi fattori nell'ordine e nella disciplina, che la grande intrapresa richiese, come tutte le altre di tal genere. Si formarono anche subito le nobili abitudini del risparmio e dell'economia, e gli operai trovavano una salda garanzia, pel loro avvenire, nel modesto peculio, che risparmiavano dalla loro mercede. Il brigantaggio, anche ne' tempi più pericolosi della rivoluzione italiana, non poté attecchire presso quelle popolazioni, le quali avean potuto per tempo apprezzare il lavoro, nobilitato dallo spirito moderno di previdenza. Si calcola inoltre al dieci per cento l'aumento verificatosi negli abitanti del circondario di Avezzano, in cui si trova il bacino del Fucino, dopo i lavori del principe Torlonia.

« Quel che abbiamo detto dell'opera del principe Torlonia, conclude
« dono gli autori della relazione, mostrerà ch'essa è veramente grande,
« non solo per le sue proporzioni, per le difficoltà che ha vinte, per le
« somme che è costata, ma soprattutto per l'idea che n'è stata il motore,
« per l'importanza dei risultati morali ed economici ch'essa ha dati e che
« darà a misura che gli elementi di ricchezza in lei contenuti, si svilup-
« peranno nelle loro differenti forme, e, sotto questo aspetto, nessun'opera
« ha più legittimo diritto alla riconoscenza dei contemporanei e dei po-
« steri. »

Resterebbe a desiderare un'opera erudita, la quale raccogliesse l'indicazione di tutti i libri scritti sul Fucino e fosse come l'illustrazione bibliografica della grande impresa. Senonchè anche questo lavoro fu già pensato dal principe e noi adempiremo al debito di darne minuto conto appena lo avremo tra mano.