

421

213

# IL TEVERE

E

## LE SUE INONDAZIONI

DEL

CONTE COMMEND.

**BALDASSARRE CAPOGROSSI GUARNA**

Estratto dal giornale *IL BUONARROTI*  
*Serie II. Vol. VI. Settembre—Dicembre 1871.*



**ROMA**

TIPOGRAFIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE

Via Lata N° 241 A.

1871

IL TEVERE

Il Tevere (1) nasce nel monte di Falterona, che si denota pure montagna delle Balze, situata alla radice dell'Appennino nel Casentino presso Sarsina, e dirige le sue acque verso il mezzogiorno. Nel suo corso, di circa chil. 375, riscuote molti altri fiumi, i quali si congiungono con lui perdendo il primitivo loro nome, fra i quali il primo sulla sponda destra è il Sigerua, quindi il Cerfone, il Nestaro, il Seano, il Nicone, e sulla sponda opposta accoglie il Carpine; successivamente entra nella valle perugina, e dopo di essa riceve grande aumento per le acque del Chiane e del Paglia sulla destra, del Tivo o Topino e del Nera sulla sinistra. Dopo il tributo delle acque di quest'ultimo fiume fino al mare viene aumentato nella sponda destra dal Treia, dal Capenate o Gramiccia, dal Frosone o Valca e dal Galera; nella sinistra poi raccoglie dai monti sabini l'Arno, il Farfa, il Correse, l'Allia e l'Aniene, e da ultimo fino al mare i rivi della Marrana, dell'Almone e di Malafede.

Roma ebbe il Tevere in grande venerazione ormandolo del titolo di padre (2); il console Fabio ci manifesta, che il Tevere era annoverato tra gl'iddii (3), e Dionisio d'Alicarnasso, discorrendo del beneficio recato a Roma del porto fabbricato in Ostia da Anco Marzio, ne tesse ampio elogio (4). Laonde

(1) Come è noto, fu detto dagli antichi *Albula*, *Thebris*, *Tybris*, *Tiberis*, *Tiberinus*.

(2) *Pater Tiberis*.

(3) *Deum Tyberinum suum dicere esse*.

(4) *Tyberis . . . mari contiguus longe, lateque panditur, et amplius complectitur sinus, quales solent habere praestantissimi maritimi portus: et quod maxime quis miretur, non clauditur ore obstructo arenae marinae aggeribus, quod accidit nullis magnis fluvii, neque in paludes, aut stagna vagans modo hic, modo illic consumitur antequam in mare fluat; sed perpetuo ubique navigis est permeabilis, et per unicum nativum ostium erumpit, maris dorsa in altum assurgentia diverberans, quamvis ibi ab occidente valde vehemens ventus spirare soleat. Itaque longe naves quantumvis magnae, et ex onerariis eas quae usque ad tria millia mediorum ferunt, per eius os intrant, et Romam usque remigio et funibus tractae feruntur; et quae sunt his maiores, ante ostium ipsum anchoris in solo firmatae, scaphis fluvialibus evacuantur et*



non vi è fiume che sia stato tanto celebrato, in ispecie dai carmi degli antichi poeti, quanto il Tevere.

I romani ai 7 di giugno solevano celebrare i giuochi, detti *piscatorii* in onore del Tevere; descritti da Ovidio ne' Fasti (1), ed impariamo da Festo, che il pretore urbano ne aveva la cura e la vigilanza. Ai 14 di giugno, per la festa *fortis Fortunae* (2) istituita da Servio Tullio, i plebei e quelli che vivevano dall'esercizio di qualche arte banchettavano allegramente lungo il Tevere, e con altri piacevoli divertimenti, parte a piedi, parte in barchette, si sollazzavano deliziosamente (3). Anche ai 23 di luglio, lungo la riva del Tevere, facevansi i giuochi in onore di Nettuno con alcune cassette composte di verzure e vagamente ornate di fiori (4). Questi giuochi sono accennati nel grande zoccolo della celebre statua del Tevere, il quale tiene nella destra il *cornucopia*, e si appoggia sopra il medesimo cubito, avendo sotto di se la lupa che sta allattando i due fanciulli Romolo e Remo ed attorno lo zoccolo, a similitudine di quello del Nilo; vi sono scolpite molte piccole figure, alberi ed erbe, solite a nascere nelle sue ripe (5).

Ma nei tempi a noi più vicini, anco in altre stagioni si sono dati alcuni spettacoli sopra il nostro fiume. Ai 2 di marzo del 1549 fu rappresentato il ponte di Orazio; circa la metà del secolo XVII esisteva ancora l'uso di fare nel mese di agosto una specie di regata sul Tevere nelle feste di san Rocco e di san Bartolomeo: sappiamo però che fu difinitivamente proibita nel 1680 (6). Sì fattamente le usanze ed i divertimenti propri del nostro paese andavano poco alla volta a cessare!

### LA NAVIGAZIONE DEL TEVERE

Il Tevere ne' tempi antichi era navigabile sin quasi dalla sua scaturigine con barche di mediocre grandezza nell'autunno,

*exonerantur. In spatio autem inter fluvium et mare, quod cubiti speciem refert, rea urbem muniens, quam a re ipsa Ostiam appellavit . . . tandem effecit, ut Roma non solum mediterranea, sed etiam maritima feret: et sic transmarina degustaret.* Antiq. Rom. lib. 3, cap. 44.

(1) Francesco Eschinardi de' Giorni Canicolari.  
(2) Joh. Gottfr. Moerlini, Commentatio de templo et vico Fortunae. Altemb. 1742.

(3) Georg. Weisius de Etesiiis Flatibus Anni Iucundissimis. Lips. 1659.  
(4) Ant. Galland Diss. sur le Titre d'Aspbatien donné par le Grecs à Neptune, dans l'histoire de l'Acad. des Inscriptions T. I. 185. August. Mariotti de Nummo Neptuni argenteo incuso commentarius Rome 1762.

(5) Vasari 1, 106. De Statuis Nili et Tiberis.  
(6) Michele Giustiniani, Lettere Memorabili. Roma 1675. 8, III, 399. Francesco Cancellieri, il Mercato, il Lago dell'Acqua Vergine ed il Palazzo Paulliano nel Circo Agonale. Roma 1811.

nell'inverno e nella primavera. Dionisio d'Alicarnasso lo attesta (1). Pieno il giovine, scrivendo ad Apollinare lo con-  
tando tutte della villa che aveva in Toscana, presso la odierna città di Castello (2). Egli anzi racconta, che sebbene grandi fossero i danni delle inondazioni del Tevere, i romani non scrivevano dolersi di lui, rivolgendo invece le querele contro le acque degli altri fiumi che entravano in esso (3).

Giacchè, come scrisse Strabone (4), da tre cose si giudicava dipendere la conservazione della grandezza di Roma, dalla copia de' metalli, che si trasformavano in denaro; dalle selve, che somministravano i materiali necessari al mantenimento della città, e dalla navigazione, col beneficio della quale traeva a se da tutte le provincie le vettovaglie.

Perciò i romani, come scrive Cornelio Tacito, non volevano nelle loro risoluzioni sui ripari ai danni per le inondazioni, o sui mezzi di conservare l'alveo tiberino, pregiudicare alla maestà, alla religione del Tevere.

Ma grandissima cura prendevano del suo letto, a cui anco prima del tempo di Augusto davansi speciali curatori (5), come apparisce da lapidi tuttora esistenti.

Si andavano peregrinando i monti, per indagare con arte le nascoste sorgenti e gl'innocenti ruscelli; si era persino divisato, al dire di Strabone, di privare le altre vicine provincie del tributo dei loro fiumi, diseguando eziandio di rivolger l'Arno nel Tevere: contenti i romani prima di soffrire i disastri delle inondazioni, che diminuire le glorie del loro fiume, al quale pensavano pure di aprire, per via di selciati cammini

(1) *Est et alterum priore praestantius, quod in rebus omnibus ad vitam spectantibus eam fortunatiorem reddidit; et ad res maiores gerendas impulit. Quum enim Tiberis amnis ex Apenninis montibus descenderet, et iuxta ipsam urbem flueret, et in littora importuosa, eaque vicina erumperet, quae mare Tyrronum facit, et ipsi urbi exiguum nec memoratu dignam utilitatem adferret, quod circa ostia nullum haberet castellum, quod naves mari eo delatas et ex mari supere venientes reciperet, et merces cum navigantibus commutaret, quum aliqui navigiis fluvialibus mediocri magnitudinis ad ipsos usque fontes navigari posset, ad ipsam vero urbem magnis marinis onerariis: navalia ad eius ostia facere decrevit, ipso fluvii ore, pro portu usus.* Luogo sopradetto. Carlo Fea, La fossa Traiana. Roma 1824.

(2) *Medios ille, cioè il Tevere, agros secat navium patiens omnesque fruges devehit ad urbem, hyeme dumtaxat et vere: aestate submittitur immensique fluminis areni alveo deserit nomen autumnò resumit.* Lett. VI, del libro V.  
(3) *Atque ita alienis aquis operit agros, quos ipse non tangit.* Cart. 83, lib. 3, della sua storia impressa a Lipsia.

(4) *Urbs defecisset, nisi metalla, silvae et navigationum securitati succurrissent.* Cap. X, lib. 2 della sua Italia antica.

(5) *Curator alvei Tyberis, curator alvei et riparum Tyberis, curator riparum.* Filippo Maria Bonini, Il Tevere incatenato. Roma 1663.

una comunicazione con l'Adriatico e renderlo da tutti i capi navigabile.

Il certo poi si è, che da Roma al mare era talmente profondo da potersi per esso condurre quelle moli enormi degli obelischi e delle colonne che ancora ammiriamo.

Sino ad un secolo fa si poteva navigare da Orte a Ponte nuovo, ed alcuni de'molti fiumi che vi sboccano, particolarmente il Chiagio, la Paglia, la Nera od il Teverone, che sono i quattro principali, parimenti si navigavano (1).

Ma a nostri giorni i più abili ingegneri lamentarono che gl'impedimenti alla navigazione sono fuori di misura aumentati in ispezialità nel tratto da Ripagrande a Ripetta, e che la mano dell'uomo più che la natura ha conspirato a questo danuevole accrescimento. Infatti in tal guisa si esprime l'illustre commend. Cialdi (2): il fondo dell'alveo per molto tempo dell'anno non giunge a met. 0,66, ed è sassoso: la velocità delle acque è in più punti simile a quella di un torrente, e quindi assai difficile a risalirsi, assai pericolosa a discendersi; molti avanzi di ponti e di fabbriche vi sono ancora; i banchi di arena in maggior quantità e più ampi; gli scarichi di macerie e di rottami furono aumentati e in tanta copia che hanno in alcuni punti occupata quasi tutta la sezione del fiume ed ingombrato l'alveo in enormi deposizioni; i molini con le palizzate costruite per loro chiudono in alcuni siti il fiume da interdirlne essi soli il passaggio, e finalmente i permanenti ordigni da pesca accrescono l'imbarazzo ad ogni passo (3).

Se i fiumi, prosegue l'encomiato commend. Cialdi, sono per i paesi che percorrono, sorgenti inesauste di prosperità; se col loro mezzo si facilitano moltissimo nelle interne città il commercio, la ricchezza e le comodità pubbliche; accade però che in certe epoche essi si trasformano in flagello devastatore, che annienta in pochi giorni i risparmi e gli utili di molti anni; e questi tristissimi effetti sono oltremodo maggiori quando al difetto della natura l'arte non vi ripari e vi si aggiunga il mal fatto degli uomini, e quando dai fiumi stessi non vi si ricavi tutta quella parte utile che essi sono atti a fornire.

(1) Lione Pascoli, Il Tevere navigato e navigabile da Perugia a Roma. Roma 1740.

(2) Alessandro Cialdi, La navigazione del Tevere. Roma 1845.

(3) L'ingegnere romano commend. Pietro Lanciani sulla necessità di rimuovere l'impedimento al corso del Tevere formato dallo scarico delle immondizie alla Penna. Roma 1829.

## LE INONDAZIONI DEL TEVERE

Tralasciamo pure di descrivere la prima inondazione di Roma, di cui favella la storia, la quale inondazione vuoi si succedesse allora che i due bambini Romolo e Remo furono esposti alla voracità delle onde da Amulio re degli Albani, per intraprendere l'aracolo che sarebbe spodestato dal regno, che poi si verificò, dal valore di quei nepoti.

Fino Livio al libro settimo ricorda che nell'anno 391 dopo la fondazione di Roma, tenendo il consolato Gn. Genutio ed Emilio Mamercio, le acque del fiume allagarono tutta la città e proibirono di celebrare i pubblici giuochi, che appunto allora incominciavano, sicchè furono istituiti nuovi sacrifici per placare gli Dei.

Nell'anno 536, reggendo il consolato Q. Fabio Massimo e M. Marcello, avvenne una inondazione più spaventevole. Al dire di Eutropio, le acque scesero sopra la città di Quirino con tanto impeto che sommersero uomini, bestie, tempî e case.

Assidenti nel consolato Aurelio Cotta e C. Servilio nell'anno 548 uscì il Tevere con tanta piena di acqua, che trascorrendo e fiancheggiando tutti i monti della città, allagò gli edifici circensi ed impedì di nuovo che si celebrassero i giuochi ed i sacrifici ad Apollo, obbligando il popolo ad uscire fuori di porta Collina, e compire i voti di sua religione nel tempio di Venere Ericina; le rovine interne ed esterne furono sì grandi, come conta Livio, che il senato ingiunse ai sacerdoti che si facessero per nove giorni le solite sacrificazioni agl'iddii.

Nell'anno 559, governando il consolato Q. Metello, tribuno della plebe M. Titinio, il fiume assaltò di nuovo Roma, inondò tutto il piano, e sollevossi in tal guisa, si scrive Livio, che rovinata la porta Flaminia, s'aprì anche la strada con le rovine per tutti i luoghi della città, sicchè furono rinnovati i sacrifici novendiali soliti a celebrarsi in tempo di estrema calamità; e fu allora che consultati i libri sibillini, ed intesa dagli oracoli la risposta, fu dai romani adempiuta, collo spargere ricchi tesori nel fiume.

Ma quel popolo non aveva ancora rasserenato il volto, nè asciutto l'occhio dal pianto per i danni di una inondazione che l'altra vi succede. L'anno 661, sostenendo il consolato Cn. Manilio e M. Tullio, vidersi l'acque del Tevere con replicati assalti così vigorosamente straripare, che ben dodici volte assalirono il campo Marzo ed il tempio di Plutone.

Passato il governo della repubblica sotto l'assoluto impero

de' Cesari, e tenendo di questo le redini Augusto, l'anno di Roma 754, il poeta Orazio dice, di aver veduto il biondo Tevere violentemente rivolgere le onde dal lido etrusco per soppiantarvi il monumento di Numa e il tempio di Vesta (1). E che l'alluvione fosse straordinaria, si può desumere dalle di lui parole, che il popolo esterrefatto credeva rivedere l'orribile secolo di Pirra, quando Proteo trasse il suo gregge marino in vetta degli alti monti.

Scifilino fa menzione di un'altra grande inondazione succeduta nell'anno 750, che fu sì potente da diroccare uno dei ponti del fiume, che fu poi ristorato da Tiberio. Sotto l'imperio di costui, correndo l'anno ventesimo di Gesù Cristo, si sollevarono le acque del Tevere sopra le sponde sì fattamente, che nel decrescere scolarono i tetti degli edificii, ed una quantità grandissima ne rovinò.

Svetonio e Tacito accuratamente descrivono lo inondamento che occorre a Roma nell'anno 56 di nostra redenzione, sedendo sul trono imperiale Ottone; ridusse la città quasi un mare, tutta navigabile, rovinando edificii, ed abbattendo anche il ponte Sublicio. Nè si era tuttavia perduta la memoria di questi mali, che da capo si rinnovarono da altra inondazione, che segnò l'anno di Cristo 77, tenendo l'impero Vespasiano; le rovine dentro e fuori la città non si resero inferiori alle passate.

Che grande fosse la inondazione avvenuta l'anno dell'era volgare 105, reggendo l'impero Traiano, si può dedurre dalla lettera di Plinio a Massimo (2). Ed Elio Spartiano nella vita dell'imperatore Adriano descrive esattamente l'altro traboccamento di acque avvenuto nell'anno 119, per cui si paventò che dovesse restare sommersa Roma.

Fu spaventevole quello accaduto imperando Antonino Pio, che rovinò ponti e circhi, nell'anno 127, in cui Roma soffrì pure terremoti e carestia. Altri due dei maggiori furono l'uno nell'anno 223 sotto Severo, e l'altro sotto M. Aurelio; questi fece mondare e vuotare l'alveo del Tevere delle tante agglomerate materie.

Correva l'anno 411, tempo ben distante dall'ultima inondazione, il che induce a credere che i rimedi apporativi fossero di gran giovamento all'impeto del Tevere, il quale, essendo imperatore Arcadio, rinnovò i suoi furori.

(1) Lib. 1, Ode 2.

(2) È la diciassettesima del libro ottavo, in cui si dice *Tiberis alveum excessit et dimissioribus ripis alte superfunditur. Quamquam fossa, quam providentissimus imperator fecit, exhaustus, premit valles, innatat campis quaque planum solum pro solo cernitur.*

Paolo Diacono al libro 18 fa fede, che tenendo l'imperio Tiberio secondo, quando Totila re dei goti invadeva l'Italia, fra le stragi e le rovine, anche il Tevere accompagnò queste calamità di due inondazioni, e che rinnovò nell'anno 570, essendo imperatore Giustino.

Ma a niuna delle precedenti, come narra Platina fu inferiore quella avvenuta l'anno 683, tenendo le redini dell'impero Costantino, e l'altra l'anno 725 imperando Teodosio, la quale per sette giorni continui assediò il popolo nelle proprie abitazioni, come anche gravi si furono quella dell'anno 778, comandando Carlo Magno l'impero d'Occidente, che arietò ed abbattè sin da' fondamenti la porta Flaminia, diroccò il ponte Sublicio, e molti antichi edificii, e l'altra dell'anno 860, che laggiù anche le pendici dell'Aventino e del Tarpeo.

Il ridondamento fiumale fu di tal fatta nell'anno 1229, che fece temere che tutta dovesse sommergere la città, ed il Platina memorando quello del 1230, dice che si crebbe, *ut altare S. Mariae Rotundae de quatuor pedibus et eo amplius excederet.*

Dal silenzio degli storici si può arguire che il ridondare delle acque tiberine fosse leggero per oltre un secolo e mezzo; ma noi stimiamo opportuno di riportare le indicazioni delle altezze del Tevere nelle principali inondazioni dell'epoca moderna, che trovansi notate nell'idrometro di Ripetta; avvertendo coll'autore di un erudito articolo inserito in questo medesimo giornale (1), che le misure sono contate dal livello del mare, e quindi per ch'esse dinotino il vero innalzamento avvenuto nel Tevere per effetto di piena, conviene sottrarre sempre 2<sup>m</sup>,50 che è il suo livello nello stato di magra.

Dicembre	1598	metri	19	e cent.	56
Ottobre	1530	»	18	»	95
Gennaio	1606	»	18	»	26
Febbraio	1637	»	17	»	55
Dicembre	1870	»	17	»	22
Novembre	1660	»	17	»	11
Dicembre	1495	»	16	»	88
Febbraio	1805	»	16	»	42
Dicembre	1846	»	16	»	25
Novembre	1686	»	16	»	00
Dicembre	1750	»	15	»	53
Dicembre	1702	»	15	»	41
Febbraio	1843	»	15	»	34

(1) Di alcuni provvedimenti intesi a scemare i danni delle inondazioni del Tevere in Roma. G. B. Il Buonarroti, Serie II, Vol. VI, Marzo 1871.

Non crediamo poi passare sotto silenzio altre alluvioni, le quali avvennero negli anni 1378 1412, 1476, 1491, 1510, 1513, 1539, 1547, 1557, 1589, 1628 e 1660. Desse, sebbene non notate nel sopraddetto idrometro, pure vennero ricordate dalle iscrizioni collocate in maggior parte sulle pareti della facciata di santa Maria sopra Minerva, ed in altri punti della città. D'una di esse, di quella cioè del 15 settembre 1557, che fu terribile, ci occorre fare speciale commemorazione, mentre il Tevere gonfio per isformata copia di acque, ruppe gli argini a capo Due rami, abbandonata l'obliquità del gomito che menavalo ad Ostia, corse lungi di là sopra un nuovo letto per la via più breve e diretta a tor Bovacciana ed al mare. Allora Ostia si trovò mille metri lungi dal fiume, e il curvo tronco del letto antico fu a secco. Abbiamo veduto questo letto presso la rocca profondamente avvallato tra gli argini, ingombro di canne palustri e in fondo acquatico: era chiamato Fiume morto; nel 1862 la società delle saline e dei bonificamenti di Ostia il fece colmare (1).

#### PROVVEDIMENTI ADOTTATI O PROPOSTI A' TEMPI ANDATI

Tarquinio Prisco, trovando che quel piano esistente tra l'Aventino e il Palatino era inondato e paludoso a segno, che il luogo del circo massimo era quasi impraticabile e più d'una fiata venivano dalle inondazioni impediti i giuochi e sacrifici, ed anco rovinati i tempj, tentò, secondochè espone Tito Livio, di ridurre tutte le acque, che scendevano e travasavano, in una grande cloaca di pietre da taglio, detta massima, la quale passando nel Tevere le accogliesse, e così nell'avvenire restassero asciutti quei piani. Chè anzi sappiamo che il Velabro, palude nei primi anni di Roma, nascendo dal braccio destro dell'isola, che si dirigeva alle parti basse verso il foro romano in una vallata infima della città, vi formava un seno navigabile (2).

Giulio Cesare, secondo Plutarco, c. LVIII, fra tanti disegni che meditava, concepì pur questo di porre un rimedio a tanto male col purgare dalle sabbie radunate i dintorni del litorale ostiense, acciocchè si potessero formare porti e stazioni capaci da concedere asilo alle navi, senza che venissero forzate ad entrare nel fiume. M. Tullio Cicerone inoltre scrive ad Attico nella decimaterza delle sue lettere, che Cesare desi-

(1) P. Camillo Guglielmotti domenicano. Della rocca d'Ostia. Roma 1862.

(2) *At qua Velabri regio patet, ire solebat — Exiguus pulsa per vada linter aqua.* Tibullo, lib. 2, eleg. 2.

derando consacrare a Marte un nuovo campo per gli esercizi militari, voleva che da Ponte molle verso i colli vaticani si conducesse il Tevere, affinchè i prati servissero a' romani di Campo Marzo. Ma questo, come tanti altri progetti, fu troncato dalla sua morte.

Augusto non solo ordinò che di notte le guardie percorressero la città ed invigilassero particolarmente nelle escrecenze fluviali, ed assunse col genero Marco Agrippa la dignità di curatore del Tevere, ma non lasciò diligenza alcuna per frenarne gli sgorgamenti. Di più chiamò a consulto i più grandi architetti, perchè ciascuno manifestasse il suo parere, e questi vennero in opinione, che bisognava nettare l'alveo dai cementi di fabbriche che vi erano caduti ed impedivano il libero corso delle acque; che si dilatassero assai più le sponde del fiume, acciò avendo più ampio il passaggio, corresse con maggior facilità al mare: insomma Svetonio nella vita di Augusto ci assicura che questi con tutto zelo si adoperò *ad coercendas exundationes*.

Conosciamo inoltre che lo stesso Marco Agrippa ripulì e restaurò le cloache, e fra desse la massima, la quale portava torrenti d'acqua, ed in cui avrebbe potuto entrare un carro carico di fieno (1), e le percorse in barca sino al fiume (2).

Tiberio pure, lo racconta Tacito, interpellò i più celebrati uomini della sua età, eccitandoli ad applicarsi a ricercare i rimedi opportuni *ad moderandas Tiberis inundationes*. Dione poi aggiunge, che comandasse al Senato, di estrarre cinque de' padri, ai quali toccasse la incumbenza di mettersi a coperto delle inondazioni, senza però pregiudicare alla navigazione. Inoltre Tacito nel primo dei suoi annali ci ammaestra che fu pensiero di Tiberio di rimediare alle inondazioni del Tevere col divertire molti fiumi, affinchè non facessero capo in questo, come il rivoltare la Chiana nell'Arno e spingerla alla volta di Firenze; col far che la Nera scorresse le campagne di Terni e di Narni; col rinchiudere l'apertura del lago Velino ed obbligare le sue acque a ristagnare nel paese di Rieti, e col ricondurre l'Aniene, o vogliam dire Teverone, verso le parti dell'Abruzzo. Ma, alzando le voci gli ambasciatori delle colonie e dei municipj e protestando per la desolazione dei loro paesi e delle campagne romane, Tiberio dispense la presa risoluzione, nella quale, per condurla al fine, si ricercavano

(1) Plinio lib. 36 cap. 24. Dionisio lib. 3.

(2) Dio. lib. 49 cap. 43. *Agrippa ultro aedilis factus est . . . cloacas expurgavit; ac per eas in Tyberim subvectus est.*

ingenti spese, e questa fu la principale ragione, al dire del medesimo storico, dell'abbandono dell'impresa *difficultas operis*.

Però fra le più grandi opere edificate dai romani viene giustamente considerato il porto che Claudio fece costruire vicino alla foce del Tevere ed alla città di Ostia, e per tal motivo denominato ostiense. Un tal porto fu primieramente ideato da Cesare, ma non potuto da lui eseguire (1). Grandi ostacoli presentava il sito, in cui fu stabilito di fabbricare il porto stesso per la sua vicinanza alla foce del Tevere, la quale doveva produrre, come tuttora produce, un continuo interriare lungo la spiaggia, che la rende soggetta a progressiva protrazione, mantenendo poca profondità nel mare che la bagna. Siccome spettava agli architetti di dare il giudizio di una tale laboriosa impresa (2), così Claudio nell'accingersi ad opera siffatta, da prima intese il parere degli architetti stessi sulla somma, che avrebbe portato la medesima opera, i quali gli fecero conoscere che sarebbe stata tanto grande, quanto egli non avrebbe voluto spendere. Claudio peraltro, invece di sbigottirsi e desistere da simile progetto, riflettendo più che mai sull'utilità di tale lavoro, maggiormente gli venne in animo di eseguirlo; e così fece un'opera ben degna della grandezza dell'animo suo e della potenza romana. Imperocchè egli ordinò di scavare per una parte un tratto non piccolo entro terra, e dopo averlo cinto tutto all'intorno con un solido argine di pietra, v'introdusse il mare; e per un'altra parte fece gittare nel mare stesso grandi moli, e chiuse così un vasto seno, ove nel mezzo formò un'isola per sostenere un'alta torre con un faro (3). Claudio circondò il porto con due bracci e per maggiormente convalidarne la struttura, si servì della grande nave, che aveva trasportato in Roma l'obelisco vaticano, onde stabilire con essa il fondamento di quell'isola, che servì per erigervi sopra una torre altissima ad imitazione del faro alessandrino per ivi dirigere il corso dei naviganti nel tempo di notte (4). Claudio si accinse ad eseguire una tale opera nell'anno in cui assunse il secondo consolato, e nel secondo anno del suo impero, corrispondente all'anno 775 della fondazione di Roma; ma per la vastità del lavoro stesso dovette durare forse egual tempo di quanto portò il lavoro fatto per la costruzione dell'emissario del lago Fucino, il quale fu

(1) Svetonio in Claudio c. 20.

(2) Quintiliano de Inst. Orat. Lib. II, c. 21.

(3) Dione, Lib. LX, c. 11.

(4) Svetonio in Claudio c. 20. Plinio Nat. hist. lib. XVI, c. 40, § 76; e lib. XXXVI, c. 14.

impreso dal medesimo Claudio contemporaneamente a questo porto e fu terminato dopo undici anni (1). Infatti la importante iscrizione, scoperta vicino a questo porto, ha fatto conoscere che allorché Claudio era passato nel duodecimo anno del suo impero e designato pel quarto del suo consolato, condusse alcune fosse del Tevere per soccorso del porto, colle quali, portandole al mare, liberò la città dal pericolo delle inondazioni (2).

Traiano fe' fare una gran fossa, come scrivono Plinio e Plutarco, per la quale camminando parte delle acque del fiume, allora che ringorgava, si venisse a liberare Roma da quei mali che tante volte sostenne. Ed in questa risoluzione fu indotto dopo aver inteso il consiglio di tutti gli uomini grandi di quei tempi. Quantunque niuno degli antichi scrittori, per quanto è a nostra conoscenza, determini precisamente il sito, ove Traiano facesse scavar la fossa medesima per trar fuori le acque del Tevere, la topografia del corso di questo fiume necessariamente porta a riconoscerla nella vasta pianura che si apre fra i monti di san Paolo sulla riva sinistra e quelli di ponte Galera sulla destra: ora in tutto questo tratto altra fossa artificiale antica non apparisce che l'alveo del canale di Fiumicino; quindi d'uopo è conchiudere che questo sia appunto la fossa della quale favella Plinio nella citata sua lettera a Marcellino. E d'altronde grandi lavori fece eseguire quel Cesare da questa parte, e determinatamente a Porto, dove aggiunse al porto di Claudio un porto interno di un miglio e mezzo di circonferenza, che ancora ne conserva il nome, e lungo il quale si apre il canale di Fiumicino (3).

L'imperatore Aureliano considerando che non ostante i rimedi praticati da' suoi predecessori, sempre il Tevere tornava a coprire Roma colle funeste inondazioni, divisò di far costruire forti argini e ripari per trattenere il fiume ne' suoi confini, e di ciò fa menzione Flavio Vespice; ed è comune l'opinione che questi ripari si stendessero sino ad Ostia.

A noi non fu dato, per quante indagini abbiamo fatte con tutta accuratezza, di rintracciare indizi sicuri di ulteriori lavorazioni considerevoli eseguite o proposte dal secolo quarto

(1) Luigi Canina, Gli edifizii di Roma antica e sua campagna sez. 2. Edifizii dei contorni della città, vol. V, testo 1836.

(2) Ecco la iscrizione rinvenuta nel novembre dell'anno 1836, tra le rovine di Porto. *Ti. Claudius Drusi F. Caesar — Aug. Germanicus Pontifex Max. — Trib. Potest. VI. Cos. Design. Imp. XII P.P. — Fossis Ductis Et Tiberis operis Portus — Causa Emissisque In Mare Urbem — Inundationis Periculo Liberavit.*

(3) A. Nibby, Analisi Storico Antiquaria Topografica della carta dei contorni di Roma. Tomo II.

sino all'epoca dell'esercizio della sovranità temporale sugli stati romani per parte dei sommi pontefici. E siamo dolenti di un silenzio così prolungato. Però non vogliamo mancare di accennare di passaggio i lavori dai medesimi fatti eseguire di quando in quando sul Tevere a tutela della civica sicurezza ed esporremo in pari tempo le proposte più rilevanti di provvedimenti fatte successivamente ed in epoche a noi più vicine in relazione al Tevere.

Ed a questo proposito torna gradito il rammentare, che noi, che dedicammo molti anni della nostra vita allo studio della storia di quest'amata patria, noi che lungamente, a motivo di funzioni amministrative, potemmo esaminare la maggior parte degli archivi dei ministeri ed uffici pubblici, ed anco penetrare in quelli privati, vi abbiamo rinvenuto studi accuratamente fatti, progetti ragionevolmente compilati di migliorie da recarsi al Tevere per la navigazione, e rimedi additati per diminuire la calamità delle inondazioni. Trovammo che valenti architetti ed ingegneri si consecrarono a tali studii, come rilevasi dalle loro relazioni, che apposite congregazioni di quando in quando posero a disamina la bisogna, ma ad un pari dobbiamo ingenuamente confessare, che provvidenze efficaci non si poterono eseguire.

Il celebre Bramante, denominato il secondo Vitruvio romano, propose al sommo pontefice Leone X, che si livellassero tutte le acque che corrono per i condotti della città, e si ritrovasse il luogo più basso e più regolare, cominciando dalla porta del Popolo; che si cavasse un gran canale, il quale facesse capo nel Tevere e che fosse munito da forti ripari e chiuso con una saracinesca e forte cataratta; che questo canale o fossa pel mezzo della città andasse a terminare fuori d'una delle porte o di s. Giovanni o Latina, e che sgorgasse le acque sopra le campagne discoste dal fiume affinchè non potesse aver comunicazione con quello. Ciò eseguito, voleva assicurar le chiaviche con saracinesche, acciò nel tempo in cui le acque del fiume s'inalzano fossero abbattute, sicchè per esse non si potessero comunicar le acque alla città, e perchè le acque che di continuo cadono nelle chiaviche avesser dove scaricarsi; voleva aprire due o tre chiaviconi, a' quali regolate tutte le altre chiaviche potessero, giunta l'acqua ad un tal segno, porla in essi, affinchè la mandassero nel gran canale, pel quale corresse fuori delle mura, e perchè tutta l'acqua, la quale manderebbe il fiume per le sponde nella città, non vi stagnasse o riempisse i luoghi sotterranei, voleva che tutto il piano

della città fosse assicurato da una proporzionata eminenza di ripari, e le aperture del fiume fossero chiuse con forti saracinesche, e non inghiottissero le acque e l'obbligassero a cadere nel gran canale; e perchè le acque, le quali sarebbero lasciate nel gran canale, avessero lasciato grande quantità di fango e di creta, pensò che nel tempo in cui le acque del fiume fossero nella loro decadenza e velocità, si facesse aprire la grande cataratta, la quale sboccando nel gran canale, portasse via quanto l'acqua de' chiaviconi v'avesse inghiottito di fangoso (1).

Questo storico riferisce, che s. Pio V nel principio del suo pontificato mandò un editto pubblico ad eccitare gli animi all'opera della salutare impresa di rimediare agl'inondamenti del Tevere; ed il Bacci (2) osserva di essersi trovato presente in alcune consulte che si fecero sull'argomento innanzi i cardinali Sforza e Montepulsiano ed i maestri delle strade e molti altri ingegneri. Ma sembra che furono irresolute le deliberazioni; il certo poi si è, che le proposte di rimedi rimasero seppellite sotto l'oblio.

Secondo il Maffei che papa Gregorio XIII andò in Città del Vaticano nel 1585, disegnò di portarvi il Tevere; ma ne fu impedito con suo dispiacere dal voto contrario di alcuni cardinali. Tutti però, nell'angustia di perdere affatto la navigazione del Tevere, si ripurgò la fossa traiana, abbandonando la del secolo nono, coll'opera dell'architetto Giovanni Fontana, il quale munito questo canale di una palizzata alla Traiana, per questo lavoro non ebbe lunga durata.

A papa V fu proposto di mutare il luogo ed il letto del fiume. Nel tempo di Clemente VIII fu progettato di divergere il fiume a ponte Mammolo, dove il Teverone s'indirizza verso la città e di condurlo per la via dell'acqua Lacia, in maniera che lambendo le mura della città le servisse di un vivo fosso, acciò non fosse a' nemici così facile l'assalirla da quella parte, e condurlo poi nel medesimo Tevere sotto la chiesa di s. Paolo. Appresso s'ideò di chiudere le cadute fatte in diversi tempi nel lago di Rieti, detto Velino o Pie' di Luco.

La fossa Traiana fu purgata di nuovo sotto il pontificato di Paolo V per opera dello stesso Fontana l'anno 1612, e di questo lavoro una memoria si legge nella iscrizione affissa alla degana di Capoduerami incontro al biforcamento del fiume, davanti per un gruppo di pioppi, nella quale si dice fra le

(1) Filippo Maria Bonini, Opera allegata.  
(2) Andrea Bacci, Del Tevere. Venezia 1576.

altre cose, esser pericoloso l'ingresso per la foce naturale, essersi aperto il canale verso l'ocaso, e munito, cioè rinfiancato di palizzate.

Ad Urbano VIII si propose di mandare il fiume Velino o all'Adriatico o al Mediterraneo, scompagnandolo dal Tevere. Successivamente si suggerì di rialzar le chiuse della Chiana per rigettar l'acqua in altre parti, o divertirla con qualche regolatore, o pure unirla alla Paglia ed anche congiunta allo stesso Tevere condurle al lago di Bolsena, e di là per Marta al Mediterraneo. In seguito fu proposto eziandio di fare una fossa da ponte Molle per prati verso la volta di santo Spirito.

Il papa Benedetto XIV impose a due ingegneri bolognesi Andrea Chiesa e Bernardo Gambarini d'intraprendere e compiere con diligenza tutte quelle operazioni, che reputassero necessarie nella difficile materia delle inondazioni al chiaro conoscimento del vero; ed essi, accingendosi all'opera, in pochi mesi la trassero a perfezione, e poi la ridussero in profili in mappé e la dichiararono in due relazioni partitamente, l'una delle quali appartiene alla visita delle Chiane, l'altra allo stato ed alle adiacenze del Tevere (1), pubblicando altresì la generale livellazione del Tevere dallo sbocco della Nera al mare, e d'allora in poi un simile lavoro più non è stato fatto. Essi pertanto provarono, che gl'impedimenti nell'alveo dentro Roma alterano ancora il corso delle acque ordinarie nel Tevere, e nelle piene maggiori, maggiori ancora sono gl'impedimenti che s'incontrano in Roma, e per conseguenza maggiori sono gli effetti che producono nelle inondazioni; dimostrarono mancare le sezioni dei ponti, e massime quella di ponte s. Angelo della debita misura, e quindi fra gl'impedimenti quelli che hanno la potissima parte a produrre le inondazioni del Tevere sono i ponti dentro Roma; non aver il Tevere sponde naturali alte a sufficienza, nè arginature per contenere le escrescenze: tra i rimedi per tener più basse le inondazioni ed impedirne alcune delle minime, trasportare le mole di fiume di sopra a Roma, e diminuire il numero di esse, levare le palizzate di dette mole e ridurle al poco bisognevole: levare le reliquie del ponte Trionfale, del ponte Sublicio ed altre fabbriche e muri diroccati; rendere officiosi il più che si può i vani dei ponti; rimuovere infine altri impedimenti e particolarmente dell'iso-

(1) Andrea Chiesa e Bernardo Gambarini ingegneri. Delle cagioni e dei rimedi delle inondazioni del Tevere: della somma difficoltà d'introdurre una felice e stabile navigazione da Pontenuovo sotto Perugia e del modo di renderlo navigabile dentro Roma. Roma 1746.

fatto al principio dei due rami che formano l'isola di s. Bartolomeo.

Sappiamo che nello stesso secolo il cardinal Melchiorre Polignac favorisse il progetto di ripulire il Tevere e di cavare gli antichi oggetti ivi sepolti (1). Ora dicesi che il progetto siasi risvegliato e che una società di sapienti si formi per ridurre a buon fine la impresa.

Nel 1821, per consiglio di quel sommo idraulico, che fu il prof. Giuseppe Venturoli furono intraprese e continuate senza interruzione le giornaliere osservazioni idrometriche del Tevere. Non staremo qui a ricordare quali insigni cultori della scienza avessero parte non solo nel collocamento dell'idrometro di Ripetta, ma soprattutto negli esperimenti, mediante i quali fu stabilita la scala delle portate corrispondenti alle successive altezze del Tevere. Tutto ciò fu reso di pubblica ragione dallo stesso Venturoli (2). Ricorderemo soltanto, come il Venturoli per primo pubblicasse le risultanze di queste giornaliere osservazioni dal 1 gennaio 1822 a tutto il 1844 in una serie di memorie inserite negli annali dell'accademia delle scienze di Bologna, pubblicazione che venne proseguita dal 1 gennaio 1845 a tutto il 31 dicembre 1849 dall'ingegnere Giovanni Cavalieri negli annali di fisica e matematica del professor Barnaba Tortolini, e che il professor Alessandro cav. Betocchi ha protratto a tutto il dicembre 1861 colla memoria pubblicata a stampa nel 1863 (3).

Non possiamo dimenticare che nella Congregazione Economica, composta di parecchi cardinali, del tesoriere generale, di un chierico di camera, varie volte si ebbe ragione dei rimedi da recarsi per la navigazione del Tevere. E più particolarmente nelle due sessioni dei 22 luglio 1822, e 2 gennaio 1823 essendosi riferita la osservazione degl'ingegneri, che per la dilatazione del letto del fiume, il fondo delle acque era di tanto diminuito da impedirne il corso dei legni carichi e transitanti, e si propose essere indispensabili le riparazioni alle ripe del fiume.

In conseguenza dell'ultima inondazione avvenuta nel dicembre dello scorso anno, onde ingenti sventure, non mai bastantemente lamentate, derivarono alla città nostra, fu nominata una commissione di ragguardevoli idraulici, acciocchè proponesse le convenienti provvidenze. Sappiamo che essa con lodevole alacrità si occupò del grave argomento, che esaminò

(1) Francesco Cancellieri, nell'opera antecedentemente notata.

(2) Ricerche geometriche ed idrometriche fatte nella scuola degl'ingegneri pontifici di acque e strade l'anno 1821. Milano 1822.

(3) Statistica del fiume Tevere nel quarantennio dal 1 gennaio 1822 al 31 dicembre 1861.



e discusse tutti gli antichi progetti, ed ha fornito materiali di buona lega alla scienza: insomma, trattando il soggetto in una maniera compita, ha emesso la sua opinione validamente corroborata da profonde ragioni che comportano la sana critica con largo sviluppo e viste d'applicazioni le più pratiche di quanti finora furono rese di pubblico diritto. Speriamo poi che quanto prima saremo in grado di leggerne la relazione.

Ma quale sarà l'effetto di tali fatiche? quale il risultamento di tanto studio?

Noi non intendiamo evocare il fantasma di future disgrazie, nè vogliamo avventurare alcuna inquietante congettura, amando lusingarci, che il governo consulterà il suo dovere, piuttosto che le forze economiche rispetto alle invocate provvidenze. Dappoichè intorno alle spese diremo, che questo è il solito piagnisteo degli avari che hanno piccolo il cuore sui gravi mali della società, che il bene pubblico impone di riparare.

Niuno al certo dei nostri concittadini divide le note stranezze di colui che salutò altrettanti utili incoraggiamenti al lavoro nelle inondazioni e calamità di altra natura, asserendo che impegnano le ricchezze d'un popolo, perchè obbligano a ripararle da capo; giacchè sappiamo, sollecitare ognuno che si appongano efficaci rimedi alla causa di tanti disastri, affinchè non si riproducano.

Si sottopongano pure a ponderazione con severi intendimenti le vedute e le proposte che si svolgeranno dalla sopraccennata commissione, ma si eseguisca una volta un qualche efficace provvedimento da ogni parte riconosciuto eminentemente necessario.

## SERIE DEGLI SCRITTORI CHE TRATTARONO DEI RIMEDI MEDESIMI

Da più di tre secoli nobili scrittori esercitarono le loro menti, intente al pubblico bene, compilando particolari lavori su due importanti oggetti: l'uno di conservare la navigazione del Tevere, l'altro di provvederne alle frequenti inondazioni. Prima di questa illustre schiera si fu, per quanto a noi è dato sapere, monsignor Agostino Steuchi di Gubbio, il quale in una relazione dedicata a Paolo III, di cui era bibliotecario, tratta della navigazione del Tevere (1). Egli rappresenta quale era nei tempi antichi; espone le grandi cure adoperate dai romani per conservarla, affine di provvedere di vettovaglie la città; ed invoca, che la navigazione del Tevere, specificamente dalla campagna perugina, cioè dal castello Trosciano, dove molti fiumi affluiscono nel Tevere, ed a questo modo l'aumentano per cui può esser navigato, si restituisca sino a Roma. E quindi con molta accuratezza enumera i principali fiumi, e, coll'autorità di antichi scrittori, dice ancor essi navigabili sino al Tevere, nulla omettendo di quanto può recare ad evidenza il suo assunto.

Secondo è il filosofo e medico Andrea Bacci (2). Egli tratta della natura e bontà delle acque specialmente del Tevere; dell'uso delle medesime; delle inondazioni e de' rimedi che usarono gli antichi romani alle alluvioni del Tevere. Addita, essere quattro le cause delle medesime; una principale e necessaria, e questa le piogge eccessive, e tre altre concorrenti, cioè il mare, il vento contrario ed il sito del fiume, senza certe altre cause più accidentali. Dimostra la necessità di provvedervi; giacchè egli asserisce, potersi moderare le inondazioni, ma non togliere affatto. Dopo aver passato in rassegna i pareri dei moderni ed i rimedi fatti dagli antichi, propone il nuovo ordine de'curatori del Tevere e ne accenna le incumbenze, tra cui l'importante di nettarlo, allargarlo ed addirizzarlo, farvi sulle ripe piantagioni di alberi, nettare le chiaviche nella città ed allargare i fossi intorno al castello. Esamina partitamente i rimedi proposti, di discostare il Tevere dall'abitato, di curare i difetti dei ponti che trattengono il

(1) Andrea Bacci, Opera antedetta, Del Tevere. Venezia 1576.

(2) Augustini Steuchi eugubini contra Laurentium Vallam; De falsa donatione Constantini, libri duo. Ejusdem de restituenda navigatione Tiberis. Lugd. 1547.

corso del fiume, di divertire le piene, o intrattenerle perchè non facciano inondazioni, richiudere le cadute fatte nel lago di Rieti, insomma tuttociò che sin allora erasi suggerito, ed a ciascuno di essi fa seguire le sue osservazioni. Egli tiene per indubitato che le inondazioni dei suoi tempi fossero maggiori che negli andati, che potrebbero anche accrescersi maggiormente, a cagione che si sono intrafatto abbandonate le cure necessarie alla conservazione dell'alveo, in gran parte riempito e ristretto più di quello che per l'avanti giammai fosse, e ne adduce ragioni. Essendo, egli asserisce, mancate le acque di tanti acquedotti, che venivano in Roma, e, per così dire, cessati i mari delle terme, che per le cloache, come scrive Strabone, si scaricavano a guisa di un altro fiume nel Tevere, dovevano parimenti non succedere così spesse ed essere minori le inondazioni dei nostri tempi, che le passate; e tanto più che la positura di Roma nei luoghi piani è grandemente innalzata; per la qual cosa, vedendosi avvenire il contrario, conchiude, che bisogna riferire la causa di questo alla trascuratezza di nettare il letto del fiume e praticarvi urgenti provvedimenti.

Dello scrittore Giacomo Castiglione si disse, che secondasse più il genio di coloro, i quali dirigevano il governo, che i vantaggi e la sicurezza dei popoli (1). Questi pertanto, dopo aver annoverato trentasei inondazioni tiberine dall'infanzia di Romolo a tutto il 1598, senza mettere a conto le meno notabili per lo più trascurate dagli scrittori, si sforzò di dissuadere ogni sorta di cura che potesse tentarsi per contenere nel suo letto il fiume, e quindi procurò di abbattere e snervare i rimedi tentati dagli antichi e proposti dai moderni, affermando, essere tutti inutili ed impossibili. Anzi combatte la idea di ristabilire il magistrato dei curatori del Tevere; sostenendo, che altro non era che aprire un tribunale, nel quale moltiplicandosi i ministri e gli ufficiali, verrebbero questi ad arricchirsi delle sostanze dei popoli senza verun profitto del pubblico. Così tacciò di uomini leggieri coloro, che tengono, poter il mare, rimboccando le acque, far crescere il fiume ed inondare. Non mancano, disse costui, molti che hanno opinioni, che questo diluvio nasce, perchè il vento marino tenga in collo, o non lasci scaricare il fiume in mare; e che la fortuna di mare lo respinga e l'arena alla bocca ne faccia schiena, ma le qualifica egli opinioni popolari. A tale proposito cita il Tartaglia, il

(1) Giacomo Castiglione scrisse al tempo di Clemente VII delle inondazioni del Tevere e dei rimedi. Filippo M. Bonini ne favella nell'opera predetta.

Questo dimostra, che correndo tutte le acque in un medesimo punto, al quale è natura di tutte le parti, che vanno circolando, di concorrere, di modo che, fermate le prime in un punto della linea della circonferenza, tutte le altre si muovono, come manifestamente si vede nel movimento d'una ruota (1).

Il medico Marsilio Cagnato diè alla luce un suo lavoro dedicato a Clemente VII (2), nel quale dopo aver discusso di tante inondazioni, dell'origine loro che egli attribuisce alle grandi piogge ed alla forza dei venti, ne descrive alcune principali, enumerando le provvidenze adottate dagli antichi. Egli pone la questione, se le inondazioni veramente possano viziare e rompere l'aria; ed egli è d'avviso negativo adducendone la ragione, che quasi ogni anno il Tevere inonda i quartieri più bassi delle città, e pure questi non vanno soggetti a maggiori malattie.

L'architetto civile e militare Carlo Lambardi (3) incomincia coll'esporre il desiderio di papa Clemente VII che si ritrovi modo di assicurar Roma dalle inondazioni. Dice, che le cause speciali delle medesime sono le universali piogge o liquefazioni delle nevi, che vengono di lontano, o l'una e l'altra assieme, quali repentinamente portano le acque a tutti i fiumi, torrenti e ruscelli tributari del Tevere, e tutti a un tempo traboccanti e concorrenti da più bande si uniscono nel Tevere; che seconda causa è la bassezza del sito; terza la strettezza dell'alveo; quarta il riempimento del letto poco atto a ricevere in un istante tante e unite e diverse piene; quinta la interposizione del ponte sant'Angelo a guisa di regolatore ed altri impedimenti che si oppongono al corso veloce della piena. Quindi riprova la credenza del volgo, che l'interposizione che fa il mare e il vento, detto da esso marino, trattenga il corso del Tevere, anzi lo respinga addietro e procuri lo sgorgamento; e pel contrario, quando soffia tramontana, si rallegra con dire, che questa aiuti a smaltire la soprabbondanza delle acque, spingendole al mare. Sostiene in prova di sua asserzione, essersi più volte visto piovere intorno a Roma, e talora l'aria essere

(1) Niccolò Tartaglia, Trattato sopra Archimede *De insidentibus aquae*. Venezia 1566.

(2) Augustinus Cagnatus, *De Tiberis inundatione — Tiberis exhalatio insalubris*. Romae 1599.

(3) Carlo Lambardi, Discorso sopra le cause dell'inondazione di Roma, delle opinioni del volgo con cinque rimedi che concorrono per assicurar Roma dalle inondazioni. Roma 1601.

chiara e buon tempo senza venti affatto, crescere il Tevere e fare piena, come fu negli anni 1495, 1530 e 1557 (1).

Appresso parla degli effetti che fanno diversi fiumi nei loro letti; dimostra, che il vento e il mare se fossero cause principalissime delle inondazioni, il Tevere comincerebbe a inondare dal punto ove nasce, o sia presso la montagna di Falterona sino alla città di Castello; ma lo fanno gli altri fiumi che di mano in mano vi entrano, i quali in tempo di piogge crescono grandemente, generando grandi danni, senza essere causati da fortuna di mare, nè da venti marini, ma dalle piogge e nevi liquefatte che in essi si scaricano.

E favellando ancora delle inondazioni per moltiplicazioni delle acque concorrenti da diversi fiumi nel Tevere, espone che, quando i fiumi tutti o la maggior parte in un istante scaricano il loro tributo sul Tevere, lo fanno gonfiare, diventar rapido nel suo corso, e repentinamente arrivato nella valle di Roma, non trovando luogo capace per avere il suo libero corso verso il mare, si trattiene al ponte sant'Angelo a guisa di regolatore: quindi asserisce, aver veduto portar via i parapetti del ponte, ed allora essersi abbassato tanto quanto era impedito dall'altezza del parapetto. Ed a prova di ciò espone la osservanza fatta ai 31 del dicembre 1600, che l'acqua sopra il ponte verso Tor di Nona era molto più alta che di sotto il ponte verso santo Spirito, e che le acque dell'inondazione che fa nei prati ritornavano nel Tevere con una grave corrente tra la Vignuola e le fortificazioni di castello, dando trattenimento al Tevere.

Dopo aver ragionato delle cause degli inondamenti dell'Arno e del Po, addita i rimedi per divertire le inondazioni di Roma. In primo luogo un ponte regolatore grosso e gagliardo al Tevere sopra Orte nel luogo detto il salto del Passaro dove si restringe nella valle tra due alte ripe, quale riterrebbe per le valli tutte le acque che vengono, e, tutte le acque trovando questo regolatore, si raffrenerebbero di sorte le piene repentine. Secondariamente propone, che a cominciare della porta di Borgo, detta di Castello, si slargasse notevolmente lo stradone dritto che passa per le vigne nei prati e va verso ponte Molle, dandogli proporzionatamente

(1) Ne fu posta memoria a S. Eustachio. *An. Sal. MVD. Tiberis Sereno Aere ad Hoc — Sig. Crevit Non. December — Alex. VI. P. M. An. III. — E di quella del 1530 in Castello S. Angelo. Memoriae. Inusitati Auctus Tiberis Annis — Ad Hoc Signum — Quod Roma Sereno Tempore Facta Est — Tota navigabilis — VIII Idus octobr. MDXXX Clem. VII — Pont. Max. An. VII — Guido Medices Arcis Praef. Posuit.*

condotta tale, che sino alla porta di Castello sia più conside-  
rabilmente in questo luogo avrebbsi a tagliare la cortina delle  
fortificazioni e seg-  
uendo il corso e proseguendo sotto il corridore che va dal pa-  
lazzo apostolico al castello sino a tutta la fortificazione entrare  
nel Tevere a seconda dell'acqua verso santo Spirito, dando  
al detto fosso la pendenza dalla porta di castello sino allo  
sbocco del Tevere. Terzamente propone di terminare di  
avere il fosso attorno la nuova fortificazione di castello,  
aprendo il fosso di detta fortificazione verso il Tevere incontro  
a Tor di Nona, per servire a guisa di un emissario. In quarto  
luogo suggerisce di addrizzare ed allargare l'alveo presso il  
palazzo Salviati tanto che si scoprisse l'arco di ponte Sisto  
verso Trastevere, purchè le acque vi andassero a passar sotto.  
Il quinto rimedio da ultimo che espone alla vista si è tagliare  
levar via tutti i pilastri, muri antichi e moderni, che non  
sono di servizio necessario dentro il Tevere, tagliare altresì  
il muro, dove era la pescaria, affinchè l'acqua imboccasse bene  
nell'arco verso Banchi, smurare l'arco piccolo antico verso  
castello che accompagna l'altro arco verso Banchi, dove il  
ponte smaltirebbe l'acqua con cinque archi ed il Tevere non  
lascerrebbe tanta arena; levare le parate, che dentro vi si fanno  
per dar l'acqua alle mole, le quali sono principale causa del  
riempimento del letto, formando come isole in mezzo al Te-  
vere; somigliantemente chiosa gli utili risultanti dagli anti-  
detti rimedi.\*

Argomenta da ultimo, che il Tevere noi dobbiamo ricevere  
e custodir nel suo letto solito come benefattore, nè togliergli  
in modo alcuno la forza delle sue acque ordinarie tanto ne-  
cessarie alla navigazione, ma si bene cercare di levargli l'or-  
goglio, sono parole dell'autore, con trattenerlo lungi dalla  
città, raffrenarlo, salassarlo e trattarlo da nemico con dargli  
campo libero e largo da fuggire, conchiudendo che ogni  
piccolo impedimento è più pregiudiziale che ogni gran  
pioggia.

Filippo Onorio (1), euuncia primieramente le cause delle  
inondazioni di Roma, e quindi ne addita i rimedi che soglionsi  
suggerire per ribatterle, esprimendo la propria opinione pei  
medesimi. Primo modo: trattenerlo con regolatori quant'acqua  
il Tevere non possa ricevere, e ciò, ricercando le vicinanze  
dei monti che abbiano la valle di ampiezza, di capacità suf-

(1) Philippo Honorii, Thesauri Politici continuatio. Editio postrema t. 2. Francofurti 1618.

ficiente a tenerle in collo quanto tempo bisogni, ed anco mediante più ripari uno avanti l'altro, affinchè guadagnino più rifugi le acque che avessero a fermarsi, come fu fatto al lago di Piediluco colla fossa clementina per vuotare di quel tanto il lago, perchè essendosi rinserrato esso taglio con una muraglia a regolatore, viene a tenere in collo l'escrescenze che il fiume Velino porta in esso lago, come dimostra aversi a regolare il Tevere ad Orte, ed anco la Chiana. Modo secondo: divertire le acque, sì che indirizzandole altrove, non se ne ricevesse danno, e ciò si asserisce potersi fare col mettere un freno al Tevere e farlo poi passare nel fiume Marta. L'autore però fa osservare, essersi giudicata questa cosa dispendiosa molto, di nessuna sicurezza, sostenendo, non potersi divertire utilmente il Tevere in alcun tempo; anzi tra i fiumi che mettono nel Tevere, quantunque alcuno pensi potersi divertire il Teverone, pure, non potendo questo entrare nel Tevere, quando è pieno, perciò rileva che tale diversione non verrebbe a fare profitto. Al terzo modo, ampliare l'alveo tiberino in Roma, renderlo più profondo, espurgandolo sino alla profondità in cui era primitivamente, farvi degli argini, rendergli la sua antica ampiezza, slargando i ponti di quanto, com'egli dice, siano capaci della cassa del fiume, levando appressò le fabbriche trascorse innanzi, e tutto ciò che causa angustia al fiume; giacchè prima che fosse sbarrata la metà delle arcate a ponte s. Angelo, le inondazioni non erano così grandi. I ponti sbarrano la corrente del fiume, e rammenta, che quando cadde il ponte s. Maria, detto ponte Rotto, calò subitamente il fiume; secondo lui, il fiume stesso viene ad insegnare i rimedi che vuole.

Ritiene pure, che come si cingono di grandi muraglia di terrapieno la città, si potria cingere di argini questo fiume per lo spazio di due miglia, ed otturare le chiaviche per allora, acciocchè l'acqua del fiume mediante esso non uscisse per la città e sospendere in quel mentre le fontane, e curare che l'acqua piovana non potesse influirvi. Sul quarto rimedio di fare in Roma un altro alveo, sicchè esso bastasse per ricevere le acque riboccanti, ne dice, che questi due alvei non potrebbero abbracciare acque maggiori di quante ne può ricevere il Tevere, da poi ch'essi fossero riuniti, cioè l'uno non potrebbe ricevere più acqua di quanto l'altro, o sia i due alvei non potrebbero contenere quantità maggiore di acqua di quella che dovrebbero immettere nel punto in cui ambedue andassero a sboccare nell'unico canale tiberino.

Proviamo anco un porporato di santa chiesa, il cardinal Lelio Lupo, annoverato tra gli scrittori di cose tiberine, ed autore commendevole di un discorso sulla navigazione del Tevere. Siccome il discorso medesimo viene riportato con lodi da molti scrittori, quanto a noi, a dir vero, non fu dato di vederlo, e di poterlo esaminare, così non vogliamo mancare di farne alcuna menzione. Sappiamo però che il lodato Lelio Lupo fu romano, decano dei chierici di Camera, illustre protettore dei letterati, fornito di gran capitale di scienze e dottrine, diligente raccoglitore di preziosi e rari volumi, onde arricchiva la sua biblioteca, e fatto cardinale da Urbano VIII nella promozione del 10 gennaio 1626 (1).

L'ingegnere Giovanni Battista Baratteri (2) parla del nascimento delle acque, dell'origine dei fiumi, degli effetti del flusso dei laghi, delle paludi, della corrosione dei fiumi, delle fabbriche in essi per impedir le ruine, delle alluvioni dei fiumi, della causa da esse fatte, del modo di far mutare di letto i fiumi, e di allontanarli dalle parti importanti che offendono, della velocità delle acque correnti, delle pendenze necessarie per non cavali, perchè possano liberamente andare, degli altri effetti, cioè le medesime velocità, delle cause più probabili delle inondazioni medesime, degli argini da fabbricarsi, e non per difenderle dalle loro inondazioni i terreni sottoposti. Ma non può che quest'autore esponesse alla vista della sua opera, e che noi non vogliamo del pari tralasciare nel presente, sì e che l'alveo del Tevere da Roma al mare non abbia la pendenza necessaria per difendere le sue acque nell'istesso tempo che vi arrivano da di sopra.

Antonio Degli Effetti incomincia il suo discorso (3) sul Tevere navigabile da Perugia a Roma col rivolgersi da prima al pontefice Clemente X, rammentandogli col parere d'Alicarnasso, che più per la edificazione d'Ostia, onde il commercio col mare si comunicasse a Roma, si rese glorioso Anco Marzio, che Tarquinio Prisco per le glorie del Campidoglio nella celebrazione dei trionfi romani; giacchè più sono giovevoli ai popoli le opere, più ne restano chiare ed eterne le memorie. Quindi dopo aver posto in rilievo coll'autorità degli antichi scrittori che non solo si navigava il Tevere dalla città di Castello, da Perugia a Otricoli, ma anche i molti fiumi principali che vi

(1) Lorenzo Cardella, Memorie dei Cardinali della santa romana Chiesa. Roma 1793.

(2) Giovanni Battista Baratteri, Architettura d'acque. Piacenza 1656.

(3) Antonio degli Effetti, De'borghi di Roma e luoghi convicini al So-  
talle con la vita di s. Nonnosio abate e Tevere navigabile, discorso. Roma 1675.

entravano, donde introducevansi in Roma le vettovaglie ed ogni cosa necessaria al mantenimento della medesima, fa vedere, che una città fabbricata presso a qualche fiume navigabile si rende più fortunata ed abbondante. Laonde adduce l'esempio del gran Macedone, il quale elesse il sito più vicino al Nilo per Alessandria, posposto il monte Atos che gli disegnava Democrate, da reggerla in forma di gigante colla destra e colla sinistra versare un fiume. Hanno saputo, egli esclama, i supremi gerarchi mettere i ceppi al Po, re dei fiumi, cogli argini di Ferrara, superar il tempio della Pace col Vaticano, avanzar con la sublimità d'una cupola sostenuta in aria da quattro pilastri il Pantheon d'Agrippa, restituire a Roma le acque Vergine ed Alsatina, riedificare i ponti Sisti, fondare di nuovo i Felici, e gli spaventerà la navigazione del Tevere per tanti secoli frequentata? E ne inferisce, che, se bene i principii sono ardui, come disse Poliziano (1) in altro proposito, cominciata che sarà l'impresa non mancheranno le forze e i ripieghi di ben terminarla.

In seguito rappresenta le difficoltà e i rimedi per la navigazione medesima; conta la visita fatta più volte e in diversi tempi lungo il Tevere da Carlo Lambardi sotto Paolo V, dal Fontana sotto Sisto V, da Orazio Turriano sotto Urbano VIII e dal colonnello Girolamo Graziani, capitano Grassi, Giovanni Battista Olivieri e Alessandro Sbrenza sotto Alessandro VIII; riflettendo però che le molte difficoltà proposte per la navigazione fiumatica non sono tali da non potersi superare coi rimedi che egli spiega. Pertanto alla prima difficoltà, la larghezza dell'alveo, o perchè si dilata il fiume sotto Perugia in corrente così sottile, che non è capace di barche, massime d'estate, o perchè si dirama in uno o due correnti, replica darsi rimedi, navigando con sandali o sia piccole barche, o con restringergli il letto, o con alcune trattenute, o legate in alcuni luoghi, per le quali alzar le acque ed aprirvisi poi la serra, si sosterebbe il peso di barche maggiori. La seconda difficoltà, giusta l'autore, nasce a Baschi ed alle Rotelle, dove corre il fiume con qualche rapidità, e questa, quando non si volesse togliere e raddolcire il declivio con un sostegno o legata detta di sopra, con farne trascinare alla barca un'ancora o altro peso, si supererebbe o pure trattenendo la barca con una fune. La terza difficoltà emerge da alcune passionate fatte per servizio dei molini, che impedirebbero il pas-

(1) *Ubi convaluere, nec consilia deerunt, nec vires.*

saggio alle barche; ma quivi, egli osserva, facendosi tra dette passionate una serra, con aprirla quando passa la barca, e un'altra da chiuderle, che portasse l'acqua al molino, si toglierebbe l'impedimento. Pel quarto ed ultimo ostacolo emergente dal passo del Torella, denominato dell'Inferno, stimato impossibile a cagione della precipitosa cascata delle acque, suggerisce un sostegno a superarle, come nei fiumi di Lombardia, d'Olanda e di Francia.

Spaventa molti, egli soggiunge, quest'opera, la quale proposta per lo passato a tanti sommi pontefici, non mai sia stata eseguita. Pio II navigò il Tevere da Roma sopra ad Orte per andare in Ancona; Giulio II rese navigabile il Teverone, ma non proseguì i lavori per la navigazione del Tevere; Paolo III ne riceve l'ambascerie di molte città per mezzo dello Steuchi; Gregorio XIII ne fece fare il disegno da Perugia alla Nera; Sisto V ne fu distolto dal cardinale di Cosenza con un calcolo che gli diede delle spese di più di sette milioni di lire; il cardinal di s. Cesareo ne scrisse più volte a Clemente VIII, mentre si tratteneva a Perugia; e la risposta medesima della eccessività della spesa diede Giulio Vitelli decano della camera apostolica ad Innocenzo IX che raccomandavagli di farne consulta in quel consesso; Paolo V, oltre averne ordinata la visita, già accennata del Tevere nelle varie parti al Lambardi, vi trasmise anco Giovanni Paolo Ferretti ed Ippolito Scalza. L'autore però crede che la spesa dell'opera, eseguita col metodo da lui accennato, sia molto inferiore, e mette sempre in maggiore evidenza gli utili da ritrarsi da così fatta navigazione.

La conclusione è la seguente: doversi arrossire Roma vedendo il Bacchelone in Lombardia, che si corre con reciproca navigazione da Venezia a Padova e da Padova a Venezia, e similmente il canale di Modena, e quello che da Bologna va a Malalbergo, resi con arte navigabili, sebbene abbiano rapidità maggiore del Tevere, e non basti l'animo a Roma, a cui costa dell'antica navigazione del suo Tevere, a non restituirgliela. E reca l'esempio di L. Vetere luogotenente generale delle armi di Nerone in Alemagna, che volendo ridurre in canale la Senna e la Mosella ed unirle col Reno e di là col mar germanico, e rendere di modo trafficabili i commerci dell'occidente e settentrione, il legato del Belgio guardò di mal occhio il lavoro, onde impresa così gloriosa restò trasaudata. E con tale avvertimento che dà al Pontefice termina le sue pagine (1).

(1) *Multa commoda mortalibus abstulit invidia . . . Invidit operi Elius Gracilis Belgicae legatus.* Tacito lib. 13.

Il conte Onofrio Castelli nel suo discorso della navigazione del Tevere espose, che dalle grandi colture, che si sono andate continuamente facendo sopra i monti e dalla estirpazione delle selve, che foltissime si nodrivano in tutte le province vicine, affine di cavarne i legni che dovevano servire agli edifici pubblici e privati, mentre anticamente severi erano i divieti di tagliarli, le inondazioni si sono fatte maggiori. Quando i monti e le campagne erano vestite d'alberi, le acque, che piovevano, venivano ad urtare nel cammino in essi, come in tanti ritegni, i quali interrompendo le cadute di quelle, facevano che non giungessero al basso nè così precipitose, nè in un medesimo tempo, donde avveniva, che non si stendevano le piene così grandi, nè l'unione delle acque era così immensa. Si aggiunge, che le acque cadenti, ritrovando smosso il terreno, lo scavano, e di quello impinguate con esso loro lo conducono, e lasciandolo poi nell'alveo cagionano quei danni e que'mali che si sperimentano per le alzate del fondo. Inoltre i tanti alberi e boschi di quel tempo continuamente convertivano una gran parte delle acque in lor nutrimento, osservando Seneca nelle questioni naturali, che una selva succhia quantità d'acqua così grande che basterebbe a dissetare un esercito. L'utile, esso arguisce, che si è preteso di cavare da questa coltura non è quello che si era immaginato, quando si cominciò ad abbattere le selve; perchè, se si mette a bilancio quello che si trae da questa coltura con quello che si perde nel piano, si ritroverà essersi perduto assai e nulla guadagnato; conciosiacosachè, essendosi riempiti i fossi e alzati i seni, l'acqua con gran facilità travasa ed inonda la campagna e la rende inutile alla coltivazione, oltrechè priva il paese dalle più care delizie che godesse nei secoli andati.

Tra le opere sul Tevere la più compiuta a nostro avviso, si è quella che pubblicò Filippo Maria Bonini, dividendola in sei libri, nei quali volle con grande diligenza riunire le notizie tutte e le opinioni degli altri scrittori intorno all'importante argomento (1). Da prima parla dell'origine del Tevere e degli altri fiumi che entrano in esso; esamina se le acque del Tevere si possano misurare e ne addita l'avvertenza da aversi; espone la differenza tra i fiumi, torrenti, laghi e stagni; parla delle inondazioni, delle loro differenze, delle cagioni naturali delle inondazioni dei fiumi, delle cagioni accidentali,

(1) Filippo M. Bonini, vicario generale di Palestrina, Opera sopraddetta. Il Tevere incatenato, o vero l'arte di frenar l'acque correnti, alla Santità di N. S. Papa Alessandro VII. Roma 1663.

causate e naturali delle inondazioni medesime; delle inondazioni accidentali del Tevere succedute in diversi tempi in Roma e di quelle accidentali che avvennero al mondo; ed esamina se si possano prevenire le inondazioni.

Il libro secondo tratta del seno del mare e dell'alveo dei fiumi dell'alveo del Tevere e delle sue condizioni; osserva se l'alveo medesimo fosse mai intieramente mutato o diviso in qualche parte, se sia stato più stretto o più ampio, più alto o più basso, e se abbia guadagnato o perduto di pendio, e se i monti o maggiori siano le sue acque; dell'ufficio delle dighe dell'alveo e delle cagioni della sua inegualità, delle dighe antiche e delle chiaviche moderne; se sia vero che l'alveo del Tevere sia lastricato di bronzo o selciato e lastricato di grandi pietre e ripieno di antichità; e della origine dei ponti, della necessità e degli effetti loro.

Il libro terzo è consacrato all'esamina della necessità di rimediare alle inondazioni del Tevere, e della possibilità di dar rimedio a quelle di Roma; fa vedere poi se degli antichi e dei moderni sia lo stesso fine; se, trattando di liberar Roma, si debba consultare anche l'utile della campagna; addita le maxime e i postulati, che si devono supporre come regole fondamentali dell'arte che insegna rimediare alle inondazioni, e poi passa in rivista i rimedi tutti o tentati, o apportati dagli antichi romani, e ne spiega la utilità relativa.

Dal libro quarto si apprende la sequenza dei rimedi presentati sotto i romani pontefici, e ad uno ad uno come egli li considera, noi gli annovereremo. Se mutar il luogo del letto del fiume sia rimedio praticabile, come fu proposto a Sisto V e ad Urbano VIII; se voltare il suo cammino al Teverone dall'imboccatura del Tevere sia rimedio che se ne possa sperar coltevo; se sia rimedio necessario il chiudere le cadute fatte in diversi tempi nel legato di Rieti, detto Velino, e Piediluco, e se sia riuscibile di condurne il fiume, che se ne forma, a metter capo nell'Adriatico; se il rialzar le chiuse delle Chiave, per rigettar le acque in altra parte, o torcerle dal cammino con qualche regolatore, o pure unirle alla Paglia, ed anche congiunte all'istesso Tevere sia possibile ed utile alla nostra città condurle al lago di Bolsena e di là per Marta al Mediterraneo; se il fare una fossa da ponte Molle per i Prati verso la volta di santo Spirito sia rimedio da essere praticato e da recar giovamento; qual fosse il rimedio proposto da Bramante a Leone X; se l'abbreviare e drizzare l'alveo del Tevere sia rimedio utile e da potersi eseguire; se sia possibile

abbassare a proporzione l'alveo tiberino, per dargli pendio vantaggioso, acciocchè ripigli vigorosa velocità; se armare d'argini le sponde del Tevere sia il più sicuro dei ripari agli sgorgamenti: ed a tale proposito insegnasi il modo di armare con argini le sponde dei fiumi, e difender le campagne ed altri luoghi perchè non vengano divorati dalle acque; se il regolatore proposto da molti ingegneri da gettarsi a cavallone sopra il Tevere di là da Ponte Molle sino a Prima Porta sia rimedio adatto per divertire le acque e liberar Roma dalle inondazioni; se il tagliare a Grotta Rossa, o più basso sotto Ponte Molle, o in altre parti del Tevere, come sarebbe verso sant'Agnese, per volgere il corso alle acque che non inondino, sia idoneo rimedio; se il vento ed il mare siano cagioni degl'inondamenti; e dopo aver chiosato alcuni altri rimedi proposti, nota se sia vero, che le inondazioni si facciano sempre maggiori in Roma.

Il Bonini col libro quinto ci fa sapere la pratica dei rimedi che egli ritiene convenienti. Dopo aver messo in rilievo donde nascono precisamente le alluvioni tiberine pone ogni attenzione per dimostrarne i mali provenienti dai ponti di Roma, dalle sponde del Tevere, dagl'impedimenti che sono dentro l'alveo del fiume, e riflette al vantaggio di ricostituire il magistrato di curatori del Tevere.

Molte cose sono comprese nel libro sesto, e particolarmente il modo di rimuovere le sorgenti sotterranee di qualsivoglia luogo, ove siano edifici, che col lungo scorrer degli anni possono rovinare; le invenzioni di ritrovare e cavar fuori della terra i fonti per beneficio dei paesi, ed il modo da potersi tenere per asciugare e rendere coltivabili le paludi pontine.

D. Benedetto Castelli, monaco cassinese, matematico di papa Urbano VIII e professore dello studio di Roma, nel suo corollario decimo (1) racconta, che per ordine del sommo pontefice aveva avuto occasione di applicare al movimento delle acque dei fiumi, e perciò giudica ben fatto di pubblicare alcuni particolari di gran momento alle cose pubbliche e private intorno ad esso scoperti. Nel corollario ottavo ei parla delle cagioni delle inondazioni del Tevere, che seguirono in Roma al tempo di Alessandro VI e di Clemente VII, le quali inondazioni vennero in tempo sereno e senza notabile disfacimento di nevi. Favella pure della difficoltà che travagliava alcuni osservatori delle acque fluviali, i quali misurando i

(1) Benedetto Castelli. Della misura delle acque correnti. Roma 1628.

fiumi e torrenti che entrano nel Tevere, ed avendo raccolta la somma di queste misure, e conferendo le misure di quelli con la misura di questo, non le ritrovavano eguali, come sembrava loro dover essere; e ciò perchè non hanno mai avvertito al punto importante della variazione della velocità, la quale è potente cagione ad alterare le acque; e quindi sostiene, che queste acque scemano la misura, entrate che sono nel fiume principale, perchè crescono di velocità. Confuta quindi l'opinione dell'architetto Giovanni Fontana, il quale espose in un opuscolo tutte le misure raccolte dell'acqua straordinaria, che entrò nel Tevere al tempo della inondazione seguita in Roma nel 1598 e che asserì essere stata di cinquecento canne maggiore dell'ordinaria; dopo ciò conclude, che a levare affatto la inondazione sarebbe necessario fare due altri alvei uguali a quello di presente e che meno basterebbe.

Agostino Martinelli si occupò accuratamente di questo importante argomento (1). Egli descrive i ponti sulla Nera e sul Tevere, e li delinea in figura: racconta di aver fatto ai cardinali componenti la congregazione sopra le acque un ragguaglio esatto, in cui rappresentò le mutazioni e i pregiudizi recati dal Tevere nelle ripe superiori al ponte Felice tra la Gabelletta e la memoria di Urbano VIII, e descrive i ripari fabbricati sotto la sua direzione per liberare la strada Flaminia dalla ruina che le si avvicinava.

Ne tratta pure Antonio Meyer in una lettera dedicata al cardinale Ascanio Colonna (2). Imprimamente egli narra le apposite lavorazioni da esso fatte fuori la porta del Popolo e a ponte Molle, e ne propone un'altra per ponte Felice; esprime le norme di asciugare le paludi pontine, come di scegliere le strade a secco; propone i ponti a curli e descrive i relativi ordigni per tali lavori; numera i rimedi per le corrosioni delle ripe e le piante da collocarsi lungo le medesime; descrive gl'istromenti idonei per livellare; motiva il risarcimento del ponte di Orte; suggerisce di scavare l'alveo del Tevere, di ridurre a porto lo stagno di Maccarese alla Magliana; pone alla vista la opportunità del sostegno di farsi a Capodirame; presenta i disegni dei porti di Claudio e di Traiano; spiega il modo di seccare le paludi a Fiumicino; mette avanti gli occhi gli ordigni per soccorrere le barche che fos-

(1) Agostino Martinelli, Descrizione di diversi ponti esistenti sopra i fiumi Nera e Tevere con un discorso particolare della navigazione da Perugia a Roma. Roma 1676.

(2) Antonio Meyer. L'arte di restituire a Roma la tralasciata navigazione del Tevere. Roma 1685.

sero in pericolo di sommergersi, e per trar fuori le sommerse e le merci in esse esistenti, ed infine mette in considerazione le proposte di render anche navigabile la Marrana, la quale, giova il ricordarlo, nasce da Grottaferrata, dove dividendosi in due rami entra col più grande nel Teverone e col piccolo nel Tevere, ed è nominata dal Bobrando e dal Martiniere nelle loro geografie ed è la Cabra di Cicerone e di Frontino.

L'architetto cavalier Carlo Fontana scrisse sopra le cause delle inondazioni del Tevere antiche e moderne (1). Espone la stima che fecero gli antichi romani di questo fiume; le cagioni delle inondazioni; i rimedi e ripari alle medesime al tempo dell'imperio romano; le cause delle inondazioni moderne, e ciò in genere; in ispecie poi fa la narrativa del seguito della passonata al punto denominato papa Giulio; rappresentasi la relazione e la perizia del modo proposto ventisette anni prima dall'autore, architetto camerale, pel riparo delle ripe corrose a danno della via Flaminia vicino alla città. Seguono le piante i profili o sezioni delle acque che dimostrano lo stato avanti la operazione di quella passonata, i rimedi da lui proposti e lo scandaglio della spesa relativa.

Non possiamo preterire dal menzionare il discorso che è annesso alla presente opera, di monsignor Giovanni Carlo Vespignani sopra il Tevere (2), con cui additasi il rimedio da potersi dare per diminuire in parte l'inondazione dello stesso fiume mediante operazioni facili e di grandissima conseguenza. Egli pertanto dopo aver luminosamente dimostrata la necessità delle medesime, ne riporta l'esempio d'Augusto che nettò e spurgò l'alveo del Tevere. Se il Tevere, così conclude, avea bisogno di essere nettato in tempo del grande Augusto, quando gli anni di Roma non arrivavano a 720, quanto crediamo che possa essere cresciuto il bisogno nello spazio di 14 secoli (3).

Il celebre medico Giovanni Maria Lancisi nella sua opera sulla qualità del cielo romano anch'egli parla delle inondazioni del Tevere (4). Opina esser desse una delle cause della insalubrità avventiccia del cielo romano; espone che il Tevere non inonda altrove più che dentro la città. Dimostra che la

(1) Cavalier Carlo Fontana, sopra le cause delle inondazioni del Tevere antiche e moderne a danno della città di Roma. Roma 1696.

(2) Questo dotto prelato scrisse anco sopra la facile riuscita di restaurare il ponte senatorio. Roma 1692.

(3) *Ad coercendas inundationes alveum Tiberis laxavit ac repurgavit, completum olim ruderibus et aedificiorum prolapsionibus coarctatum.* Svetonio, c. 2, Vite dei Cesari.

(4) *Joannis Mariae Lancisii intimi cubicularii et archiatri pontificii disertatio de nativis atque adventitiis romani coeli qualitatibus.* Romae 1711.

prima causa di tali effetti è la mole accresciuta delle acque influenti; la seconda il moto ritardato delle medesime; che la mole delle acque influenti sono le piogge e la neve sciolta repentinamente; che gl'impedimenti i quali ritardano la velocità del fiume sono o fortuiti o perpetui; che primo fra dessi l'impeto del mare, il secondo l'austro più veemente; il terzo la tenacità dell'acqua tiberina, il quarto la rarefazione dell'austro spesso eccitata nel Tevere; il quinto la mezzo chiusa foce del Tevere presso Ostia; che impedimenti perpetui poi sono l'angustia dell'alveo, l'ineguaglianza del fondo per le moli e i ponti demoliti e inoltre per la notevole quantità di sassi ed altre materie pesanti arbitrariamente gettate nel Tevere.

I due ingegneri Eustachio Manfredi e Giovanni Bottari (1) fecero d'ordine di papa Clemente XII una visita accurata del Tevere da ponte Nuovo sotto Perugia fino alla foce della Nera. La relazione che ne fu pubblicata incomincia a dire che per la soverchia pendenza dell'alveo di detto fiume non si sono volute riportare ciecamente le livellazioni già fatte, e rese di pubblico diritto, regnando Alessandro VII, da Evangelista Olivieri perugino insieme con Lodovico Galletti di Lodi e commemorate dall'ingegnere Leggendra, che pure ne scrisse. Dice perciò, di aver voluto fare una nuova livellazione di tutto il corso antidetto per procedere con quel fondamento che richiedeva un negozio di tanto rilievo; laonde dopo un maturo esame aver veduto, non esser possibile praticare la navigazione per l'alveo presente del Tevere da un capo all'altro senza interrompimenti per diversioni, e prima per la soverchia pendenza di detto alveo. La inclinazione del fiume, prosegue la relazione, non è egualmente distribuita per tutta la lunghezza dell'alveo a parte a parte, ma è maggiore in alcuni luoghi determinati, ne quali il fiume a un tratto, per così dire, precipita molti palmi, nella lunghezza di poche canne, i quali luoghi sono chiamati ratti; che perciò si rende in tali siti il fiume impraticabile colle barche, anche per essere talvolta di pochissimo fondo, in maniera che le barche non vi possono pescare nella più grande magrezza del fiume: inoltre l'eccessiva larghezza del suo letto è una delle cagioni che concorre all'assottigliamento del corpo dell'acqua, e rende anche in

(1) Raccolta d'autori italiani che trattano del moto delle acque. Edizione quarta, Tomo V, Bologna 1822. Eustachio Manfredi, Relazione del fiume Tevere da ponte Nuovo sotto Perugia sino alla foce della Nera cominciata il 31 ottobre 1732 e terminata il 3 dicembre per esaminare se si possa ridurre detto tratto di Tevere navigabile e qual modo fosse in ciò da tenerci.

parecchi luoghi difficile il tiro delle barche coll'alzaia, massimamente attese le frequenti rivolte e tortuosità del fiume e le molte divisioni di esso in più rami, per tacere degli scogli che in alcuni luoghi o si partono dalla riva o sorgono dall'istesso fondo.

Appresso si fa la esposizione dei rimedi proposti dai periti a tutti questi impedimenti. Alla soverchia caduta si reputano opportune le serre o chiuse, altrimenti dette pescaie, tirate a traverso dell'alveo, le quali scemano la pendenza a quel tratto di fiume, che per buono spazio è superiore ad esse, riducendo tutta la sua caduta insieme nella scesa di dette pescaie, per iscendere le quali colle barche si fanno lateralmente ad esse sostegni, secondo che si pratica in diversi canali fatti a mano nella Lombardia. Alla scarsezza poi dell'acqua riferisce proporsi il restringere l'alveo, in maniera che l'acqua venga a gonfiare e in tal guisa si alzi ed acquisti un corpo di tanta profondità, che in esso vi possano pescare quelle barche cariche, che si stimerebbero opportune a questa navigazione. La relazione però prova vani nel caso tutti questi rimedi, o poco sussistenti e meno sicuri, e il dispendio immenso per poterne venire all'adozione. Levato l'animo in tutto dalla navigazione del Tevere dentro il proprio alveo, gl'ingegneri Manfredi e Bottari si voltarono a pensare, se si potesse tirar fuori dal fiume un canale in larghezza e in profondità d'acqua sufficiente per navi di mole mediocre e di carico proporzionato, affine di schivare così gl'inconvenienti predetti e ottenere una navigazione stabile e perpetua e in niuna stagione dell'anno interrotta. Questa deviazione del canale comincerebbe passato ponte Nuovo, cioè attaccandolo ad esso ponte, con fare una chiusa nel Tevere per derivarlo, la quale per maggior comodo e stabilità si potrebbe intestare alle cosce di detto ponte e condurlo rasente i piloni, alzando per mezzo della detta chiusa il pelo basso del fiume otto palmi incirca, e collocando cinque palmi sotto il pelo così alzato la soglia dell'imboccatura del canale, si avrebbe perpetuamente nel canale una profondità d'altrettanti palmi d'acqua sufficientissima al bisogno. Enumeransi poi le lavorazioni da farsi. Un canale che da ponte Nuovo arrivasse al Nestore; un altro pezzo di canale dal Nestore alle radici della collina di monte Mulino sotto la casa di Corboli e delle monache dell'Annunziata; praticare un foro nella detta collina di monte Mulino, e quindi dall'esito di questo foro fare un'altra parte di canale fino allo sbocco del Rio di Todi; eseguire altri lavori nel Tevere

da detto Rio fino al ratto di Porto; sul canale che dal Rio di Porto dovrebbe arrivare sino al Mulinaccio di Corbara fare una serra e un regolatore per derivarlo; ed anche da questo punto sino alla barca del Conte verso Baschi, come pure nel canale della Teverina che da questo luogo arrivasse alla Vezza compresovi l'addrizzamento del Tevere, la serra ed il regolatore per derivarlo; infine altro canale che di sopra alla foce Vezza dovrebbe arrivare sino presso alla barca di Giove, arginando il Tevere sotto Attigliano, eseguendovi altresì altri lavori sino alla foce della Nera. Giova ricordare che non solo recansi le richieste delle somme parziali per ognuno di questi lavori, ma la generale a cui ascendono i medesimi; e che la relazione è accompagnata dalle cadute del Tevere colla loro livellazione.

Lione Pascoli (1) ancor esso descrive l'origine e la estensione del Tevere, i fiumi che egli riceve, lo sbocco in mare, la superiore navigazione ne' tempi antichi e dove dovrebbe cominciare presentemente. Passa in rivista gli ostacoli che la impediscono, e ne istruisce dei rimedi opportuni; addita i regolatori che si dovrebbero fare nei fiumi che vi sboccano, allestendo all'uopo piccole barche. Dimostra inoltre che il suo corso è indebolito dai molini, e che da essi vengono accresciute le sue inondazioni. Pone in rilievo la sua velocità e la violenza; lamenta che le strade alle sponde sono impraticabili, che vi si trovano fossi, grandi pietre ed alberi, che i suoi angoli sono acuti nei rivolgimenti; nè trascura di accennare i rimedi confacenti, la opportuna piantagione regolare di pioppi, albucci e saliconi alle sponde onde fortificarli, e la ritiene di grand'utile allignando e crescendo presto. Narra in seguito che Giulio Cesare meditò di farne sboccare il Tevere in mare a Terracina; che Ottaviano lo spurgò; che Aureliano lo serrò con argini murati: deplora poi, che a' suoi tempi era unavigabile da Ripetta a Ripa; perciò ne influiva la necessità di sbarazzarlo da tutti gli ostacoli che ne impediscono la navigazione, accennando il modo di sbarazzarlo. Insegna quali punti siano meno veloci nel corso, e quali più; espone, essere la tortuosità maggiore al di là di san Paolo e della Magliana; mostra, che la linea, se si abbreviasse, acquistebbe la maggiore velocità; che gli si dovrebbero riunire le acque sparse a Capolicarne e diffuse per la foce di Ostia, e da ultimo, dopo aver messi in luce i motivi pei quali quella navigazione non

(1) Lione Pascoli, opera citata. Il Tevere navigato e navigabile da Perugia a Roma. Roma 1740.

fu intrapresa modernamente, e perchè anticamente perduta, fa vivi augurii per riacquistare la medesima.

Facemmo già menzione delle scrupolose investigazioni che i due ingegneri Andrea Chiesa e Bernardo Gambarini fecero all'uopo e della memoria che ne pubblicarono (1). Ci occorre però rammentare, che essi dimostrarono non esservi mezzo valevole a levare le cause principali delle inondazioni del Tevere in Roma, ma unicamente esservi speranza di toglierne alcune delle meno operanti. Ed infatti, essi dicono, tre modi vengono universalmente suggeriti dai periti per ottenere il fine d'impedire affatto le medesime inondazioni: primo arginare le sponde del fiume sino all'altezza a cui giungono le massime escrescenze del medesimo: secondo, provvedere nello stesso tempo allo scarico delle chiaviche per altra strada: terzo, vedere se col mezzo di uno o più diversivi si potesse estrarre dall'alveo del fiume sopra Roma quella quantità d'acqua, che può sorpassare i piani bassi della città: ma in pari tempo dimostrarono le gravissime difficoltà nella esecuzione dei rimedi medesimi. Indi segue la relazione, sottoscritta dal Gambarini, dei lavori fatti per la bonificazione delle Chiane nel dominio ecclesiastico, e dell'effetto dei lavori medesimi. Additansi le ragioni colle quali si stabilisce, che l'acqua proveniente da essi non può essere cagione delle inondazioni del Tevere, ed infine si legge la relazione, sottoscritta dal Chiesa, del fiume Tevere da ponte Nuovo sotto Perugia fino alla foce della Nera, per esaminare se si possa ridurre detto tratto di Tevere navigabile, e qual modo fosse in ciò da tenersi, convincendone, che la causa primaria impediante la navigazione del Tevere dentro Roma deve rifondersi negli impedimenti che ingombrano l'alveo del medesimo fiume, ed accenna il modo come possono rimuoversi.

Bernardo Poch scrisse un opuscolo (2) sui marmi estratti dal Tevere e sulle iscrizioni scolpite in essi. È dedicato al principe Altieri.

Noi già facemmo menzione del celebre prof. Giuseppe Venturoli quando favellavamo delle giornaliere osservazioni idrometriche intraprese nel 1821 per di lui consiglio, e senza interruzione continuate. Chè anzi dobbiamo aggiungere che il non mai bastantemente encomiato professore diè alla luce due suoi lavori, uno sulla quantità dell'acqua che trapassò in Roma per mezzo dell'alveo del Tevere dall'anno 1822 a tutto il 1832,

(1) Andrea Chiesa e Bernardo Gambarini, nell'opera precedentemente notata.

(2) Bernardo Poch. De' marmi estratti dal Tevere e delle iscrizioni scolpite in essi. Roma 1773.

l'altro lavoro dell'altezza del Tevere osservata all'idrometro romano dal 1833 al 1837 (1).

L'avvocato don Carlo Fea in varii suoi opuscoli trattò di questa materia. Nelle *Novelle del Tevere* (2) incomincia a ragionare della escavazione di questo fiume, che a' suoi tempi era divenuto soggetto di curiosi discorsi popolari, fra cui riporta quello, che nel tempo della repubblica e dell'alto impero, per rimediare alle inondazioni, si fosse tagliato un canale, che da sopra ponte Molle diretto lungo la via Flaminia pel Corso, quindi pel Foro Romano, rientrava nel grande letto sotto l'Aventino. E lo confuta, adducendo fra le altre cagioni quella, che era appunto nel Foro Traiano una collina alta quanto la colonna che ivi fu eretta in onore di quel Cesare, come lo attesta l'iscrizione sulla porta della colonna medesima. Riporta eziandio un altro discorso volgare, sulla fede unicamente di certi scrittori dei secoli XIII e XIV, che il pontefice san Gregorio magno per togliere alla vista dei pellegrini, i quali venivano in Roma a visitare i luoghi santi, ogni oggetto di curiosità profana, facesse raccogliere le statue e gli altri monumenti di scultura gentilesca degli edifici pubblici e li facesse gettare nel Tevere. Egli però mostra il contrario coi fatti e gli scritti d'allora e dello stesso pontefice, cittadino romano d'illustre famiglia senatoria, stato pretore urbano. Narra poi, che sulla sponda sinistra immediatamente negli antichi tempi non vi erano fabbriche private, essendo ciò vietato, come dice Lucio Fauno; provandolo altresì colle lapidi terminali rinvenute in varii tempi sulle ripe dell'una e l'altra parte, postevi dai censori e curatori dell'alveo e delle ripe, delle quali lapidi alcune recano pure il Panvini, il Marini, e tanti altri. Aggiunge inoltre, non esservi affatto memoria, che mai sia stata scoperta alcuna statua nel piantare le tante palizzate per i già numerosi molini in mezzo e nei lati del fiume. Tanto più che le sponde e il mezzo sono stati partitamente visitati e tastati in tutta la loro estensione e profondità da ponte Molle alla Marmorata dagli ingegneri Chiesa e Gambarini, e prima di loro considerarono l'alveo in ogni sua parte ed antiquari ed ingegneri, dei quali facemmo menzione, al fine medesimo di rilevare gl'impedimenti che vi si trovassero, e di suggerire un riparo sicuro

(1) *Aestimatio aquae per Tiberis alveum Romam praetergressae ab anno 1822 ad totum annum 1832. — Altitudinis Tiberis ab hydrometrum romanum quotidie sub meridiem observata a Kal. Januarii 1833, ad Kal. Januarii 1837.*

(2) *Avvocato don Carlo Fea, Novelle del Tevere, discorso recitato in accademia archeologica il 7 gennaio 1819. Roma 1819.*

e stabile alle frequenti inondazioni (1); ma niuno di essi fa mai parola di statue, che vi fossero, tranne il Pascoli, il quale senza prova alcuna asserisce, parlando sotto altro aspetto dello spurgo del fiume, che i marmi antichi, le statue ed altre cose di prezzo, che vi si troverebbero, ne ricompenserebbero in parte il dispendio. Tutti bensì d'accordo avvertono dei massicci qua e là, dei muri e delle fabbriche diroccate, di alcune cordonate, che di soverchio si avanzano, e infine dei massicci de' ponti rovinati Sublicio e Trionfale, caduto questo prima del secolo V e in parte sbarazzato nel 1312. Confessando però che nel 1773 fu estratto dalla sponda sotto il Priorato un rocchio di Africano, unitamente a molti pezzi di marmo bianco non lavorato con numeri e marche di direzione rozamente incise, ed altri marmi rustici di varie qualità ed anche colonne di alabastro e di giallo, trovate nella contigua vigna, detta la Cesarina, dichiara ivi essere stato anticamente lo scarico dei marmi.

Quindi fa rilevare, che il letto del fiume dal tempo antico è molto rialzato. La Cloaca massima, non alterata punto nel lasso di duemila trecento e più anni, è una prova incontrovertibile di tale rialzamento; imperocchè se Marco Agrippa la percorse interamente su di una barchetta; se compariva sì grande da potervi entrare un carro ben carico di fieno; ora lo sbocco e l'interno fino a san Giorgio, che può riconoscersi, è visibilmente interriato dentro, e coperto quasi fino all'imposta dell'arco nelle acque anche più basse e magre in settembre e ottobre. In seguito fa parola di altre dicerie e vaniloqui popolari, che egli pure combatte, fra i quali del famoso candelabro d'oro (2), portato in Roma dall'imperatore Tito fra le tante spoglie del tempio di Gerosolima, e che vuolsi fosse gettato nel Tevere per salvarlo dalla rapacità dei barbari nelle invasioni. Egli pertanto coll'autorità di Giuseppe Flavio assevera, che questi oggetti furono riposti dal vincitore nel tempio della Pace, e che poi Marico seniore re dei Goti se li portò a Carcassona in Francia nel primo saccheggio fissato dal Muratori nell'anno 410; o, come scrive Procopio nella storia della guerra vandolica, Genserico se li portò in Cartagine nel secondo saccheggio l'anno 455, e Belisario, nel cacciar via da Cartagine e dall'Africa tutti i Vandali, avendoli trovati ancora intatti nel palazzo reale, se li careggiò in trionfo a Costantinopoli, donde furono rimandati a Gerusalemme. Con-

(1) Lo Stenchi, il Bassi, il Lombardi, il Biscia, il Modio, il Martinelli, il Muti, il Castiglione, il Bonini, il Fontana, il Meyer ed altri.

(2) *Arcus septem lucernarum*. Flavio.

clude, esser queste le principali storielle che si vanno propagando inconsideratamente nel volgo con poco onore della nostra scienza antiquaria in tempi di tanta critica in ogni argomento di cognizioni storiche, fisiche, idrauliche ed economiche.

In un altro opuscolo (1) il medesimo avvocato Fea parla particolarmente dell'antica città d'Ostia e del suo porto, del vicino porto romano, opera di Claudio imperatore, e delle aggiunte fattevi da Traiano sino all'odierno stato del canale di Fiumicino in relazione direttamente della controversia, se avessero o no a continuarvisi le passionate, come si è praticato per l'addietro. Incomincia col dire, che tutti gli antichi scrittori raccontano, che in origine, prima della fondazione d'Ostia, da Anco Marzio fino ai nostri giorni, il Tevere non aveva se non uno sbocco, *ostio tiberino*, là appunto dove era quella città; che il pretesto di una carestia, cagionata dal non aver potuto in un tempo burrascoso imboccare i legni carichi di grano al Tevere, fece suggerire a Claudio, di fabbricare dentro mare un porto magnificentissimo; che l'imperatore Traiano pensò di aggiungere una darsena in fondo al porto, e stabilirvi altresì una comunicazione diretta dal Tevere al mare e al porto, mediante un canale, il quale braccio prima della metà del secolo sesto era ancora per se navigabile; che il porto romano nel 992 era derelitto e la darsena di Traiano ridotta a un lago da pescare; che Paolo V nel 1612, credendo di rendere più facile e sicura la navigazione, fu indotto a scavare un nuovo canale, in sostanza riattivando la fossa traiana e ne fu architetto Carlo Maderni. Espone che molti scrittori del Tevere si scatenano contro le passionate, o con altro nome guardiani del mare (2), già in pochi lustri molto protese inutilmente. Quindi nuovi progetti: ed egli è d'avviso, che il rimedio che da varii si proponeva tanto per la navigazione, quanto per evitare le inondazioni del fiume in Roma, era peggiore del male. Laonde lo stesso Muti suggeriva un nuovo canale da Roma a Palo; un altro verso lo stagno di Maccarese ne proponeva il Meyer; nel 1752 nuovamente a Pio VI il padre Santini lo voleva necessario sì, ma bastante dallo stagno al ponte Galera; altri proposero di mandare più acqua dal ramo sinistro, detto la Fiumara, al presente canale di Fiumicino.

(1) Avvocato don Carlo Fea, alcune osservazioni sopra gli antichi porti d'Ostia, ora di Fiumicino, recitate nell'accademia archeologica il dì 29 luglio 1824. Roma 1824.

(2) Muti. Tiberiade. Roma 1671.

Interrogatone il Mareschal, egli nel 1748 disapprovò il rimedio per timore che insensibilmente l'acqua della Fiumara tutta si avviasse nel canale, con pericolo di rendere la navigazione assai più difficile, per la maggior celerità che le acque avrebbero acquistata: ciò non ostante nel 1767 il padre Lecchi sostenne il rimedio come necessario, provvedendo alle troppe acque nelle escrescenze con dei regolatori. Il padre Ximenes al suo tempo sosteneva l'inutilità dispendiosa annua o piuttosto il danno rovinoso delle passonate. È cresciuta, così dice il Fea, la spiaggia più in due secoli a Fiumicino, che in più migliaia d'anni alla parte d'Ostia. Se col prolungamento delle passonate si rende ognor più orizzontale la linea, si avrà pur sempre minore la caduta. La prova ne è, che mano mano resta più fondo indietro che avanti. Coll'accrescere il volume dell'acqua al canale, si avrebbe qualche apparente vantaggio, di portarsi alquanto più in largo l'arena; ma coll'acqua crescerebbe l'arena stessa, e nelle piene soverchianti con facilità s'inonderebbero le adiacenti campagne, come avvenne, al dire del padre Boscovich, nel 1750 e 1751, essendo il canale angusto, e la Fiumana per la insufficienza dell'acqua s'interrebbe affatto. Ed a maggiore persuasione, continua a dire, di coloro, che poco intendono i fenomeni del mare nella nostra circostanza ed amano che si parli con autorità, reca le parole del padre Castelli (1), il quale prova che, se l'acqua del fiume non sia continuata, o sia debile, la forza del vento marino porta tanta quantità di arena nella bocca del porto o del fiume, che lo serra affatto. E di qui si vedono lungo il mare moltissimi laghi e stagni, i quali in certi tempi dell'anno abbondano d'acqua, e gli stagni rompono quella chiusa e sfogano in mare. Per la qual cosa il Fea opina, aversi a rimettere l'acqua totalmente nel suo unico naturale alveo, e alla foce di questo farsi tutte le opere necessarie, ora ancor più necessarie pel mal calcolato abbandono di qualche passonata. Distolte le acque e le arene da Fiumicino, si potrebbe colle macchine vuotare e riaprire il lodato grandioso porto, quale sarebbe riparato egualmente da un nuovo pennello alla punta destra della foce d'Ostia a guisa di promontorio. Anche dopo il ritorno a quest'antica foce si mantenga pure il canale con una chiusa a incastro o col portone proposto dal padre Boscovich da farsi nel mezzo della passonata a Capoduerami, il quale nel tempo delle grandi escrescenze si lasciasse libero

(1) Benedetto Castelli, opera citata.

all'acqua che l'aprirebbe, e per esso ne andrebbe via una parte considerabile, e nel tempo delle acque basse si richiuderebbe di nuovo; assicurando che in tal guisa le inondazioni strabocchevoli un poco vi si diminuirebbero.

Due opuscoli del cav. Lodovico Linotte (1) fornirono l'occasione al Fea di pubblicare un nuovo suo lavoro (2). Nel primo di questi opuscoli diretto contro l'opinione del Fea contenuta nelle *Novelle del Tevere*, che il letto del Tevere dentro Roma è rialzato di molto, e che il ponte Emilio, ora Rotto, era stato mal disegnato a traverso o in diagonale, e però esposto ad un urto ineguale dei due bracci dell'acqua riunita in maggior copia contro il pilone prossimo al Velabro tuttora distrutto, il contraddittore allegava livellazioni e calcoli con i quali deduceva il contrario. Replica il Fea dando maggiore sviluppo alla prova della Cloaca massima, la quale oggidì anche nelle maggiori siccità si osserva coll'acqua all'imposta della volta. Ed inoltre a sostegno della sua opinione dice che, se si livelli il piano del vicino teatro di Marcello e quello esterno della chiesa di santa Maria Egiziaca colla selciata antica, e si ragguagliano alla sottoposta cloaca e al pelo più ordinario del vicino fiume, si scorgerà di leggieri, che questo pelo non fu l'antico; giacchè non si sarebbe potuto da quella selciata stradale montare al ponte, se fosse stato come il presente; calcolando il mare ad Ostia antica, almeno alla torre Bovacciana, non al lido presente tanto più inoltrato in mare.

Nel secondo opuscolo impugnasi l'asserzione, che Traiano abbia scavato la fossa, dove ora si appella Fiumicino, dicendosi non potersi decidere, se il ramo destro del Tevere siasi attivato naturalmente, o con artificio, e da quale imperatore, ed esser più probabile, che siasi aperto naturalmente prima dell'imperio di Claudio; come la fossa traiana, di cui parla Plinio, non esser quella di Fiumicino, ma una qualche altra scavata in Roma o nelle sue vicinanze, sulla credenza che potesse produrre abbassamento nelle piene del Tevere, della quale non vi sono vestigia. Il Fea risponde che basta osservar bene la imboccatura del Capoduerami per convincersi, non essere stata l'opera della natura, ma quella dell'uomo. Ed in conferma riporta il sentimento degli antichi scrittori, i quali attestano che dal tempo di Anco Marzio il Tevere non

(1) Cav. Lodovico Linotte, Risposta parziale alle *Novelle del Tevere*. Giornale Arcadico tom. XIV Roma 1822. Sulla esistenza delle due foci del Tevere prima della costruzione del porto Claudio. Giornale Arcadico, luglio 1824.

(2) Avv. don Carlo Fea, La fossa traiana confermata al cav. Carlo Linotte. Roma 1824.

aveva che una foce. E se taluno, particolarmente poeta, giusta il comune linguaggio dice in numero plurale *ostia tiberina*, egli osserva, che il primo, il più antico, il più stimabile degli scrittori, Marco Tullio Cicerone, dice che *Ancus Martius... ad ostium tiberinum urbem condidit*, e Tito Livio *in ore Tiberis Ostia condita est* (1).

La restaurazione della basilica ostiense dell'Apostolo delle genti, e particolarmente il progetto dell'architetto di quei lavori Pasquale Belli, di alzare l'antico pavimento delle cinque navate rette per liberare la basilica dalle ordinarie inondazioni del Tevere, diè motivo al medesimo avvocato Fea di tornare sull'argomento (2). Noi, tralasciando quelle ragioni addotte da lui per oppugnare il progetto in quanto concernono la convenienza e la economia, non esporremo che i motivi onde germinano i rimedi da ovviare alle inondazioni. A tale effetto propone le saracinesche o incastri, come si pratica lungo il Po nel ferrarese, in Sinigaglia e in altri porti o canali, mediante la vigilanza di un perito, che, come praticasi nel porto di Ripetta col mezzo dell'idrometro, calcoli le solite ed insolite elevazioni del Tevere, e nella chiavica in mezzo all'atrio usare un altro incastro e un doppio chiusino dove sarà creduto occorrere. Siccome asserivasi che nelle inondazioni l'acqua del Tevere penetri sotto terra senza uscire dal pavimento, come avviene nelle cantine, egli risponde, che le acque per la stessa via se ne ritorneranno al loro letto del fiume, appunto come si suppone nelle cantine. Egli poi non ammette il paragone delle cantine; perchè le acque in esse non vengono dal Tevere in quelle escrescenze ordinarie, ma dalle chiaviche le quali rigurgitano intorno e di là filtrano. E ne adduce l'esempio che al tempo di Paolo V per dodici anni si lavorò dal Pantheon sino al Tevere a spurgare e ribassar le chiaviche, le quali intralciate ne' bassi tempi e rialzate senz'ordine, mandavano sott'acqua moltissime cantine e rovinavano le fondamenta delle case (3). Egli inoltre a prova dei suoi concetti, dice di aver in acque magre misurata la profondità del pozzo nella chiesa e di quello dell'atrio e di aver trovato il pelo del fiume più basso di qualche palmo. Riepilogando il suo discorso, giudica, aversi a chiudere dentro o fuori la strada alle escrescenze, primieramente con fare platea in quelli intervalli delle navi ad una giusta

(1) Cicerone, De Republica, lib. 2, cap. 3. Livio, lib. 29, cap. 12, num. 14.

(2) Avv. don Carlo Fea, La Basilica ostiense liberata dalle inondazioni del Tevere senza bisogno d'innalzare il pavimento. Roma 1833.

(3) Di questa operazione esiste una storia mss. nella biblioteca Barberini.

per sopprimere quel gorgoglio di acque, se vi è; e di chiudere gli accessi dell'acqua del Tevere dalla chiavica con quegl'incastri a tempo opportuno. Al tempo di Augusto, prosegue il Fea, non usciva il Tevere orgoglioso dal suo letto; non inondava il foro romano più volte in un anno? Quel magnanimo imperatore non trovò altro rimedio, che di ricostruire le grandiose fabbriche tutto intorno, che fece di marmo, tenendole più alte di 30 palmi? Si soffrono ora con pazienza le inondazioni del Pantheon, e tanto zelo contro quella del pavimento di san Paolo a danno della stessa sua magnificenza.

Il cavalier Giovanni Battista Rasi scrisse sulla navigazione del Tevere da Fiumicino a Roma (1). Esordisce rilevando l'interesse primario della medesima, e quindi motiva le riparazioni occorrenti al porto romano e al canale portuense pel bene della navigazione e del commercio; enuncia le riparazioni che abbisognano alle tortuosità ed ai dilatamenti dell'arco del Tevere ed al franare delle terre delle sue ripe per facilitare la navigazione predetta: descrive il servizio pubblico delle barche, o siano navicelli del fiume occorrenti al trasporto da Fiumicino a Roma: registra pure il pubblico servizio dei bufali pel tiro dei bastimenti che fanno la prefata navigazione; e mette in considerazione la sostituzione delle barche a vapore pel tiro di quei bastimenti in luogo dei bufali. Ci occorre a tale proposito far ricordo di un provvido editto del cardinal Antonio Barberini camerlengo, dei 24 agosto 1668, pubblicato a nome di Clemente IX, con cui proibivasi di fabbricare o fare alcun edificio tanto di muro quanto di legno, mola, passonate, torrette, palificate, peschiere, speroni, scarpe, pilastri, spianate, logge, ringhiere o altri ordigni simili o lavori di qualsivoglia specie in esso fiume nell'una e l'altra riva. Infine il Rasi suggerisce di far saltare in aria i quanto inutili, altrettanto nocivi ruderi dei tre antichi ponti Vaticano, Palatino e Sublicio, e toglier via l'imbarazzo delle palizzate delle mole particolarmente all'interno dell'isola tiberina; e di rettificare almeno le tortuosità dalla chiesa di san Paolo allo scalo della pozzolana, del fosso dalla Manliana a Malafede, da Ponteferrato a Dragonetto, e l'ultima a ponte Galera.

Il conte Francesco Mengotti nella sua pregiatissima opera d'idraulica (2) ricorda, che gli antichi storici facevano men-

(1) Giovanni Battista Rasi, sul Tevere e sua navigazione da Fiumicino a Roma. Roma 1837.

(2) Conte Francesco Mengotti, Idraulica fisica e sperimentale. Roma 1828.

zione di terribili inondazioni del Tevere nella sola Roma; che un ampio diversivo fatto aprire nel fiume medesimo dall'imperatore Nerva non giovò a togliere le inondazioni; che nella grande piena del 1598 il fiume aveva inondato quasi tutta la città senza essere uscito dal suo letto, nè al disopra nè al disotto di essa; quindi argomentò essere probabilissimo che nel tronco che bagna Roma si verifici il gran ventre del Tevere, e manifestò l'opinione che nel luogo del ventre riuscirebbe utilissimo lo sgombrò e la escavazione del tratto di fiume che va soggetto a questo enfiamiento; perchè col radolcire il passaggio dal piano declive all'orizzontale verrebbe a correggersi questo ora naturale difetto dell'alveo.

L'ingegnere pontificio commend. Pietro Lanciani scrisse sulla necessità di rimuovere l'impedimento al corso del Tevere formato dallo scarico delle immondezze della Penna (1). Sostiene, giusta la narrazione fattane da tutti gli antichi storici, che il Tevere nelle sue inondazioni abbia fatto in Roma più che altrove soffrire terribili rovine: questa circostanza da attribuirsi al passaggio della corrente di un piano inclinato ad uno orizzontale, o meno declive, fu ascritta con solide ragioni ai molti impedimenti nell'alveo del Tevere entro Roma. Quindi parla del luogo chiamato la Penna presso la legnara sulla ripa sinistra del Tevere, ove scorgesi un pennello composto di sassi, rottami, terre, immondezze ed arene, il quale, arditamente avanzandosi nel mezzo del fiume, restringe la sezione e spinge la corrente contro l'opposta ripa, mentre essendosi formata al di sotto di esso una alluvione, nulla tiene l'impeto del fiume. Espone che nella pianta di Roma rilevata nel 1819 per ordine di papa Pio VI osservasi esistere già il lamentato disordine, ma non essersi tanto avanzato nel fiume, quanto lo è al presente, e, per farne vedere a colpo d'occhio gli stati della ripa, vi unisce una pianta accuratamente elaborata. Dimostra che per sì fatti impedimenti si producono corrosioni, lunate ed opposte nocive spiagge; che per essi ha luogo il danno pubblico e privato; che vien resa pericolosa la navigazione; e che tali inconvenienti sono al caso di aumentarsi ogni giorno. Dopo aver portato il parere di primari idraulici su tale proposito conchiude invocando la vigilanza del governo per la remozione del pennello formatosi alla Penna collo scarico delle immondezze.

Di un secondo lavoro è autore il cav. Giovanni Battista

(1) L'edizione è di Roma 1829.

(2) Richiama la tesi da lui proposta nell'aprile 1821, se si potesse spiegare l'annua protrazione delle passonate, che da un tempo opinato e stabilito di recedere sino dall'anno 1819, non si fosse mantenuta ristretta e viva la corrente del Tevere, e l'efficacia delle sue acque, per tenersi aperto e profondo fuori della foce e con direzione obliqua con canale, ossia respingere ben fuori in mare ed oltre il pennello della spiaggia naturale le molte sue arene e l'incursione di quelle marine, quel canale non potrebbe che andar ognora più scemando in profondità e progredire poi a gran passi sino a rendersi affatto impraticabile: espone poi le animadversioni fattegli e in pari tempo ne adduce le opportune soluzioni delle medesime. Quindi cita dell'opuscolo di Antonio Nibby sull'antica città di Porto, ed adduce la conferma del suo assunto risultante dalle osservazioni e dagli sperimenti del conte Francesco Mengotti (2). Il passo ragiona della famosa contestazione insorta nel senato di Roma sotto Tiberio per ovviare alle inondazioni del Tevere, e si dovesse divertire da esso la Chiana e farla entrare in Roma, prevalse finalmente il consiglio di lasciar le cose nello stato in cui le aveva posta la natura (3). E parlando della Nera, che si voleva parimenti divertire dal Tevere per farla camminare separata fino al mare, riflettevano i popoli interessati, che, dispersa e divisa, avrebbe ristagnando, allagate e sommerse le campagne (4). E certamente anche il Tevere impoverito d'acque avrebbe dovuto rendersi più lento, fare maggiori deposizioni, rialzare il proprio letto e produrre maggiori inondazioni, più frequenti e più estese. Fa parola pure di quell'idrometra, citato dal Castelli, e di cui noi pur favellammo, che per avere la misura del Tevere, misurò spontaneamente le acque di tutti gl'influenti, di tutti i rivi, fossati e gore che si scaricano in quel fiume, ed avendo trovato, che questi formavano una misura strabocchevole e di gran lunga maggiore del volume del Tevere, farnaticava e strabiliava, non potendo comprendere, come mai tante acque fossero contenute nelle sue sponde, ed andava immaginando, o che fossero assorbite da meati sotterranei, o per vie occulte condotte al mare, o che si comprimessero e schiacciassero nel fiume come fossero

(1) Giovanni Battista Rasi, sui due rami tiberini e sui porti di Claudio e di Traiano osservazioni. Roma 1838.

(2) Conte Francesco Mengotti, Idraulica fisica e sperimentale. Milano 1828.

(3) *Optime rebus mortalium consuluisse naturam, quae sua ora fluminibus, suos cursus atque originem, ita finis dederit.* Tacito, *Annal.* lib. I, n. 79.

(4) *Pessum iturus foecundissimos Italiae campos, si amnis, non in rivis deductus, super stagnavisset.* Il medesimo.

lane o bambagie calcate. Egli osserva, non aver quell'idrometra posto mente alla proprietà maravigliosa delle acque di assottigliarsi e scemare di corpo, quando si fanno più veloci, e non aver riflettuto che, accrescendosi appunto la loro velocità col riunirsi in massa nel fiume, dovevano abbassarsi in esso e formare un corpo molto minore. Mostra perciò che l'espedito suggerito da quell'architetto d'acqua di aprire nel Tevere un altro letto eguale al suo proprio e di farlo camminare per due alvei, invece che per un solo, non era già semplicemente inutile e vano, ma avrebbe potuto essere anche dannoso: poichè se con questa operazione si fosse rallentata la velocità del fiume più della metà di prima, come era possibile che avvenisse, sarebbe cresciuto il corso delle sue acque in guisa, che nemmeno tutti due i nuovi letti sarebbero stati bastanti a contenerlo. E sommariamente riporta le principali ragioni che militano a favore del suo primario assunto, cioè rendere facile e senza gli evidenti pericoli, che vi s'incontrano, ai naviganti l'accesso al Tevere nella sua foce. Alla perfine dà a divedere, che intrecciandosi nella suddetta questione lo esaminare le cause principali delle inondazioni, dei guasti delle ripe e dei fondali, ed urgendo di ovviare una volta alle medesime necessità, di rimuovere l'imbarazzo delle mole e dei ruderi nel tratto del fiume fra i ponti dell'isola tiberina fino a Ripagrande; di rettificare a tal uopo le varie strane e nocive ritorte del Tevere fra lo scalo della pozzolana e ponte Galera; di fortificarne con acconcia piantagione di alberi le logore ripe, e di restringere in varii punti la sì dilatata sezione, affine di preservare da ritardi e inciampi i naviganti, che proclama precipuo oggetto del suo interessamento.

Il conte Camillo di Tournon negli studi statistici su Roma pubblicati in sei libri tratta utilmente del nostro argomento. Nel primo, tra le altre cose molte attinenti alla topografia di questa metropoli, fa la descrizione del bacino del Tevere, o bacino centrale, e della parte occidentale, o riva dritta, e della parte orientale, o riva sinistra. Nel quinto libro fa la esposizione dei lavori di pubblica utilità, descrivendo i ponti, le strade, che da una parte hanno l'acqua e dall'altra case (2), i porti del Tevere e la navigazione interna; dice che questo fiume è una grande via del traffico dell'Italia centrale e la sua navigazione una delle più potenti cause della prosperità

(1) Comte Camille de Tournon, *Études Statistiques sur Rome et la partie occidentale des états romains*. Paris 1831.

(2) Quais.

per la provincia romana; iudi ne fa conoscere il corso e i progetti concepiti per accrescerne i vantaggi. Narra, che al confluenza della Nera il Tevere ha percorso metri 176,000 ed ha ricevuto le acque di una vasta superficie; ma sotto la latitudine di questa parte d'Italia la massa d'acqua fluviale è lungi dall'essere ripartita nelle diverse stazioni di maniera d'alimentare costantemente i corsi d'acqua. In autunno ed inverno le piogge, cadendo con una impaurante abbondanza, inondano le vallate e vi depongono le terre e le pietre rapite ai fianchi delle montagne. Ma questi torrenti che scorrono da fiacchi riflessi d'acqua si perdono nella immensità delle ghiaie che riempiono il letto delle fiumane. Queste sono le cagioni che rendono oggi impossibile la sicura navigazione del Tevere superiore, mentre lo era ne' tempi antichi dai contorni di Perugia al mare, come la Nera, il Topino, il Clitonio erano anco suscettibili di portare le barche. Egli opina che quest'ultimo contenesse una volta un'assai grande quantità d'acqua da essere facilmente navigabile fino alla sua sorgente, ed oggidì non è che un ruscello (1). Oggi però il Tevere non è navigabile al disopra del confluente della Nera che accidentalmente, e non è navigabile colle zattere che dopo Todi. Rappresenta che l'amministrazione francese lo studiò un progetto di tragittare da Perugia a Roma per mezzo di una linea navigabile, e gl'ingegneri riconobbero la necessità d'un canale laterale, il progetto del quale, compilato dall'ingegnere Ferrari fino all'imboccatura della Vescia e dall'ingegnere Provinciali fino alla Nera, fu riveduto dall'ispettore francese di compartimento (2) Hageau. Si riconobbe il bisogno di 20 cateratte o pescaie per sostenere le acque tra il villaggio di san Giovanni posto sotto Perugia, a 125 metri al disopra del livello del mare, e l'imboccatura della Nera, situata a 51 metri al disopra di questo villaggio, in guisa che il canale avrebbe avuto 74 metri di declivio. Ma si riconobbe in pari tempo che i vantaggi di questa grande costruzione non sarebbero proporzionati alla spesa che ella cagionerebbe, e che i prodotti del perugino non sono tanto importanti da alimentare una navigazione, i benefici del quale potessero risarcire e compensare tante spese: infine che questo canale non potrebbe acquistare un gran conto che se fosse prolungata fino all'Adriatico, progetto, la possibilità del quale è assai controversa. Dopo aver esaminato i progetti della navigazione dell'alto

(1) *Fons adhuc et iam amplissimum flumen atque citam navium patiens*. Plinio.

(2) Divisionnaire.

Tevere, descrive quella che si pratica nella parte di questo fiume a partire da Orte. È al porto di Ripetta che termina la navigazione fluviale, che si effettua a mezzo di battelli, conosciuti sotto il nome di ciarmotte, di barchette, di barchettoni e navicelli. La navigazione è interrotta fra Ripetta e Ripagrande sopra una lunghezza di metri 3464, per gli avanzi dei ponti Trionfale, Palatino e Sublicio, ammonticchiati nel fiume, dai depositi di ogni natura e dai molti molini sopra le barche, e per essere il ricettacolo di tutte le immondezze di cui si vuole sbarazzare la città. L'amministrazione francese, come preliminare alla costruzione delle strade che da una parte hanno l'acqua e dall'altra case, proibì severamente il trasporto delle immondezze e di muriccia nel letto del fiume, e fe' portar via i cumuli di muraglia e i materiali che avevano formato il ponte Trionfale, lavoro, il quale, benchè non terminato, fe' abbassare d'un mezzo metro le acque nel ponte sant'Angelo. Dei piuoli, destinati a proteggere le peschiere, furono sveltiti e si allestirono i mezzi da rendere meno nocevoli i molini sopra le barche, attendendo che potessero proibirsi. E dopo aver fatto il ragguaglio dello stato presente della profondità del Tevere, in particolare a Capoduerami, e delle spese del mantenimento delle ripe nella parte superiore del fiume, dipinge con diligenti parole la inondazione del Tevere; rappresenta che una parte della città non è che a 5,50 metri al disopra delle più basse acque, e che per conseguenza negli accrescimenti, come quello del 1862, è coperta da circa quattro metri d'acqua; quindi per fare un'idea della gravità dei pericoli che corre una gran parte della città, indica i principali incrementi del Tevere, dei quali conservasi la rimembranza, classandoli per ordine d'innalzamenti delle acque; per la qual cosa prova all'evidenza, che il disegno dell'amministrazione francese di regolare il corso del fiume, di purgarlo e di proteggere la città con le indicate strade laterali al fiume, era della più vitale importanza.

Uno dei valenti idraulici contemporanei, il quale abbia con molti pregevoli lavori recato grandi servigi alla scienza si è il commend. Alessandro Cialdi. Noi ameremmo di far l'analisi di parecchi di essi lavori che concernono l'argomento, ma, non consentendo la idea propositaci di una discreta brevità, la faremo dell'opera che direttamente tratta delle proposizioni per rendere più sicura e più agevole la navigazione del Tevere (1). In questa tratta del rimurchio de' bastimenti

(1) Commend. Alessandro Cialdi, Delle barche a vapore e di alquante disposizioni per rendere più sicura e più agevole la navigazione del Tevere. Roma 1845.

del Tevere co'piroscafi, ragionando di questi e delle barche da trasporto addette al servizio del moderno interno; descrive i lavori nell'alveo del Tevere, e parla della pirodraia, delle sponde e del fondo del Tevere, degli artifizii che potrebbero usarsi per raccogliere le acque fluviali, e particolarmente quella del tronco del fiume che lambisce Roma. Fa la descrizione della foce in Fiumicino; accenna la nuova direzione da assegnarsi alla medesima, e la disposizione della di lei armatura, la nuova lunghezza dello sbocco, e lo spurgo dalla materia che la ingombrano col mezzo di macchine e con quello di una chiusa di scarico; addita la indispensabilità di una barca a vapore di stazione a Fiumicino per rimurchiare i bastimenti, del frange onde galleggiante, e del faro galleggiante per esso. Fa manifesto con duplice sistema di esecuzione dei lavori nel Tevere, e propone lo schema di tasse che potrebbero stabilirsi per compensare le spese degli stessi lavori.

Il commend. Cialdi in quest'opera luminosamente delinea i lagrimevoli danni prodotti dalle inondazioni, e fa acconcie considerazioni su quegli ostacoli che ritiene facili a rimuoversi, a cui in gran parte si devono gli straripamenti in Roma, dimostrando che sì fatti ostacoli sono quelli stessi che si oppongono alla navigabilità del tratto di fiume che lambisce Roma, cioè un ratto troppo rapido, gli avanzi di ponti e di altre fabbriche demolite, gli scarichi delle macerie, i molini ed altri impedimenti. Fa vedere che da quando l'architetto Andrea Chiesa eseguì una livellazione generale del Tevere dallo sbocco della Nera al mare, tali impedimenti sonosi accresciuti fuor di misura, e che la mano dell'uomo, più che la natura, ha operato questo dannevole accrescimento, deducendo che la poca profondità e la velocità maggiore che ora si rimarcano in questo tratto di Tevere debbano ripetersi da una medesima cagione, cioè dai suindicati ingombri; poichè per essi spinta l'acqua verso le ripe, le ha corrose, ed ora corre in più punti in larghezza maggiore della sua naturale e della necessaria; e l'acqua medesima costretta da lunghe palafitte, da molini e da ponti, riesce poi con violentissimo moto.

Convincente poi daddovero si è il discorso dell'egregio autore quando versa sugli inconvenienti che generano i mulini a sandoni, o galleggianti, nell'isola di san Bartolomeo, i quali col loro volume, con catene e con ponti loro attinenti, sbarrano il braccio destro del fiume, e ne impediscono ad ogni specie di barche l'accesso, e nel braccio sinistro il fondo per un tratto ne è reso assai basso, e vi forma quindi un ratto, ossia cadente,

che ha una velocità non minore di cinque miglia l'ora nello stato ordinario del fiume; la quale velocità è tanto più difficile a vincersi, quanto che ivi l'alveo si rivolge tortuoso.

Lamenta poi che i mulini, perchè galleggianti, contribuiscono alle inondazioni di Roma, e, recando la osservazione del Masi, che essi arrestano i corpi rapiti dalle piene, restringono l'alveo, ed obbligano le acque del fiume ingrossato a rialzarsi oltre il naturale, cita il Dubuat, il quale asserisce, che un seguito di barche da carico stazionarie possono cagionare delle inondazioni e delle rotture di argine; riporta l'ingegnere Egault, che anco le barche nelle piene dei fiumi scioltesi urtarono contro gli archi dei ponti, facendone cadere una parte, e rovesciando anche case che vi erano sopra; l'ispettore generale dei ponti e strade Tarbè de Vauxclaires dice che nel 1820 venne salvato il gran ponte di Avignone col mandare a picco due mulini, che staccatisi dalle loro catene erano restati a traverso del detto ponte; sicchè in Francia sono proscritti, e sulle rive della Sarna presso Lione de' mulini a vapore sostituiscono quelli che erano nel fiume; ed infine racconta che nel nostro Tevere in questo secolo stesso, nelle quattro inondazioni del 1805, 1814, 1834 e 1844, alcuni mulini, questi arnesi del medio evo vennero strappati e trasportati dalla piena.

Indi pone in piena luce che gl'impedimenti medesimi concorrono ad aumentare le inondazioni, adducendo anco l'autorità del citato Chiesa, del Gamberini, del Mengotti, del Castelli, del Tournon, del Bacci e del Lombardini, e quindi raccomanda la rimozione degli accennati ostacoli, ed anco lo sgombro e l'escavazione del tronco che bagna Roma. Rammenta che fra i progetti compilati dal Navier vi fu quello di costruire un lungotevere che avrebbe legato tra essi i due porti di Roma, Ripagrande e Ripetta, difesa la città contro le inondazioni, facilitate le comunicazioni ed abbelliti alcuni quartieri ora di aspetto disgustevole. Propone di moltiplicare a brevi distanze tra loro dei tibrometri, e questi renderli generali su tutta la linea navigabile.

L'illustre ingegnere idraulico Elia Lombardini, il quale in questi ultimi trent'anni ha pubblicato oltre a venti memorie sopra varii argomenti d'idraulica fluviale, in una statistica dei fiumi (1) parlando del Tevere, è d'avviso che gioverebbe aggiungere un nuovo idrometro all'uscita del Tevere da Roma, come

(1) Elia Lombardini, *Importanza degli studi sulla statistica dei fiumi*, Milano 1846.

sarebbe a Ripagrande, per confrontarne le indicazioni con quello posto superiormente a Ripetta, e dai rapporti delle due scale idrometriche dedurre gli effetti degli ostacoli che si oppongono al libero deflusso delle piene nell'interno di Roma, quali sono la sezione fluviale forse troppo angusta, gl'ingombri che vi fossero disseminati, le svolte e la limitata luce dei ponti dai quali è attraversato. Abbiamo veduto, così si esprime, come a queste cause fosse attribuito lo straordinario alzamento della Saona all'ingresso di Lione nell'autunno del 1840, le quali pure hanno avuto non poca parte nelle memorabili inondazioni di Roma, e principalmente in quella del 1598, lorchè il Tevere a Ripetta si alzò metri 14,50 sul livello di massima magra. E loda l'opera da noi descritta del Cialdi per darsi un ragguaglio dei molti ostacoli che ingombrano il fiume nell'interno di Roma, e ne interrompono ivi la navigazione, dichiarandosi i medesimi siccome causa prossima delle inondazioni della città; convenendo altresì, che a chiarire questa cosa potesse giovare l'aggiunta di altri idrometri all'unico esistente su tutta quella linea fluviale nel porto di Ripetta.

Il medesimo commend. Cialdi avendo avuto occasione di conoscere da vicino i disastrosi effetti degl'inconvenienti da esso lamentati, avendo egli stesso, nella inondazione del 1846, diretto i soccorsi recati in quella circostanza agl'inondati tanto in Roma che a Fiumicino, dalle barche della marina militare, pubblicò pure uno scritto (1), dal quale meglio si rileva, che gli ostacoli al libero deflusso delle acque del Tevere nella nostra città si sono sempre più aumentati, e che facil cosa sarebbe, se non togliere le cagioni precipue delle inondazioni, almeno diminuirne di molto i disastrosi effetti. Osserva poi, che quantunque la rinomata piena del 1805 giungesse a metri 16,42 e la presente non sia giunta che a metri 16,23, vale a dire sia minore dall'altra di diciassette centimetri, pur non ostante molti si querelano, che nelle loro case questa sia giunta dove quella non giunse, e che due terzi di Roma erano inondati dalle acque. A che attribuire questo fenomeno, esclama il Cialdi, come spiegare il fatto che una massa minore di acqua abbia potuto inondare ad altezze maggiori? La ragione altra spiegazione non trova che l'aumento degli scarichi delle immondezze e macerie, i lavori abusivamente praticati nell'alveo del tratto che traversa Roma; i quali inconvenienti ripetuti e moltiplicati per lo spazio di quarantun anno, ci han poi prodotto questo

(1) Commend. Alessandro Cialdi, *Nota nel Giornale l'Album num. 34 del 1846.*

frutto di sperimentare danni più gravi da una piena minore. Veggano coloro che si oppongono ai bonifici del Tevere se siano ragionevoli e consentanei all'amor della patria e del bene pubblico i lor pensamenti.

L'architetto Efsio Luigi Tocco diè alla luce un suo saggio sui porti antichi (1). Sostiene egli che l'imperatore Claudio fece il porto interno che oggi si vede ridotto a lago colla denominazione di lago Traiano; che la medaglia di questo cesare con un porto esagono spetta al porto di Centocelle; che i navali nei porti erano locali fabbricati in terra dove si rimettevano le navi in custodia, e che i navali di Roma stavano nelle parti prossime alla Salara dov'era l'antica porta Trigemina, lungo il fiume; che il porto esterno di Claudio era ad archi, cioè porto traforato, come lo furono tutti i porti fatti dagli antichi; che per questa prerogativa si è sempre mantenuto, perchè ha durato la sua vigilanza, per anni 500; che lo stato d'interriato, in cui trovasi, fu originato dall'abbandono del canale che lo metteva in comunicazione col Tevere; che questo canale di comunicazione deve essere stato fatto unitamente al porto; che l'aumento della spiaggia non si verifica che alla sola parte destra del fiume, a motivo delle correnti littorali; che il canale di Fiumicino colle sue palizzate trattiene le torbide restringendo in più angusti confini l'aumento di spiaggia; che da due secoli a questa parte causa principalissima delle materie che aumentano la spiaggia ne sia la gran massa di esse che giornalmente si versa nel Tevere; che la fossa Traiana deve ricercarsi nelle parti superiori a Roma; ed infine che la vera causa delle escrescenze del Tevere sia una strabocchevole quantità d'acqua superiore al suo alveo ed alla sua inclinazione.

Siccome il lodato Elia Lombardini nella sua aurea opera sull'idrologia fluviale e sull'idraulica pratica (2) palesa alcune riflessioni di gran rilievo sul Tevere, così noi non possiamo dispensarci dal rammentarle. Chiama il bacino del Tevere nell'Appennino abbondantissimo di sorgenti in qualsiasi stagione. Fa vedere che ad accrescerne la perennità concorre eziandio la copia delle sorgenti, a cagione della maggiore permanenza del loro deflusso, e che queste porgano il massimo alimento al Tevere, cosicchè il suo reggimento sarebbe

(1) Efsio Luigi Tocco, Saggio sui porti antichi ed in ispecie dell'Ostiense di Claudio e di Centocelle di Traiano, della fossa Traiana. Roma 1856.

(2) Elia Lombardini, Guida allo studio dell'idrologia fluviale e dell'idraulica pratica. Milano 1870.

veramente singolare, avuto riguardo alla straordinaria sua perennità ed al carattere torrentizio delle sue piene (1). Dimostra che nel Tevere scorgonsi fenomeni ben diversi da altri fiumi: fatta eccezione dall'Aniene, ossia Teverone, le cui sorgenti sono le più prossime a Roma, la Nera col Velino, la Chiana colla Paglia, il Chiassio col Topino, e Valto Tevere hanno le loro sorgenti a distanze all'incirca eguali dalla confluenza della Nera presso Orte. Ne consegue che le loro piene discendono quasi simultanee, e presso Roma giungono ad altezza straordinaria. Fa onorevole menzione, dandone anco un indice delle cose più notevoli che contiene, del mss. copiato dagli originali di Leonardo da Vinci, del moto e della misura delle acque arricchito di molte figure, esistente nella biblioteca eretta in questa città dai cardinali Francesco ed Antonio Barberini nipoti del pontefice Urbano VIII (2). Parla dell'uso delle aste galleggianti adoperate sul Po (3); dà a divedere che i deflussi del Tevere hanno un carattere, in parte lacuale, ed in parte torrentizio, e che i primi debbono essere alimentati da serbatoi sotterranei in una misura che propriamente eguaglierebbe i tre quarti del deflusso totale, fenomeno idrologico che sarebbe affatto eccezionale: la quale induzione fa manifesto essere ammessa dal suo maestro professor Venturoli, influenza dei diboscamenti dei monti nel governo dei fiumi. Dopo aver contato, che i diboscamenti delle pendici dei monti hanno influito ad accrescere la portata massima delle piene ed a scemare quella delle masse, discorre dei provvedimenti profilattici per attenuare la portata massima delle piene, fra cui i rimboscamenti delle pendici dei monti, dei fossetti orizzontali sulle pendici montane; dei bacini di sedimento, ossia di oblimazione, con irrigazioni; delle dighe traforate del comandante Roset; de' bacini, ossia serbatoi di ritenuta; del nuovo ordinamento delle arginature; classifica i deflussi di un fiume in acque utili, neutre ed infeste, emettendo osservazioni utili sulle medesime, ed esibisce un utile prospetto dimostrante la copia delle acque dei fiumi, ed anco di quelle del Tevere, nei diversi loro stati in relazione del rispettivo bacino.

Sull'ultima inondazione ha scritto il valente architetto Spi-

(1) Il medesimo, sul sistema idraulico del Po, notizie naturali e civili, Giornale dell'ingegnere e architetto, memoria pubblicata in Milano nel 1854. Dell'importanza degli studi della statistica dei fiumi, 1865; Sulla scala padometrica; sull'estuario adriatico 1865.

(2) Ricerche geometriche ed idrometriche fatte nella scuola degli ingegneri pontificii di acque e strade gli anni 1821 e 1822. Roma 1821. Milano 1822.

(3) Conservasi sotto il numero dell'indice 3457.

rito Aubert, e molto giudiziosamente (1). Principia col passare in rivista i motivi per cui nacque e crebbe la città che doveva dare le leggi al mondo; considera che non il piano paludoso e sopraccoperto spessissimo dagli straripamenti del Tevere, ma bensì i luoghi più elevati furono prescelti da Romolo e dai suoi successori per la collocazione e pel progressivo; che il suolo vallivo fu lasciato quasi del tutto scoperto e destinato agli esercizi militari, donde il nome che tuttora mantiene di Campo di Marte o Campo Marzio. Ricorda, che dopo la distruzione di Roma consolare ed imperiale per opera dei barbari, e dopo il quasi annichilamento della popolazione, rotti e distrutti i molteplici aquedotti, che provvedevano la città di abbondanti acque, si abbandonarono gradatamente i luoghi montuosi e salubri, e si prescelsero a centro le rive del Tevere. A correggere però l'errore che la necessità fece ammettere in quelle miserabili condizioni di Roma, si è in ogni epoca lavorato ad innalzarne il suolo vallivo nel Campo Marzio e nelle sue adiacenze, proseguendo con proporzioni molto maggiori l'opere già alquanto avanzate dagli stessi romani in tempi nei quali niente era impossibile. Quindi pone in rilievo il perenne e progressivo sollevamento dell'alveo del fiume corrispondente all'annuale protrazione della sua foce al mare, dimostrando con sodezza di raziocinio che il continuo ributtare che fa il mare sulla spiaggia le materie terrose che vi scarica il Tevere non solo nelle piene, ma costantemente anche nelle magre, produce un prolungamento della spiaggia compresa tra le due imboccature e nelle adiacenze per più di due metri all'anno, e che a questo avanzamento è dovuto il rialzamento del fondo del fiume. Dal progressivo sollevamento dell'alveo del Tevere si manifestano gli effetti lungo tutto il suo corso, ma più specialmente nell'interno di Roma. Ed in prova di questa sua asserzione, l'autore adduce l'esempio della Cloaca Massima della quale la soglia è sotterrata e invisibile; eppure non è a credersi che i grandi maestri dell'antichità abbiano veduto meglio di piantarla inutilmente a molta profondità sotto al pelo basso del Tevere; e reca l'altro esempio del ponte Adriano, detto ora Sant'Angelo, il quale non crede possibile che tanti secoli dopo altri maestri di maggiore intelligenza abbiano voluto costruire con luce tanto scarsa in altezza, stretta quale è in larghezza a paragone del pieno dei pilastri. Aggiunge che in molti punti della città nel cavare i fondamenti di un

(1) Spirito Aubert, Roma e la inondazione del Tevere. Roma 1871.

fabbricato s'incontrino sovente a maggiore o minore profondità, bene spesso a mosaico, molto sotto al pelo d'acqua, e molti resti di piantati di antiche fabbriche, e ne adduce prove convincenti. Dietro tali fatti, esso dice, è egli mai possibile l'immaginare che i romani dai tempi di Silla a quelli di Costantino abbiano con tanto poco accortezza e criterio costruito al piano delle basse acque del Tevere tanti stupendi edifici, dei quali i pochi resti che abbiamo bastano ora a fare l'ammirazione del mondo?

Pocchia nota che non appena succeduta quest'ultima inondazione, si nominò una commissione scientifica con incarico di studiare le vere cause del male e di proporre i rimedi; che questo non è che la ripetizione, ultima per ora, di quanto si trova essere stato fatto in tutti i secoli in seguito delle tante inondazioni che superarono i limiti di quelle ordinarie, e che visite, verifiche, studi e relazioni poco concordati furono mai sempre il risultato sterile di lavori di tutte le commissioni elette, deducendone la impossibilità di togliere le vere cause delle inondazioni ordinarie e straordinarie del Tevere, siccome del tutto naturali ed invariabili, come pure i pericoli che può trarre dietro a se l'applicazione di rimedi non consentanei alla natura del fiume.

Quindi combatte il pregiudizio che i trabocamenti del Tevere, ossia le inondazioni della città, succedano per la forza dei venti di libeccio e di sirocco, che soffiando gagliardamente nei tempi piovosi contro l'imboccatura al mare ne sollevano le onde ad impedire l'effluvio e producono l'ingorgo fin nell'interno della città ed anche nelle campagne superiori, sostenendo che la causa vera ed unica delle grandi escrescenze con lo straripamento è la combinazione di fortissime piogge spinte dai venti di sirocco e di libeccio verso le alte cime e vallate dell'Appennino e delle sue appendici che determinano il versante del Tevere, quando quelle sono molto ingombre di neve, precedentemente accumulate in elevanti altezze. La pioggia a diluvio e lo squaglio delle nevi quasi istantaneo sotto l'azione de' venti tiepidi producono insieme una tal massa d'acqua da non poter capire nel letto del fiume al quale arriva contemporaneamente da tutti i minori e maggiori confluenti. Ed in questa ultima inondazione, quantunque nè anche in tutto il versante abbia avuto luogo la terribile combinazione, non avendo tutti i confluenti dato il loro contingente pel disastro, è avvenuto che le nevi, le quali erano accumulate in molti luoghi in più di due metri di altezza

vennero sciolte dai venti caldi uniti ad acquazioni nel breve spazio di otto ore!

Non isfugge all'egregio autore di ragionare del desiderio tanto vagheggiato di vedere aperti canali succursali all'alveo presente fluviale, che si dice troppo scarso per contenere le grandi masse d'acqua costrette perciò a spandersi per la città e per la campagna, come pure dell'altra idea di liberare totalmente Roma dal Tevere scavandogli un altro letto lontano. Dice pertanto, affogarsi questo secondo progetto nel mare delle difficoltà, per ridurre l'alveo vecchio a fiumicello di poca portata e renderlo incapace di più danneggiare la città co' propri straripamenti in tempi di piena, come con continue esalazioni in tempo di magra, dovendo pur restar capace di adempiere l'ufficio del presente Tevere, se non colla navigazione, per lo meno nel trasportare lo spurgo di tutta la città. Sul primo progetto poi esamina due casi: o i canali succursali vengono aperti per altre vallate lontane, se è possibile, e si ricade nel progetto della deviazione totale: ovvero si aprono nella stessa vallata tiberina, se pure fosse possibile, ed anche soltanto dopo Roma per aiuto allo scarico più sollecito delle piene, ed in ogni ipotesi essi nell'insieme non equivalgono mai che al Tevere presente, giacchè quando il Tevere è in gran piena tutta la vallata è Tevere. Essendo questa la più depressa fra le contigue al suo versante, aventi sbocco nel nostro mare, e non essendo alcuna delle valli vicine atta per depressione a ricevere e trasmettere al mare od in tutto od in parte le acque del Tevere, non avendo neppure nell'epoca quaternaria il Tevere, arbitro di se stesso, prescelto deviazioni e succursali, se possibili o convenienti esistevano nell'orografia delle regioni che esso trascorre, i canali scavati al piano stesso del fiume sul fondo della valle, non sarebbero altro che buche o fosse a tratti parziali fra l'una e l'altra sinuosità del filone corrente.

Dopo ciò gli si apre la via a porre ad esame la idea di ribassare il fondo del Tevere al piano su cui si trovava ai buoni tempi dell'impero, sotto il duplice scopo di dare migliore sfogo alle piene e di rimettere alla luce i tanti tesori che vi sono affondati, il quale lavoro al dì d'oggi ritiene potersi tradurre ad atto coi metodi adoperati nella grandiosa apertura del canale di Suez. Egli però osserva che qualunque approfondimento del letto non gioverebbe ad aumentare la cadente, e con essa facilitare lo scarico senza l'addrizzamento dell'alveo per accorciarlo. Ma quanto più profonda si facesse

l'escavazione, non sarebbe alla maggior parte materia alla natura melmosa del Tevere e per conseguenza alle cause stesse che lo interrierebbero, e per conseguenza ancora non direbbe più immediata e più sicura l'escavazione? Giacchè è assioma generalmente ammesso che tutti al piano di corso stabilito, come è il Tevere, vengono depositati ammassi di materie, il peso specifico delle quali supera la forza traslativa della corrente. L'alveo non viene allargato nella prima alluvione; e per contro ogni materia che si deposita dal suo fondo viene immediatamente dalla medesima alluvione con altre identiche.

Che se i rimedi in grande scala sono così poco valutati come inetti a togliere il male, restano i rimedi a lettera, non se ne potranno proporre che piccoli, e come a diminuirle? Uno sì è il ragguaglio telegrafico, fatto col telegrafo dai singoli punti principali del corso e influenza del Tevere ad ogni sospetto di alluvione, e si propone lo stabilimento di colonne idrometriche nei punti principali del sistema del Tevere presso Orte, Tivoli, Anagni, Ardea, Vieste e Tivoli: l'incarico a funzionari pubblici, e la più costante e scrupolosa assistenza in tempo di piena, e la simultanea trasmissione all'ufficio di Roma di tutti i dati progressivo nei segnali delle piene parziali, e l'istituzione di tavole idrometriche a specchi esprimenti l'altezza delle piene parziali dei confluenti al loro ingresso al fiume, e calcolate in tutte le combinazioni.

Dalle tendenze poi che da qualche anno spinge con opportunità Roma a ricuperare per l'abitato una considerevole porzione della zona montuosa dopo quattordici secoli di abbandono, spera egli un non lontano miglioramento delle condizioni della sua parte più bassa, quantunque le sia impossibile l'affrancarsi dalle più ingenti inondazioni. E come il municipio ha pubblicato leggi riguardo alla altezza dei fabbricati, rispetto alla larghezza delle strade, non potrà non aggiungere per certe località più basse altre condizioni ed obblighi relativi ad una sopraelevazione dei piantati in ogni caso di forte restauro o ricostruzione a mano, in corrispondenza di un piano prestabilito di rialzamento di strade, sebbene a lenta esecuzione?

Crede poi che non ultimo ad essere preso in considerazione negli studi intorno al Tevere debba essere quel punto più elevato di provenienze della inondazione in Roma dal ridosso del ponte Molle; ed a tale effetto riconosce una vera

e grande utilità nello stabilire un parziale argine in adeguate proporzioni pel breve tratto compreso fra la falda estrema nord-ovest dei monti Parioli e la testa del ponte Molle, ritenendo auco meglio prostrarlo centocinquanta metri dopo il ponte coll'aggiunta di qualche arco minore al ponte stesso, per migliore sfogo da quel lato alle pianure che devono rimanere incarcerate dall'argine.

Con singolare modestia poi l'architetto Aubert chiude il suo lavoro, manifestando che nessuna smania di suggerire lo ha guidato in questa esposizione delle sue idee, al quale ufficio egli dice di ritenersi per incompetente, chiamandosi felice, se quanto ha esposto potrà aver la sorte d'influire contro i pregiudizi, lo che, precisamente fu il suo punto di mira.

È a nostra cognizione che l'egregio ingegnere professor cav. Tito Armellini si è sedulamente occupato di questa materia, e che lesse una dotta dissertazione sopra le alluvioni del Tevere nella sezione di scienze naturali dell'accademia dell'Immacolata Concezione di M. V. il 19 del decorso marzo. Sebbene noi, per essere assenti da Roma non potessimo assistere alla lettura della medesima, pure sappiamo che riscosse la generale approvazione per sodezza di raziocinio, pari bontà, squisitezza di stile ed efficacia di colori con cui seppe fiorirla. I molti articoli dei giornali contestano altresì il sommo interesse che desta l'argomento nell'universale.

Ci giunge ora una rivista fatta dall'illustre prof. cav. Michele Stefano De Rossi dell'opuscolo dell'architetto Spirito Aubert del quale facemmo testè l'analisi (1). Il De Rossi presceglie tre punti nel predetto opuscolo. Sul primo, qual sia stata la vera, naturale e primitiva configurazione del suolo di Roma, ora nascosta ed alterata dagli artificiali accumulamenti di macerie, di rovine e di fluviali colmature; dimostra, che i nomi descrittivi lo stato quaternario del Tevere, nella lingua arcaica sì ma latina, e nei tempi incerti sì ma immediatamente precedenti le origini di Roma, possono essere stimati un indizio storico dell'epoca non remota anzi quasi storica da attribuire al declinare almeno dallo stato quaternario del Tevere, e ciò per non essersi operata la colmataura degli stagni malgrado la frequenza e grandiosità delle inondazioni ai tempi della fondazione di Roma. Il secondo punto si è, che

(1) Rivista d'un opuscolo dell'arch. Spirito Aubert intitolato, Roma e le inondazioni del Tevere, considerazioni ed aggiunte storico geologiche del prof. cav. Michele Stefano De Rossi estratta dagli atti dell'accademia pontificia de' Nuovi Lincei del 13 agosto 1871. Roma 1871.

il fondo del Tevere si è rialzato non tanto per l'ingombro delle materie scaricate nell'alveo, quanto per effetto della protrazione della foce nel mare. Egli a questo proposito, dopo aver rammemorato gli argomenti addotti dall'Aubert per provare l'innalzamento superficiale del livello dell'acqua, reca il documento il più decisivo, che è l'emporio. E siccome il padre Luigi Bruzza barnabita studiò diligentemente la questione del livello antico del Tevere, e seguì giornalmente gli scavi dell'emporio, così ne riporta una lettera a lui diretta, dalla quale porasi all'emporio l'innalzamento di circa un metro nel livello medio del fiume dall'epoca d'Adriano ai giorni nostri, ed appare evidente, che prevalsa in prima la semplice abitudine, poi forse la prescritta destinazione del luogo allo scarico di combustibili, fu necessario allontanarsi dal polo dell'acqua del Tevere, che troppo spesso invadeva quell'area anticamente meno soggetta all'inondazione, e che i tre successori monumenti del piano dell'Emporio sono tre testimoni di un gradato crescere dell'invasione del fiume. Quindi pone in rilievo, che il fatto dell'innalzamento del livello del Tevere si è combinato colla protrazione della foce. Rammenta che l'antica foce era la foce quaternaria del Tevere e ce la mostra al delta della Magliana a destra e di Dragoncello a sinistra, che gli storici additano la foce dell'epoca di Auco Marzio al sito di Roma nel luogo ove quel re fondò la città di Ostia, e che i celebri ingegneri hanno valutato il progresso della foce nel tempo nei vari periodi storici e nell'edera, e l'abbazia trovata annualmente superiore assai ad un metro da Anagnino a Settimio Severo, e giunta a nove metri in questi tempi nei giorni nostri ad Ostia. Dopo ciò il De Rossi mette a confronto e studia insieme i dati geologici, gli storici e i metrici, cosa che sinora niuno aveva fatto, per poterli assumere. Il terzo punto concerne la inondazione di Roma, che si espande in cinque diversi livelli o laghi, la cui storia meritevoli d'analisi particolare. Con alcune osservazioni in specie dell'orografia antica del suolo di Roma, e di una prima campagna fa intendere che le antiche alluvioni sono le più grandiose delle maggiori fra le recenti, e che il complesso delle osservazioni critiche fatte sulla sequenza, che ci rileva il periodo quaternario, si differenzia separatamente dai tempi storici almeno nella sua parte.

Ora non ci resta che riepilogare e per sommi capi, e brevemente descritti; ma avendo a questo proposito, e particolarmente

soddisfatto in generale Filippo Cerroti, così crediamo opportuno valercene (1). Egli pertanto in un suo pregevole lavoro sulle inondazioni di Roma riassume le proposte, dopo averle descritte, le quali compendia in due categorie distinte, le une consistenti in lavori da farsi nel tronco inferiore del Tevere, e principalmente dentro alla città di Roma, per facilitarne il deflusso, e liberare ad un tempo la città dalle irruzioni delle più frequenti piene; e le altre riduconsi in ostacoli nei bacini superiori, onde ritardare il più possibilmente la discesa delle acque e diminuirne le più grandi accumulazioni simultanee, rimuovendo così il pericolo delle piene più spaventevoli. Le opere della prima categoria si concreterebbero come segue:

a) Demolizione degli ostacoli frapposti nell'alveo, quali sono principalmente i ruderi degli antichi ponti Sublicio e Trionfale; il bastione di castel sant'Angelo sopraccorrenti al ponte Adriano; il muro di cinta della Farnesina, e pochi altri fabbricati di nessuna importanza;

b) Sgombro completo dei mulini natanti di san Bartolomeo e delle passonate relative;

c) Rivestimenti in muratura delle sponde del fiume, ed anzi tutto di quelle di sinistra, facendovi alla cima un robusto parapetto da servire per argine di protezione alla città contro le piene;

d) Lunghezza ciascuna di queste sponde murate fare scorrere sotterra un fognone per convogliare gli scoli e le acque fluviali della città, fino ad alcuni chilometri a valle della medesima, mettendosi soltanto in quella più bassa regione in comunicazione col Tevere;

e) Proferire nel tronco superiore al ponte sant'Angelo un disalveamento, qualora non risultasse troppo dispendioso, raddrizzandolo dalla Legnaia, o meglio ancora da Papa Giulio fino a santo Spirito per evitare il ponte anzidetto;

f) Raddrizzare finalmente il corso dell'estremo tronco superiore del fiume a valli di Roma, e liberarlo dagli argini che in alcuni tratti lo contengono, onde accelerarne il deflusso al mare e quindi aumentar la chiamata al tronco urbano.

I provvedimenti della seconda categoria, intenti a rallentare il deflusso dell'alto bacino di raccolta, sarebbero i seguenti:

g) Rimboschimento dei monti, colla proibizione di disso-

(1) Le inondazioni di Roma ed i provvedimenti che possono ripararvi. Filippo Cerroti, Nuova antologia di scienze, lettere ed arti. Anno sesto, vol. XVIII, fascic. XII, dec. 1871. Firenze 1871.

darne le selve non pianeggianti; e molteplici arborature trasversali nel piano del Tevere;

h) Ponte regolatore a Torgiano sul Chiagio, o anche meglio un semplice sostegno discontinuo formato da una coppia di molli ortogonali, che lascino pel deflusso una luce libera di circa dodici metri di larghezza, ed alti sovrabbondantemente, acciocchè non possono giammai venire dalle più straordinarie piene tracimati;

i) Chiusura completa del cavo Paolino, affinchè in ogni caso, ed a qualunque altezza giungessero le piene, le acque del Velino sian costrette a defluire pel cavo Curiano o Clementino sotto al ponte regolatore.

l) Invigilare che nel lago Trasimeno si tenga chiuso l'emissario nei giorni di stemperate piogge generali.

Per la qual cosa il ch. autore rileva che la somma di queste proposte, quando avessero effetto, anche senza le due più ardue ad eseguirsi, cioè il nuovo inalveamento del Tevere sopraccorrente a ponte sant'Angelo, e il rimboschimento generale de' monti, limitandosi alle sole arborature trasversali nel piano, si riassumerebbe nel risultato di un abbassamento di circa 6 metri dal colmo delle più straordinarie alluvioni entro Roma, desumendone la metà per ciascuno dei due gruppi di provvedimenti distinti qui sopra (1). Infine insinua di tener sempre a memoria, che la somma sciagura del diluvio del 1598, in cui si ebbe un'altezza di acqua di poco più di due metri maggiore a quest'ultima, successe pochi anni dopo la distruzione delle selve, e quando per soprassello era stato approfondato liberamente senz'alcuno moderatore il cavo Curiano di emissione del Velino, trovandosi pure l'alveo del Tevere dentro Roma in istato di abbandono, e così ingombrato, come è al presente.

FINE.

(1) Dobbiamo anco rilevare che in questa rivista trovasi la nota degli autori che hanno già particolarmente trattato del Tevere e delle sue inondazioni, i cui libri esistono nelle biblioteche di Roma; lo specchio delle altezze delle più straordinarie piene del Tevere in Roma dal 1280 in poi riferite dall'idrometro di Roma; il quadro della superficie del bacino del Tevere, di quello dei suoi affluenti e delle distanze medie di questi e delle loro sorgenti in Roma e i dati idrologici del Tevere, ed altro di sommo interesse per lo studio di tal fatta.