

ISTITUTO MARCHIGIANO
DI SCIENZE LETTERE ED ARTI
(ERETTO IN ENTE MORALE CON R. D. 1 MAGGIO 1925, N. 780)

RENDICONTI

VOL. III (ANNO 1927)

COI TIPI DELLO STABILIMENTO
TIPOGRAFICO "GENTILE"
FABRIANO - 1928.

PROPRIETA LETTERARIA

PREMESSA

*Ai Signori Presidenti degli Istituti Italiani
di alta cultura.*

Ai Signori Soci dell' Istituto Marchigiano.

A tutti i Marchigiani.

Il giorno 17 maggio 1925, in un'adunata solenne e memorabile, veniva inaugurato in Ancona, presente l'Eccellenza del Sotto-Segretario di Stato per la P. Istruzione, questo nostro Istituto (eretto in Ente morale il 1.º maggio dello stesso anno) che raccoglie ora i dotti delle Marche e della Dalmazia, simboleggiata dall'eroica Zara, per una concorde cooperazione a pro degli studi e degli interessi così regionali come nazionali.

All'inaugurazione, celebrata in sede non sua, l'Istituto, che aveva allora una semplice consistenza ideale, fece seguire l'alacre opera di costituzione, riuscita, come sempre, assai laboriosa. Rintracciò i membri suoi naturali, che sono i più dotti corregionali o illustratori della regione, sparsi per il mondo, e li nominò suoi soci (altri, se immeritamente dimenticati, rintraccerà quanto prima), raggiungendo con questa ideale riunione, che si spera giusta e completa, uno dei suoi fini precipui. Compiuto il lavoro d'impianto e provveduto al diploma e ad altre minori necessità, l'Istituto cercò, e finalmente si procurò, favorendolo l'Ill.mo Sig. Podestà di Ancona, una sede degna (al numero 1 della piazza del Municipio) che adattò ai suoi bisogni, non senza gravi spese, collocandovi, a suo uso e decoro,

gli storici scanni della Giunta del soppresso Consiglio Comunale, concessigli dalla generosità illuminata del Podestà.

Ivi tenne le sue adunanze, tra le quali meritano particolare ricordo quelle per la commemorazione di Alessandro Volta, pronunziata dal Vice Presidente dell'Istituto, prof. Ferdinando Lori, e quella per la inaugurazione del Museo Archeologico Nazionale, pronunziata dal suo Direttore, prof. Giuseppe Moretti.

Scaduto il tempo utile per i concorsi da esso banditi, l'Istituto, mediante apposita commissione, ha giudicati i due lavori presentati, uno per un manuale di geografia delle Marche, e l'altro per una proposta ragionata a vantaggio di Zara. Escluso questo, non sembrato commendevole, ha ritenuto il primo degno del premio fissato (L. 5000), da conferire, però, solo quando siano state apportate alcune modificazioni.

E ha ribanditi subito gli altri concorsi andati la prima volta deserti (per un manuale di storia dell'arte nelle Marche e uno di storia civile e politica, nonché un terzo relativo alle industrie e un quarto in favore di Zara), prolungandone il termine di scadenza e riconfermando i premi precedentemente fissati, come si può leggere nel bando stampato qui appresso (pag. XV).

Su questi concorsi, la cui favorevole soluzione dovrebbe segnare il raggiungimento di un altro altissimo scopo, l'Istituto richiama l'attenzione degli studiosi marchigiani e di fuori, e confida che questa volta il suo appello non rimanga senza risposta adeguata, degna, cioè, degli studi marchigiani.

Senza rinunciare ad alcuno degli scopi a se stesso prefissi, l'Istituto, che vorrebbe riuscire, oltre che il centro della cultura marchigiana, anche il propulsore di quella cittadina di Ancona, ora attende alla costituzione, nel suo seno e nella sua sede, di una Biblioteca per duplice motivo marchigiana, formata, cioè, di opere concernenti le Marche o dettate da autori marchigiani. E rivolge, a tal fine, ai Soci e a tutti i correghionali la circolare stampata alla pag. XIX di questo III Rendiconto, sperando vogliano aiutare l'impresa quanti desiderano che progredisca la nostra cultura e che

la regione salga di giorno in giorno più in alto nel concetto delle sue consorelle. Una biblioteca siffatta ognuno comprende di quale vantaggio riuscirà per gli studi e di quale comodità per gli studiosi. E questo dovrebbe essere stimolo sufficiente per ogni Marchigiano di buona volontà. Noi rimaniamo in attesa, con una fede così viva che pensiamo non possa essere delusa.

Fedeli al nostro Statuto, che ci impone di promuovere il progresso delle scienze, delle lettere e delle arti, abbiamo chiesto al Governo Nazionale la istituzione, nelle Marche, di una Regia Soprintendenza bibliografica, che preservi dalla dispersione e dalla distruzione il ricco tesoro di collezioni dalle Marche posseduto; e abbiamo alzato la voce per reclamare la istituzione di un archivio di Stato, la cui mancanza in Ancona sarebbe inesplicabile, se non fossero ugualmente note la nostra indolenza e la incuria dei passati Governi per ogni nostro interesse culturale e materiale.

Non ci parrebbe di aver detto tutto quanto dobbiamo, se non ci volgessimo ancora una volta ai nostri correghionali, invitandoli a tener conto di questo Istituto, che è sorto con propositi chiari e risoluti, che viene svolgendo già una notevole azione, ma che annasperebbe nel buio e vedrebbe frustrata ogni sua buona intenzione, se non lo sorreggessero uomini ed enti, suoi naturali tutori, convinti che favorendo l'Istituto si favorisce la regione marchigiana in quanto ha di più nobile e degno.

Nell'atto stesso della sua costituzione, l'Istituto rivolse il suo pensiero ai confratelli sparsi per l'Italia, intendendo mettersi al loro fianco, per il comune lavoro, e chiedendo le accoglienze oneste e liete riserbate, di solito, a chi, pur giungendo ultimo, mostra intenzione di volersi mettere al passo dei prima arrivati. E ottenne, in gran parte, il suo scopo.

Ora l'Istituto chiede, più precisamente, la sua iscrizione nell'elenco degli istituti analoghi o affini, il trattamento che si usa tra pari, pari, vogliamo dire, nelle intenzioni e nei propositi,

anche se impari siano, stante la sua recente costituzione, le forze materiali e morali; chiede il cambio reciproco delle pubblicazioni, chiede, in altri termini, che dai detti Istituti gli sia mandata sempre copia, non solo delle pubblicazioni scientifiche e degli Annuari, ma anche delle circolari, dei bandi di concorsi, delle risoluzioni adottate, dei regolamenti approvati ecc. ecc., che da essi vengano diramati, i quali l'Istituto intende notificare ai suoi soci e al suo pubblico. Da sua parte naturalmente promette di fare altrettanto, cominciando da questo stesso fascicolo III dei Rendiconti che viene inviato a tutti gli istituti affini, coi quali desidera collaborare per il prestigio e l'incremento della cultura italiana.

A dir breve, l'Istituto, che sa dove mira e quello che vuole, che è consapevole della gravità del compito assunto, fa assegnamento sulle forze più vive della regione e della nazione, per lo svolgimento di un programma che è volto interamente e risolutamente al vantaggio regionale e nazionale.

IL PRESIDENTE
G. CROCIONI.

ISTITUTO MARCHIGIANO DI SCIENZE LETTERE ED ARTI

CONSIGLIO DI PRESIDENZA

- Prof. GIOVANNI CROCIONI, Presidente.
Prof. FERDINANDO LORI, Vice Presidente.
Prof. ALESSANDRO DUDAN, Vice Presidente.
Prof. Dott. GUSTAVO MODENA, Segretario ed economo.
Avv. Prof. ARISTIDE BONI, Segretario.

CLASSE I.

*Discipline morali, giuridiche, economiche, sociali, storiche, artistiche
e letterarie.*

SOCI ONORARI

- Prof. ALESSANDRO LUZIO, Torino.
P. PIETRO TACCHI VENTURI, Roma.

SOCI ORDINARI

1. Prof. DOMENICO ALALEONA, del R. Conservatorio di Musica di S. Cecilia in Roma.
2. Prof. AGEO ARCANGELI, della R. Università di Bologna.
3. Avv. ROBERTO ASCOLI, Ancona.
4. Prof. GUIDO BONOLIS, della R. Università di Macerata.
5. Avv. Prof. ARISTIDE BONI, Ancona.
6. Prof. EVARISTO BRECCIA, Direttore del Museo Greco Romano di Alessandria d' Egitto.
7. Prof. ARNALDO BRUSCHETTINI, della R. Università di Napoli.
8. Architetto Prof. GUIDO CIRILLI, del R. Istituto di B. A. di Venezia.
9. Prof. FRANCESCO COLETTI, della R. Università di Pavia.

10. Prof. GIOVANNI CROCIONI, della R. Università di Bologna, Presidente della R. Deputazione di Storia Patria per le Marche, R. Provveditore agli Studi, membro del R. Istituto Storico Italiano.
11. Prof. ADOLFO DE CAROLIS, Pittore, Roma.
12. Prof. ALESSANDRO DUDAN, Roma.
13. Prof. RODOLFO MONDOLFO, della R. Università di Bologna.
14. Prof. GIUSEPPE MORETTI, Sovrintendente alle Antichità per le Marche, l'Abruzzo e Zara, Direttore del Museo Nazionale delle Marche.
15. Prof. ALESSANDRO OLIVIERI, della R. Università di Napoli.
16. Prof. GIUSEPPE RADICIOTTI, Tivoli.
17. Prof. LUIGI SERRA, Sovrintendente all'arte Medioevale e Moderna per le Marche e Zara.
18. Prof. SIRO SOLAZZI, della R. Università di Pavia.
19. Prof. Avv. ERNESTO SPADOLINI, Ancona.
20. Prof. LUIGI TARTUFARI, della R. Università di Macerata.
21. Maestro GIOVANNI TEBALDINI, Direttore della Cappella Musicale della S. Casa di Loreto.
22. Prof. CESARE TUMEDEI, della R. Università di Roma.
23. Avv. Prof. ARTURO VECCHINI, Ancona.
24. Maestro AMILCARE ZANELLA, Direttore del Liceo Rossini di Pesaro.

SOCI CORRISPONDENTI

1. Prof. D. CESARE ANNIBALDI, del R. Liceo Ginnasio di Iesi.
2. Padre CLEMENTE BENEDETTUCCI, Recanati.
3. Prof. EMILIO BETTI, della R. Università di Firenze.
4. BIAGIO BIAGETTI, Pittore, Roma.
5. Prof. MARCELLO BOLDRINI, dell'Università del S. Cuore di Milano.
6. Prof. VINCENZO CENTO, Direttore dell'Acc. libera di cultura Milano.
7. Avv. ENEA COSTANTINI, Ancona.
8. Prof. AMATO FILIPPI, Zara.
9. Prof. FRANCESCO FILIPPINI, del R. Istituto tecnico di Bologna.
10. Prof. ADOLFO GANDIGLIO, del R. Liceo di Fano.
11. Prof. GAETANO GIGLI, della R. Università di Napoli.
12. Prof. LUIGI GRILLI, Orciano.
13. Prof. GINO LUZZATTO, del R. Istituto Superiore di commercio di Venezia.

14. Prof. LUIGI MANCINI, del R. Liceo Ginnasio di Senigallia.
15. Dott. CESARE MARIOTTI, Ascoli Piceno.
16. Prof. ALDO FRANCESCO MASSERA, del R. Ginnasio di Rimini.
17. Dott. ANDREA MENCHETTI, Montesampietrangeli.
18. Prof. UGO GUIDO MONDOLFO, Milano.
19. Prof. GIULIO NATALI, del R. Istituto Superiore di Magistero, di Roma.
20. Prof. LUIGI NICOLETTI, Fabriano.
21. Prof. Avv. LUIGI NINA, della R. Università di Roma.
22. NAPOLEONE PARISANI, Pittore, Camerino.
23. DANTE RICCI, Pittore, Roma.
24. Prof. ALFREDO SAVIOTTI, Genova.
25. Dott. DOMENICO SPADONI, Pavia.
26. Prof. FILIPPO SESLER, Ancona.
27. Prof. UGO TOMBESI, dell'Università di Urbino.
28. Prof. GIUSEPPE TUCCI, della R. Università di Roma.
29. Prof. GUIDO VITALETTI, del R. Istituto Magistrale di Lucca.
30. Prof. Avv. ROMEO VUOLI, della Università del S. Cuore di Milano.
31. Prof. ALESSANDRO ZAPPATA, del R. Liceo di Ancona.

CLASSE II.

Scienze Naturali, Matematiche e Fisiche.

SOCI ONORARI

- Prof. LUIGI DONATI, Bologna.
Prof. AUGUSTO MURRI, Bologna.
Prof. VITO VOLTERRA, Roma.

SOCI ORDINARI

1. Prof. CAMILLO ACQUA, Direttore della R. Stazione sperimentale di Gelsicoltura e Bachicoltura di Ascoli Piceno.
2. Prof. Dott. UMBERTO BACCARANI, della R. Università di Modena.
3. Prof. SILVESTRO BAGLIONI, Direttore dell'Istituto Fisiologico presso la R. Università di Roma.
4. Prof. ALESSANDRO BALDONI, della R. Università di Bari.
5. Prof. BALDUINO BOCCI, emerito dell'Università di Siena.
6. Prof. LIVIO CAMBI, della R. Università di Milano.
7. Prof. MARIO CANEVARI, della R. Università di Pisa.

8. Prof. EUGENIO CENTANNI, della R. Università di Modena.
9. Prof. ANSELMO CIAPPI, Direttore della R. Scuola d'Ingegneria di Roma.
10. Prof. ARTURO DONAGGIO, della R. Università di Modena.
11. Prof. LUIGI FRANCESCONI, della R. Università di Genova.
12. Prof. GIOVANNI GALLERANI, della R. Università di Bari.
13. Padre GIUSEPPE GIANFRANCESCHI, Presidente dell'Accademia dei Nuovi Lincei e Rettore dell'Università gregoriana, Roma.
14. Prof. FERDINANDO LORI, della R. Università di Padova.
15. Prof. PIO MÀRFORI, della R. Università di Napoli.
16. Prof. GIOVANNI MINGAZZINI, del R. Policlinico Umberto I, di Roma.
17. Prof. Dott. GUSTAVO MODENA, della R. Università di Roma.
18. Prof. ORESTE MURANI, del R. Politecnico di Milano.
19. Prof. LUIGI PAOLUCCI, Ancona.
20. Prof. MARIANO PATRIZI, della R. Università di Bologna.
21. Prof. ETTORE RICCI, del R. Liceo di Belluno.
22. Prof. ANGELO RUFFINI, della R. Università di Bologna.
23. Prof. CARLO SEVERINI, della R. Università di Genova.

SOCI CORRISPONDENTI

1. Prof. MARCO ALMAGIÀ, della R. Università di Roma.
2. Prof. ACHILLE CAPOGROSSI, della R. Università di Roma.
3. Prof. PIA CARLETTI, della R. Università di Roma.
4. Prof. RAFFAELE CIFERRI, Haina (S. Domingo).
5. Prof. GUIDO BONARELLI, della R. Università di Torino.
6. Prof. ALESSANDRO BRUSCHETTINI, della R. Università di Genova.
7. Dott. ARRIGO MONTANARI, della R. Università di Bologna.
8. Prof. MARIA MONTESSORI, della R. Università di Roma.
9. Prof. RAFFAELE OCCHIALINI, della R. Università di Siena.
10. Prof. GIUSEPPE PACINOTTI, dell'Università di Camerino.
11. Prof. ANTONIO PIZZARELLO, del R. Liceo di Macerata.
12. Ing. CORNELIO SAGUY, Francia.
13. Prof. Dott. GOFFREDO SORRENTINO, della R. Università di Bologna.
14. Avv. GIORGIO UMANI, Ancona.

VERBALI

Adunanza ordinaria del 14 Agosto 1927

PUBBLICA E SOLENNE COMMEMORAZIONE DI ALESSANDRO VOLTA

La seduta ha luogo per la prima volta nella sede dell'Istituto concessa dal Podestà di Ancona, Comm. Riccardo Moroder, in piazza del Municipio n. 1 (ex Cappella dei Mercanti).

Sono presenti i soci Ascoli, Bonarelli, Boni, Crocioni, Gallerani, Gigli, Lori, Modena, Moretti, Paolucci, nonchè i soci di diritto Comm. Riccardo Moroder Podestà di Ancona e Comm. Avv. Fernando Bartolini Presidente della deputazione provinciale di Ancona. Assenti giustificati: Arcangeli, Bonolis, Cambi, Donati, Luzzatto, Radiciotti, Saguy, Spadolini, Tebaldini, Vuoli. Presidente Crocioni, Segretario Boni. Sono inoltre presenti le autorità civili e militari ed un eletto e numeroso stuolo di invitati.

Il Presidente ringrazia il Podestà di Ancona dei bei locali concessi all'Istituto per tenervi le adunanze e disporvi la Biblioteca Marchigiana. Proclama poi eletti i nuovi soci onorari, ordinari e corrispondenti.

Da quindi la parola al Prof. Ferdinando Lori il quale — tra la più viva e deferente attenzione dell'uditorio — pronunzia la commemorazione voltiana riportata a pag. I e segg. di questo volume. L'oratore è interrotto sovente da vivi applausi che salutano, ancora più calorosi, l'alata e patriottica chiusa.

* * *

Seduta privata pomeridiana

Sono presenti i soci Almagià, Ascoli, Bonarelli, Boldrini, Boni, Crocioni, Gigli, Lori, Modena, Paolucci. Presidente Crocioni, Segretario Boni.

Letto ed approvato il verbale della seduta privata precedente, hanno principio le comunicazioni dei soci. Il Prof. Luigi Paolucci svolge la sua 3.^a comunicazione sul "Significato dei nomi volgari delle piante,, trattando dei nomi pittorici e tecnologici (pag. 29).

Segue il Prof. Ferdinando Lori il quale, per incarico del suo vecchio maestro, il venerando Prof. Antonio Pizzarello, impossibilitato ad intervenire all'adunanza ed a svolgere personalmente la propria comunicazione, dà lettura di uno studio del Pizzarello su "Il condensatore di Epino e le sue possibili applicazioni" (v. pag. 71).

Viene deliberata la pubblicazione, nel 3. volume dei *Rendiconti*, della commemorazione voltiana e delle comunicazioni dei soci Paolucci e Pizzarello. Così pure quella della comunicazione del socio Saguy, trattato all'estero, su "La natura corpuscolare della luce e quella ondulatoria della materia."

* * *

Seduta privata del 15 Agosto 1927

Sono presenti i soci Ascoli, Boldrini, Boni, Crocioni, Gallerani, Lori, Modena, Paolucci. Presidente Crocioni. Segretario Boni.

Il Presidente comunica che quanto prima sarà iniziata la stampa del 3. volume dei *Rendiconti* dell'Istituto. Viene distribuito ai presenti il 2. volume dei *Rendiconti*, del 1926.

Per la Biblioteca Marchigiana viene dato incarico al Consiglio di provvedere la sede dell'Istituto di appositi scaffali e viene stanziata l'annua dotazione di L. 1000, a partire dall'esercizio 1927, da destinarsi ad acquisti di libri e riviste. Si delibera di invitare - appena pronti gli scaffali - i soci dell'Istituto, le altre accademie e gli editori a contribuire all'incremento della Biblioteca offrendo in dono le proprie pubblicazioni.

Viene poi approvata la proposta di un censimento da farsi, a cura dell'Istituto, di tutti i gruppi e le società di cultura delle Marche per curarne la coordinazione e l'affiatamento e favorirne l'attività.

Il Presidente riferisce l'esito dei concorsi a premio banditi dall'Istituto nel Dicembre 1925 e scaduti il 30 Giugno 1927. Dei cinque concorsi soltanto due — quello per un Manuale di Geografia delle Marche e quello per una proposta ragionata e documentata di una seria e vasta iniziativa che sia ritenuta idonea a indirizzare e utilizzare le attività di cui può disporre Zara — hanno avuto concorrenti. Vengono nominate le

commissioni esaminatrici per i lavori presentati, con l'incarico di riferire l'esito del loro esame nell'adunanza ordinaria del 1928. Si dà mandato al Presidente di nuovamente bandire i concorsi andati deserti. Vengono esaminate le proposte di nomina di nuovi soci sulle quali riferiscono i soci presenti che fanno parte della commissione per l'esame dei titoli dei candidati.

Viene approvata la proposta di disporre — appena le condizioni finanziarie dell'Istituto lo consentano — cicli di conferenze da tenersi nelle principali città delle Marche su argomenti d'interesse marchigiano.

Il Presidente comunica che è pervenuta alla presidenza una lettera del conte Dott. Giuseppe Carletti Giampieri il quale chiede all'Istituto l'appoggio per la sua proposta di istituire in Loreto un'Università agraria. Dopo ampia ed esauriente discussione viene votato il seguente ordine del giorno: "L'Istituto Marchigiano di Scienze Lettere ed Arti esprime la propria convinzione che nella necessaria risoluzione dei problemi concernenti l'alta cultura nelle Marche si debba tener conto, oltre che delle tradizioni delle sue tre secolari università, anche e soprattutto della loro necessaria coordinazione, che valga ad eliminare duplicati ed a colmare lacune, tenendo presenti le moderne esigenze della scienza per i mezzi e per l'ambiente. Ritiene poi che nella realizzazione di tale necessario ed urgente programma debba essere opportunatamente inquadrata la iniziativa per la fondazione di un Istituto superiore di agraria con sede in Loreto".

Da ultimo l'assemblea delibera di tenere nell'autunno del 1927 una solenne riunione straordinaria in occasione dell'inaugurazione della nuova sede del Museo archeologico Nazionale di Ancona.

* * *

Adunanza straordinaria dell'8 ottobre 1927

PUBBLICA E SOLENNE ADUNANZA

La seduta — indetta in occasione dell'inaugurazione, presente Sua Maestà il Re, dei nuovi grandiosi locali del Museo archeologico Nazionale delle Marche — ha luogo nella sede sociale, alle ore 15.

Sono presenti i soci Ascoli, Baglioni, Bonolis, Boni, Crocioni, Dudan, Moretti, Paolucci, Sorrentino, Umani, Vuoli, nonchè i soci di diritto Bartolini e Moroder. Assenti giustificati: Cambi, Donati, Lori, Luzzatto, Pizzarello, Saguy, Vecchini. Presidente Crocioni, Segretario Boni.

Sono presenti tutte le autorità civili e militari ed un folto stuolo di invitati convenuti da tutta la regione per assistere alla cerimonia inaugurale del Museo ed alla illustrazione che di questo farà il socio ordinario Prof. Comm. Giuseppe Moretti — Sovrintendente alle Antichità per le Marche, l'Abruzzo e Zara e Direttore del Museo Nazionale — parlando della civiltà Picena.

Il Presidente tesse un caldo elogio del consocio Prof. Moretti il quale con sapiente e tenace fatica ha voluto e saputo ottenere per il Museo Nazionale delle Marche i locali magnifici dell'ex - convento di S. Francesco alle Scale di Ancona, disponendovi poi, dopo averli avvedutamente riformati, le ricche collezioni aumentate con indefessa opera di scavo e con opportuni acquisti. Così accresciuta e riordinata la suppellettile varia e di grande interesse testimonia l'antichissima civiltà picena. Ciò ha voluto con solenne cerimonia segnalare al pubblico degli studiosi il nostro Istituto che comprende gli uomini più benemeriti nei rami del sapere e della nostra regione, e intende favorire ogni interesse culturale e anche materiale della regione. L'eletto pubblico lungamente e calorosamente applaude le felici parole del Presidente e il Prof. Moretti, il quale svolge poi ed illustra il suo argomento col discorso riportato in altra parte di questo volume.

La chiusa del discorso del Prof. Moretti è salutata da nuovi applausi unanimi.

Seguono il socio Prof. Comm. Silvestro Baglioni, che parla della Necropoli di Belmonte Piceno, il socio Comm. Prof. Giovanni Crocioni che tratta il tema: "La figlia di Iorio, il Folklore e la critica letteraria". Delle due comunicazioni, svolte con sicura competenza e genialità di critica, e vivamente applaudite, viene deliberata la pubblicazione, unitamente al discorso del Prof. Moretti, nel 3.^o volume dei Rendiconti (1).

Da ultimo il Presidente comunica che il socio Prof. Comm. Guido Bonolis della R. Università di Macerata ha presentato all'Istituto il primo volume degli Annali di questa Università; e che il socio corrispondente Avv. Giorgio Umani ha presentato le notizie raccolte su numerose edizioni del secolo XV da lui rinvenute nella biblioteca comunale di Cupramontana. Anche di queste notizie viene deliberata la pubblicazione nel terzo volume dei Rendiconti. Alle ore 19.30 la seduta è tolta.

(1) La comunicazione del prof. Crocioni verrà pubblicata in apposito volume dall'editore Zanichelli di Bologna.

CONCORSI A PREMIO PER GLI ANNI 1928 - 30
BANDITI DALL'ISTITUTO

L'Istituto, in adempimento del disposto dell'art. 12 del suo statuto, approvato con R. D. 1.º Maggio 1925, bandisce i seguenti concorsi:

- 1.º Per la compilazione di un manuale della storia civile e politica delle Marche dalla più remota antichità fino a noi;
- 2.º Per la compilazione di un manuale di storia dell'arte nella regione marchigiana, dai tempi più remoti sino a noi;
- 3.º Per uno studio sulle attuali industrie marchigiane, specialmente le agrarie, sul loro possibile incremento e sviluppo, e la introduzione o il ripristino di altre industrie;
- 4.º Per una proposta ragionata e documentata di una seria e vasta iniziativa che sia riconosciuta idonea a indirizzare e utilizzare le attività di cui può disporre Zara.

Per ciascuno dei primi tre concorsi è posto il premio di L. 5000; per il quarto è posto un premio di L. 2000.

Possono partecipare al concorso marchigiani e non marchigiani, siano o no soci dell'Istituto. I lavori potranno esser preparati anche in collaborazione fra due o più persone.

Le memorie, da redigere in buon italiano, debbono essere presentate all'Istituto entro il giugno 1930, copiate a macchina e franche di porto. Possono essere anche presentate stampate, purché la stampa non sia anteriore all'anno 1928.

Gli autori non dovranno indicare il loro nome, nella memoria predetta; dovranno, invece, indicare nome, cognome e domicilio in un foglio a parte, chiuso in altra busta sigillata, che porti scritto un motto, ripetuto nella memoria. Sarà aperta la detta busta, se riesca vincitore il lavoro contrassegnato col motto corrispondente.

Le istanze rivolte al Presidente per partecipare al concorso debbono essere scritte su carta bollata da L. 2.

I lavori premiati, che saranno stampati, dopo accordi (quanto al sesto, alla carta, alle illustrazioni, ai caratteri ecc.) con la Presidenza dell'Istituto, dovranno portare sul frontespizio la notizia del premio vinto, e nell'interno, premessa al lavoro, la relazione della Commissione giudicatrice.

L'Istituto avrà diritto a 10 copie gratuite.

Il premio sarà consegnato ai vincitori, appena assicurata la pubblicazione del lavoro premiato.

I lavori presentati rimarranno in proprietà dei rispettivi autori; i non premiati verranno depositati nell'archivio dell'Istituto, ma i singoli autori potranno tirarne copia. L'esito dei concorsi sarà proclamato nel più breve termine dall'Istituto.

Per i primi due concorsi sono da tenere presenti queste avvertenze:

1.^o che i lavori, di lor natura sicuri e scientifici, debbono, quanto alla forma, presentarsi nell'aspetto di manuali, cioè di formato maneggevole, accessibili, per il contenuto, a tutte le persone colte, accompagnati da illustrazioni, secondo la natura di ciascun volume, scritti in forma propria, ma non eccessivamente tecnica;

2.^o che i detti lavori, rivolti a far conoscere la regione a italiani e forestieri, con chiarezza e pienezza, con serenità e sincerità, senza esaltazioni retoriche, non consentono annotazioni bibliografiche continue e minute, come si convengono a lavori rigidamente scientifici, bastando la indicazione delle fonti fatta in principio di ciascun capitolo:

3.^o che le illustrazioni, da scegliere con somma cura, debbono essere nitide e veramente interessanti, le più interessanti possibili. Pur lasciando libertà di scelta ai singoli autori, esprimiamo il parere che le illustrazioni del volume di storia possano riguardare monumenti di carattere piuttosto storico che artistico (avanzi di edifici antichi, panorami di luoghi famosi, ritratti di personaggi principali, oggetti di singolare importanza, per il costume, per la religione, ecc.); le illustrazioni del volume artistico non occorre dire di che natura debbono essere; *basterà avvertire che le commissioni giudicatrici procureranno che non siano ripetizione di quelle riportate nel volume storico*; le une e le altre debbono essere le meglio adatte a far conoscere, pregiare, ammirare, amare, la regione marchigiana nelle varie manifestazioni del lavoro umano e nei suoi vari aspetti naturali.

Le natura di ciascun volume e lo scopo che ad esso è prefisso daranno sicura norma ai singoli autori così per l'ampiezza come per tutte le altre condizioni esteriori.

L'Istituto intende, mediante i volumi che verranno promossi con gli attuali concorsi, di provvedere validamente ai bisogni della regione, a

segnalarne gli aspetti naturali, le grandi ricchezze, le possibili risorse, gli sviluppi industriali e commerciali, ecc. ecc.

Per il 3.^o concorso valga qualche spiegazione: che tra le industrie vanno comprese, e in primo luogo, le industrie popolari, grandi e piccole, le agricole, casalinghe o generali, le forestali, le armentizie, le casearie, le vinicole, le artistiche, ecc., che, oltre le illustrazioni e le statistiche, si desiderano suggerimenti atti a lumeggiare la opportunità di nuove industrie, siano esse veramente nuove per la regione o ripresa di nuove industrie antiche abbandonate; che anche questo volume dovrà essere illustrato con riproduzioni di prodotti di industrie, di stabilimenti, di colture agrarie, di allevamenti di bestiame, di arnesi agricoli insoliti ecc., e che anche qui sarà necessaria una succosa bibliografia ragionata.

Per questo volume non sarà indispensabile il sesto di manuale; sarà invece preferito il sesto più adatto alla natura del lavoro, che richiederà prospetti, paradigmi, ecc. ecc.

Con il 4.^o concorso l'Istituto intende spronare qualche spirito alacre, esperto e previdente, a presentare utili proposte per impianti di industrie nuove o per ampliamento di altre esistenti, che giovino a dare nuovo splendore alla città e provincia di Zara. S'intende che le proposte debbono essere suffragate con dati di fatto, con calcoli e previsioni ragionate.

L'Istituto marchigiano, con questi quattro concorsi e con i premi relativi, invita al lavoro gli studiosi marchigiani e zaratini, e tutti gli studiosi italiani, assicurandoli che non solo agevererà i concorrenti nei modi che gli saranno consentiti, ma avrà per loro i sensi del più grato animo, considerandoli quali ben intenzionati e amorevoli cooperatori al risorgimento marchigiano e nazionale, cui l'Istituto dedica tutte le sue forze.

Ancona, 1928.

I SECRETARI

GUSTAVO MODENA
ARISTIDE BONI.

IL PRESIDENTE

GIOVANNI CROCIONI.

Ai soci dell'Istituto Marchigiano, a tutti gli studiosi delle Marche.

EGREGIO SIGNORE,

Il nostro Istituto, che sino dal suo nascere si prefisse lo scopo precipuo di favorire il progresso delle scienze, delle lettere e delle arti, specialmente nella regione marchigiana, intende agevolare il proprio compito, oltre che con varie iniziative, in via di attuazione, consone al suo spirito e conformi al suo statuto, e anche con la costituzione, nella sua stessa sede, di una biblioteca marchigiana. La biblioteca dovrà raccogliere opere di qualsiasi argomento che riguardino, naturalmente, le Marche o siano opera di Marchigiani. Prontamente ordinata e messa a disposizione del pubblico, essa contribuirà a far conoscere gli uomini più benemeriti della regione, nonché i vitali problemi che continuamente le si presentano e aspettano una saggia e sollecita soluzione. Costituirà, inoltre, un centro di studi e di ricerche, una miniera di dati e di notizie, indispensabili per studi severi, che solo a stento si potrebbero raccogliere attingendo a biblioteche lontane.

Una tale biblioteca, della quale ogni studioso vede i vantaggi incalcolabili, agevolerà anche le ricerche dei futuri studiosi, siano o non siano nostri consoci, in tutti quei casi cui saranno necessarie notizie sull'opera svolta da quanti hanno l'onore di appartenere al nostro fiorente Istituto.

La biblioteca è collocata nella sede sociale che, per munificenza del comune di Ancona e per nostra cura, è riuscita degna dell'Istituto e adatta anche a questa nuova istituzione.

Mi rivolgo, pertanto, alla S. V. per pregarla di mandare alla sede dell' Istituto (Ancona, Piazza del Municipio, n. 1) o al suo Segretario prof. Avv. Aristide Boni, le opere piccole o grandi, da Lei pubblicate, e quelle altre, di argomento marchigiano, delle quali Ella potesse disporre. Voglia la S. V. accogliere la viva preghiera che Le rivolgo, e si tenga sicuro che, inviando tali opere, si renderà benemerito della cultura marchigiana, che noi intendiamo di favorire con ogni mezzo più adatto.

L'Istituto terrà stretto conto di tutto ciò che sia per pervenirgli, e serberà perenne memoria dei benemeriti donatori, i cui nomi verranno iscritti, per gratitudine, in apposito libro.

Nella fiducia che la S. V. accoglierà benevolmente la mia preghiera, mossa dall'unico intento, costantemente perseguito, di accrescere la cultura e afforzare il credito della nostra regione, mercé l'opera del nostro Istituto, mi do l'onore di inviarle sin da ora, insieme con i ringraziamenti più caldi, i miei rispettosi saluti.

Ancona, dicembre, 1927.

IL PRESIDENTE
CROCIONI.

PROF. FERDINANDO LORI

IL SECOLO DOPO VOLTA
(PAGINE DI ELETTROTECNICA ITALIANA)

Giovanni Swammerdamm, un naturalista olandese del secolo decimosettimo, in un'opera intitolata « *Biblia naturae* » riferisce di aver mostrato al Gran Duca di Toscana l'esperimento della contrazione di un muscolo di rana opportunamente preparato e sollecitato. Al muscolo era ancora attaccato il nervo: intorno a questo era avvolto un filo sottile di argento; l'insieme era collocato entro un tubo di vetro con anello di rame. Chi legge il passo dell'opera, che ha la data del 1678, vola col pensiero al famoso esperimento sulla rana eseguito da Luigi Galvani nel 1792, oltre un secolo dopo, ma l'autore non vi si era affatto soffermato, e nemmeno risulta che il Galvani ne avesse cognizione.

Giovanni Giorgio Sulzer, un filosofo svizzero del secolo decimottavo, in un volume intitolato « *Nouvelle théorie des plaisirs* », stampato il 1762, racconta in una nota a piè di pagina un altro esperimento interessante. Egli dà notizia del sapore assai prossimo a quello del vetriolo di ferro, che si prova collocando sulla lingua le estremità di una lastrina con due pezzi metallici, uno di argento ed uno di piombo saldati insieme. Bisogna, scrive l'autore, concludere che la congiunzione dei metalli operi nell'uno o nell'altro, o in ambedue, una vibrazione delle particelle, e che questa vibrazione, che deve necessariamente esercitare un effetto sui nervi della lingua, vi produca il gusto su indicato.

Ma anche quest'esperienza, che precede di un trentennio l'analoga di Alessandro Volta, non ebbe alcun seguito. Lo stesso Volta non la conobbe prima di essere condotto dai suoi studi sulle forze elettro - motrici di contatto a ripeterla in forme svariate.

Colui, che si proponesse di ricercare nell'argomento degli studi da cui è derivata la grande scoperta della pila tutte le priorità, dando anche a questa parola il significato più largo, non troverebbe che queste due, e chi volesse fare il paragone sotto questo punto di vista con altre scoperte, forse non ne troverebbe alcuna con così limitato numero di anticipazioni. Il ciclo di studi, che si svolse nell'ultima decade del secolo XVIII, è perciò gloria puramente Italiana. Il nostro Paese, che aveva da Roma dettato al mondo il diritto, gli dona con la pila l'apparecchio, da cui comincia quella nuova fase di civiltà scientifico - tecnica, la cui importanza nella storia umana giustamente consiglia a cominciare da essa un'era nuova. Chi consideri tutte le interdipendenze delle forme del pensiero e del sentimento deve convenire che dalla pila di Volta è derivata una rivoluzione non meno profonda che da molti rivolgimenti sociali o politici accesi dalla parola o dalla regola di vita di qualche grande condottiero o filosofo. Per accettare questa affermazione basta considerare il rapporto fra il medio tenore di vita degli uomini prima o dopo l'avvento della civiltà che si chiama tecnica, e che è di origine elettrica, ovvero il rapporto fra la somma delle verità scientifiche conosciute prima e dopo dall'Umanità. Soltanto il Poeta che sapesse dar veste alata a questo concetto, e cioè potesse presentarlo intero ci darebbe la commemorazione degna di Alessandro Volta e del secolo dopo di lui.

* * *

Il primo annunzio della scoperta della pila fu dato con una lettera a Sir Joseph Banks, Presidente della Società Reale di Londra, spedita da Como con la data del 20 marzo 1800, e si diffuse in breve tempo per tutto il mondo civile. Uomini dediti alla ricerca

elettromagnetico. Ma la lettura attenta di quell'articolo non consente di trarre questa conclusione, che sarebbe così preziosa per noi Italiani. La Natura suggerì al Romagnosi di operare con pile e con aghi, e forse molte volte gli pose sotto gli occhi il fenomeno elettromagnetico, ma non glielo rivelò. E lo stesso Oersted, cui toccò questa fortuna, cercò e tentò invano più volte, pur essendo guidato dal proposito di scoprire una relazione, che egli aveva intuito da circa un decennio, fra i fenomeni elettrici e magnetici: e soltanto un certo giorno alla fine della lezione, seguendo il consiglio di un allievo, che gli avrebbe suggerito di provare con il conduttore parallelo all'ago, ebbe con la rivelazione la gloria.

Da quel giorno il nome di corrente elettrica, che aveva adoperato lo stesso Volta, deve essere inteso come l'espressione dell'insieme dei fenomeni, la cui sede appare con il conduttore tutto lo spazio intorno ad esso, secondo una definizione data dallo stesso Oersted, il quale chiamando il fenomeno conflitto elettrico anzichè corrente elettrica, scrisse nella sua memoria classica la frase seguente:

« Effectui autem, qui in hoc conductore et in spatio circumiacente locum habet, conflictus electrici nomen tribuimus ».

Un secolo dopo la radio ci ha offerto con le sue applicazioni meravigliose la dichiarazione pratica della propagazione tutt'intorno al conduttore ed in ogni senso del fenomeno della corrente elettrica.

Le forze elettromagnetiche con quelle centrali di Newton - Coulomb costituiscono la diade delle entità meccaniche, che i fisici hanno posto a fondamento del loro edificio di sintesi dei fenomeni osservati. Di ambedue la grande scoperta appartiene al Genio del Nord. Esse in verità hanno tenuto indisturbate fino a ieri il campo della filosofia naturale: oggi la navicella dei fisici si dirige verso altre rotte, ma se il valore dei modelli che la mente umana costruisce per interpretare le apparenze del vero deve esser giudicato dalla somma delle deduzioni utili che dal loro uso sono derivate agli uomini nei vari campi dello scibile e delle sue applicazioni, non si tarderà ad ammettere che pochi modelli hanno avuto un valore pari a quello delle forze centrali ed elettromagnetiche.

I più prelibati frutti che la scoperta di Oersted produsse non tardarono a maturare. Dal punto di vista matematico il fenomeno elettromagnetico fu rapidamente investigato e vestito delle forme più vaghe in Francia entro pochi mesi dalla sua scoperta per opera di Arago e di Laplace: i progressi più sostanziali, da cui derivano le più meravigliose applicazioni, si ebbero in Inghilterra, per opera di Michele Faraday senz'alcun sussidio di algoritmi matematici, che egli al pari di Volta non conosceva, ma per via puramente sperimentale. Già nel 1821, cioè l'anno successivo a quello della scoperta di Oersted, il Faraday ideò due apparecchi, che debbono essere considerati come i primi motori a corrente elettrica costante: da quell'epoca per oltre un trentennio il Faraday sperimentò ininterrottamente ed ininterrottamente scoperse. L'opera di Michele Faraday fa la stessa impressione delle salite di un picco di montagna appartenente ad un'estesa catena o dell'opera di qualche grande musicista prolifico come Giuseppe Verdi. L'osservatore sale ad un'altezza donde già discopre molte cime; ma può salire ancora più in alto e l'orizzonte gli si allarga talvolta in misura assai più rapida di quella con cui è cresciuta l'altezza: il mondo ha goduto un ciclo di opere teatrali, che sembrerebbe dovesse aver esaurito la vita di un grande compositore, ma gli è serbata una nuova meraviglia con l'Otello: l'entusiasmo per l'Otello non è spento, mentre par che debba volgere rapidamente al tramonto la vita mortale di Giuseppe Verdi, e vibreranno le note del Falstaff.

* * *

Lo storico della scienza e della tecnica il quale si proponesse una classificazione delle scoperte pratiche, potrebbe distinguerle in due categorie secondo che le scoperte pratiche precedano o seguano la teoria. La macchina a vapore fu costruita un secolo prima che Sadi Carnot gettasse le basi della termo - dinamica. Per le applicazioni elettriche è accaduto il contrario: i fenomeni della corrente elettrica divennero noti con l'opera di Volta, Oersted, Faraday:

anche le teorie relative ebbero in breve tempo un largo sviluppo, mentre applicazioni concrete si iniziarono dopo trascorso un cinquantennio. La ricerca della dipendenza di causalità fra l'origine e lo sviluppo delle applicazioni elettriche sarebbe poi un capitolo particolare di una ricerca ben più ampia, quella intorno alle relazioni di tempo fra le varie forme di progresso della conoscenza umana. Poco più di tre secoli ci separano da Galileo Galilei, e non sembra si possa affermare che la costituzione dell'edificio fisico abbia richiesto più ingegno e quindi un maggior grado di sviluppo dell'ingegno umano rispetto a quello di epoche ben più remote. Del resto differenze sensibili in questo grado di sviluppo non si misurano entro qualche secolo: un millennio prima di Galileo risplendeva la luce del pensiero greco, ed ancor prima di Galileo avevano vissuto Dante e Leonardo. Ma narriamo la storia prima di interpretarla.

La prima metà del secolo decimonono trascorse senza applicazioni concrete dell'elettricità, le quali invece costituiscono la gloria del secondo periodo; e toccò nuovamente all'Italia scrivere molte pagine assai risplendenti nel libro dell'elettrotecnica, con la quale parola, com'è noto, si esprime l'insieme delle applicazioni elettriche. L'argomento del mio discorso, o Signore, o Signori, è appunto l'esposizione di alcune di queste pagine. Ed io spero che non vi dispiaccia, perchè l'ufficio della mia parola fioca si restringe così a raccontare di cose viste e di uomini che ho avuto la fortuna di conoscere nella primavera della mia vita, quando ogni anno era un'applicazione nuova ed una nuova meraviglia: perchè questi uomini e queste cose costituiscono una gloria grande della nostra Italia, e noi finalmente viviamo in un'epoca, in cui ogni esaltazione dell'Italia trova i cuori di tutti gli Italiani accordati all'unisono per il maggior godimento. Non prima d'ora e in nessun momento come ora tutti gli Italiani hanno compreso che l'esaltare il proprio Paese per le grandi virtù che lo adornano è come esaltare sè stessi, e quindi costituisce la più efficace condizione perchè si possa tendere ogni forza dello spirito ed accendere ogni vigoria del corpo fino ad ottenere il maggior rendimento: che l'ottenere questo maggior rendi-

mento è il precipuo dovere dell'uomo libero: che colui il quale non tende tutte le sue forze a tal fine perde con ogni diritto civile quello stesso alla vita.

Signori, voi mi avrete già concesso venia di questa deviazione dal tema, con cui ho dato sfogo al sentimento, perchè il vostro è certamente in accordo col mio, e non vi è cosa pensata che non sia contemporaneamente sentita; e torno al mio dire.

* * *

Debbo ricordare brevemente che l'entità utile all'uomo per i suoi bisogni è la potenza, cioè la disponibilità di un determinato lavoro in un certo tempo: la potenza elettrica è una delle forme sotto cui in natura la potenza si può manifestare: essa si ha quando i suoi fattori sono la corrente elettrica e la sua tensione. Le forme di potenza che si incontrano in natura sono: quella meccanica, che ha per fattori la forza ordinaria ed il cammino percorso dal suo punto di applicazione: quella termica, che si manifesta sotto forma di generazione od assorbimento di calore: quella chimica, che è in giuoco nelle trasformazioni delle sostanze: quella delle radiazioni di varia natura, dalle onde od impulsi di maggior frequenza, come quelli dei raggi Röntgen e di alcune radiazioni anche più penetranti diffuse forse nell'alta atmosfera e negli spazi intrastellari, a quelle di minor frequenza, che si impiegano nelle radio comunicazioni, a quelle ancor più lente che irradiano dalle condutture di correnti alternate industriali.

La potenza elettrica ordinaria è la più utile all'uomo per la sua attitudine a trasformarsi facilmente in qualunque altra e viceversa. La pila ed il voltmetro forniscono esempi di trasformazione di potenza chimica in elettrica, e di elettrica in chimica. Basta il far passare la corrente elettrica attraverso un conduttore per riscaldarlo, realizzando così la trasformazione di energia elettrica in calore. Le coppie termoelettriche realizzano la trasformazione contraria. Le dinamo sono macchine in cui l'energia meccanica ordinaria di una caduta d'acqua

o calorifica di un generatore termico si trasforma in elettrica: i motori elettrici realizzano la trasformazione inversa.

Un'altra attitudine della potenza elettrica, che la rende assai utile all'uomo, è la facilità del suo trasporto.

Un impianto elettrico consiste pertanto nella generazione di potenza elettrica mediante altra potenza disponibile, in generale accumulata dalla natura per manifestazioni recenti come quella meccanica dell'acqua sulle montagne, od accumulata nelle epoche geologiche lontane come quella termica dei combustibili fossili: nel trasporto della potenza elettrica così generata per mezzo delle condutture opportune (non rientrano in questo quadro le comunicazioni e le radio comunicazioni, di cui diremo a parte) nella distribuzione della potenza trasportata, e la sua ulteriore trasformazione in forme utilizzabili direttamente.

Così considerata, la potenza elettrica è una forma di transizione. Un impianto elettrico potrebbe essere completamente studiato anche da un fisico, il quale non conoscesse nulla dei fenomeni dell'elettricità. Questi misurerebbe p. e. la quantità dell'acqua che entra nelle turbine e la sua velocità o la sua pressione: il riscaldamento delle macchine e dei fili della trasmissione, e presso gli utenti i fattori della potenza luminosa delle lampade o di quella meccanica dei motori o delle reazioni chimiche dei voltometri. Egli avrebbe occasione di apprendere l'esistenza di un ente molto misterioso, che non sarebbe sfuggito alle sue investigazioni nel solo caso in cui lo investisse una scarica.

Le correnti elettriche, che possono costituire uno dei fattori della potenza, sono di due tipi, quelle costanti e quelle periodiche.

Il trasporto della potenza perciò è trasporto della corrente, il quale non si può ottenere che a spese di una parte della potenza stessa da trasportare, anche se per buon isolamento non si disperda nessuna parte della corrente. Perciò il trasporto stesso è economico soltanto nel caso in cui si possa usare correnti relativamente deboli con tensioni elevate.

Che grandi potenze non si potessero mettere in giuoco economicamente per mezzo delle pile non tardò ad essere compreso, e perciò tutte le applicazioni in grande delle correnti elettriche si ebbero con quelle ottenute per induzione secondo le leggi scoperte da Faraday. Ma utilizzando questo fenomeno tosto fu agevole generare correnti periodiche del tipo cui fu dato il nome di alternate, in cui cioè la totale quantità di elettricità messa in giuoco in un periodo è zero, e perciò le prime macchine furono a correnti alternate. Ora è noto che delle correnti alternate si hanno, almeno direttamente, usi più limitati di quelli delle correnti costanti. Con le correnti alternate ad es. non si possono fare applicazioni chimiche: con esse era ancora difficile in un'epoca, in cui l'elettrotecnica era già uscita dal periodo dell'adolescenza, muovere motori, e ne risultava un circolo chiuso: o, percorrendo la via che si apriva direttamente dinanzi alla gran porta aperta da Michele Faraday, accontentarsi delle applicazioni delle correnti alternate, od attendere ancora che la ricerca fisica pura fornisse all'edifizio delle applicazioni altri fondamenti teorici. Il problema fu risolto da un giovanetto Toscano, il quale in Pisa occupava il suo tempo aiutando il padre negli esperimenti di fisica tecnologica, che egli faceva per il suo ufficio di professore di tale materia in quell'università.

Eccoci così dinanzi alla prima delle grandi scoperte italiane in materia di elettrotecnica: essa non è la conquista di un nuovo principio, ma trascende anche dal punto di vista filosofico l'importanza di una semplice applicazione. Che se va giudicata dalla sua influenza nella storia dell'elettrotecnica, tale importanza è grandissima: se ogni macchina di tipo Pacinotti, che ha ruotato o ruota ancora nelle officine, potesse ripetere il suo nome, si avrebbe certamente uno dei più nutriti concerti, la cui voce suona ormai in pieno da un cinquantennio.

Antonio Pacinotti di Luigi nacque nel 1841, ed il suo giornale di laboratorio, in cui soleva notare gli esperimenti che andava eseguendo e le sue osservazioni, contiene alcuni notevoli schizzi relativi alla sua invenzione già con la data del 1858.

Chi desideri collegare la sua scoperta con una data precisa può scegliere quella del 10 gennaio 1859, perchè quel giorno egli ottenne per la prima volta corrente elettrica orientata dal suo apparecchio. La storia delle scoperte offre senza che apparisca una regola esempi di scoperte fatte in età molto giovane senza il corredo di una vasta erudizione, ed in età matura dopo una lunga vita di studio e di meditazione. Alessandro Volta scoprì la pila a 55 anni di età, dopo più che sette lustri di studi e di esperienze nei vari capitoli dell'elettricità, ed almeno otto anni di ricerche tormentose in quello specifico delle forze elettromotrici di contatto: Antonio Pacinotti costruì la sua macchina a 18 anni: nessuno dei due fece uso della matematica; in tutti i manoscritti del Volta si incontrano due semplici equazioni di primo grado. Maxwell al contrario trasse la sua grande scoperta, che fu una delle prime radici delle applicazioni Marconiane, solo vestendo di forma matematica i concetti del Faraday, un altro grande scopritore e filosofo della fisica, che, come abbiam detto, la matematica non conobbe affatto. Sadi Carnot scoperse i due principi della termodinamica durante una breve vita trentaseienne dedicata oltre che allo studio, o forse più che allo studio, agli sports di vario genere ed agli esercizi militari. Newton per scoprire la sua legge ebbe bisogno di chiudersi lungamente in così severa meditazione, che poco mancò ne soffrisse la stessa ragione.

Il Pacinotti, poco dopo ottenuta per la prima volta dal suo apparecchio, impiegando forza meccanica, una corrente dello stesso tipo di quella che il Volta ricavò dalla sua pila mediante energia chimica, il maggio del 1859 abbandonò la sua Pisa per prender parte alla guerra nazionale come sergente nella seconda compagnia della divisione di Toscana del Genio. Una sera a Goito, seduto, come racconta egli stesso, vicino ad un fascio di fucili, ripensava al suo apparecchio, e concepì l'idea di munire il nucleo del suo anello di denti di ferro per diminuire lo spessore d'aria sul cammino delle linee magnetiche. La vita militare in guerra è un'esaltazione di tutte le forze dello spirito, per cui questo inconsciamente opera anche in direzioni, che sembran molto diverse da quella in cui si trova

orientato nel momento, ovvero questo nostro spirito è un'unità, per cui esso, comunque sia eccitato, opera e produce nelle direzioni qualunque sieno verso cui aveva più frequentemente avuto occasione di orientarsi? Per cui il poeta anche in guerra non cessa di cantare e di filosofare il filosofo?

Il nostro, tornato a Pisa, l'anno 1860 ed i seguenti dedicò al perfezionamento della sua macchina, ma non si curò di farla conoscere al pubblico. Non prima del 1865 cinque anni dopo l'invenzione egli preparò una breve descrizione, che comparve nel periodico « Il nuovo cimento ». La memoria appartiene alla corona di quelle, che si debbono chiamare classiche. Quasi ogni periodo contiene l'annuncio di una proprietà fondamentale della macchina e queste vi sono enunciate tutte. Oggi stesso poco vi sarebbe da aggiungere. Consentitemi, o Signori, che io ricordi qui la commozione, che in me ogni anno si rinnova, quando durante il mio corso di lezioni leggo agli allievi qualche passo di questa memoria, scritta anche, come poteva facilmente l'autore Toscano, in ottima lingua. Io sono sicuro che la commozione si propagherebbe anche a voi, se potessi riprodurre qui quella lettura con qualche commento. Quella memoria è da collocare fra le più alte manifestazioni scritte del pensiero umano, perchè esprime in non disdicevole forma una preziosa sostanza.

Nel luglio dello stesso anno 1865 il Pacinotti si recò a Parigi ed a Londra per incarico del Ministero della marina al fine di raccogliere informazioni sopra i metodi seguiti oltr'Alpe nel servizio meteorologico, e sopra i bollettini ed i presagi diurni. In quell'occasione portò con sè alcuni estratti del suo lavoro per donarli alle persone che doveva conoscere affinchè, come egli stesso ebbe ad esprimersi, gli servissero come carta da visita.

Reduce da Londra, un bel giorno, o forse un brutto giorno, la storia non sa, ebbe occasione di recarsi nell'officina Froment, e mostrò ad un tal Signore Dumulin, direttore, la sua memoria, esprimendogli anche il desiderio di associarsi con lui, se egli lo avesse creduto, per costruire un esemplare della macchina in dimensioni maggiori di quelle del suo campione. Della memoria dette ampie

spiegazioni, non senza sospetto, alla presenza di una persona, che lavorava ad un tornio vestito con una blusa da operaio, e pareva si interessasse assai dell'argomento.

Quattro anni dopo il Belga Zenobio Gramme con la data 22 novembre 1869 prese un brevetto in Francia intitolato « Perfectionnements apportées aux machines magnetoélectriques »: sei mesi più tardi un brevetto in Inghilterra sullo stesso argomento, e due mesi dopo uno in Italia: complementi a questi brevetti prese poi nel 1872. Appunto in quest'epoca si deve ritenere cominciasse la costruzione industriale delle macchine Gramme, delle quali non può negarsi che esse sono la derivazione diretta da quella Pacinotti, anche se fosse dimostrato che il suo autore non avesse avuto notizia del lavoro Italiano, nè, come pur sospettò lo stesso Pacinotti, fosse propriamente il Gramme quell'operaio in blusa, alla cui presenza egli aveva parlato al Sig. Dumulin.

Certamente le macchine Gramme rappresentano la prima soluzione pratica della generazione a scopo industriale mediante potenza meccanica di potenza elettrica sotto forma di corrente orientata.

Il mondo scientifico e tecnico, tostochè la questione fu posta in termini precisi, riconobbero la priorità del Pacinotti, cui gli elettricisti convenuti a Parigi per il congresso del 1881 resero gli onori, dei quali era meritevole: soltanto si potrebbe desiderare che in alcuni testi di elettrotecnica stranieri l'opera del Nostro fosse messa in maggior luce.

Anche noi Italiani dobbiamo inchinarci con riverenza dinanzi al monumento, che nel 1905 fu inaugurato a Zenobio Gramme in Liegi, ma ogni nostro ingresso nelle migliaia di officine elettriche sparse per tutto il mondo dove ruoti un collettore Pacinotti e dove ogni attività dovrebbe arrestarsi se quel piccolo oggetto cessasse di ben funzionare, ci conduce direttamente con il pensiero memore prima che sulle rive della Mosa su quelle dell'Arno, dove suona più puro il nostro idioma, e la storia ci deve riconoscere il diritto che anche il pensiero di ogni straniero percorra la medesima via.

* * *

Se si volesse tracciare sopra il nostro pianeta una zona per indicare in qual senso crescono o diminuiscono le qualità pratiche o contemplative degli abitanti, almeno secondo i risultati dell'età moderna, quella zona partendo dall'Italia diretta verso il Nord d'Europa dovrebbe poi piegare ad ovest per varcare l'Atlantico e raggiungere il continente nord-americano. Percorrendo la zona a partire dall'Italia indubbiamente cresce il valor pratico dei popoli che si incontrano, diminuendo la virtù della pura contemplazione. Naturalmente, come in tutti i fenomeni di media, noi dobbiamo anche in questo caso prescindere da singoli individui. Non sono le più alte vette, che influiscono sensibilmente sul medio livello delle intere regioni. Della pura contemplazione sanno godere in sommo grado gli Italiani e nell'Italia stessa l'attitudine diminuisce salendo dal Sud al Nord. Il nostro mezzogiorno è terra ferace di filosofi: il Nord degli uomini pratici e di lor grandi industrie. Quest'osservazione nel mio pensiero non è associata ad alcuna scala di valori che sia atta a paragonare gli oggetti della pura contemplazione con quelli, che si chiamano pratici. Ogni progresso anche nella fabbricazione degli oggetti, che più meritano questo appellativo, come ad es. i bottoni od i fiammiferi, è stato possibile per l'armonico progresso degli studi puri ed applicati. Valga per tutti l'esempio delle più moderne e non ancora compiute scoperte in argomenti di fertilizzanti o di combustibili sintetici. Per esse è spuntata l'alba del giorno, in cui l'umanità possa non più temere, come per il passato, la fame, perchè puri filosofi nel campo della ricerca tecnica e sperimentale hanno preparato le dottrine e i metodi della chimica-fisica: nè i filosofi potrebbero, come diceva l'Ardigò, fare i loro pensieri, se altri tipi di uomini non cercassero di accrescere ogni giorno tutti i mezzi per alimentare i nostri corpi e i nostri spiriti. Certamente in Italia moltissimi hanno l'animo particolarmente disposto a godere le gioie più pure del sentimento o dell'intelletto, e forse se potessero anche una volta sola ogni giorno rinnovare la sensazione che nei momenti di maggior

comprensione può dare agli eletti l'audizione di una sinfonia di Beethoven o la lettura di un dialogo di Platone o di un canto di Dante, si considererebbero gli uomini più ricchi della terra. Antonio Pacinotti e Galileo Ferraris, che avremo occasione di nominare fra poco, eran di questo stampo. Perciò la dinamo a corrente continua nacque a Pisa nel gabinetto di fisica tecnica di quell'università, ma il suo autore restò pago dopochè ebbe fatto girare poche volte il suo apparecchio primitivo ed osservata la corrente che poteva ottenersene atta a decomporre qualche goccia di acqua nei suoi elementi idrogeno ed ossigeno, e la potenza motrice che si poteva ricavarne in senso inverso, con la quale forse avrebbe potuto farsi girare una macchina da cucire, e quando l'autore scrisse una lettera per fissare alcuni punti della storia della sua invenzione intorno ai rapporti col direttore dell'officina del Froment, vi introdusse questo periodo degno di memoria: « Infine quello che pubblicai nel Tomo XIX del nuovo Cimento (la descrizione della macchina) in tutti i casi non può essere soggetto a nuova invenzione per parte del Gramme: l'opera del Gramme non fu interamente originale, ed io esprimo il desiderio che nei libri di insegnamento non venga soppresso il ricordo della macchinetta da me costruita nel 1860 ».

A vero dire non domandava Egli molto come diritto d'autore!

E la macchinetta dovette muoversi lungo la zona cui ho prima accennato per trovar chi ne tentasse le applicazioni concrete e la divulgasse nel mondo, illuminandosi della gloria di Antonio Pacinotti e convertendola in una massa d'oro.

A Meulo Park, in un sobborgo di New York intorno il 1878 studiava la generazione, la distribuzione l'utilizzazione dell'energia elettrica con dinamo del tipo Pacinotti - Gramme, impostando così per la prima volta in moda concreto il problema fondamentale dell'elettrotecnica, Tommaso Alva Edison, il solo ancora vivente dei patriarchi della nostra scienza. Egli nel 1879 brevettò il sistema di connessione in parallelo delle dinamo e delle lampade e la lampada a filamento metallico nel vusto: nel 1880 quello a filamento di carbone. Anche intorno alla lampada elettrica del resto prima

dell'Edison aveva lavorato un italiano, il Brusotti. E la prima idea risale almeno al 1845 perchè in quell'anno Augusto King dispose una verghetta di carbone nel vuoto Torricelliano di un barometro e la rese incandescente per mezzo di una corrente elettrica. Ma spetta veramente all'Edison l'aver iniziato con le sue dinamo e le sue lampade quella serie di invenzioni, delle quali è stato primo ed insuperato maestro, giungendo con mirabile abilità e sagacia alla costruzione di apparecchi pratici facilmente riproducibili in milioni di esemplari. Potrebbe in un certo senso esser detto che egli non inventò la lampada ad incandescenza, ma inventò le lampade ad incandescenza.

Il primo impianto di luce elettrica dopo le esperienze in officina fu da lui eseguito nell'80 - 81, a Menlo Park, con 425 lampade da 16 candele. Nella primavera dell'81 egli poi iniziò nelle officine di New York la costruzione della dinamo e degli accessori con macchina a vapore come motore primo. Il primo complesso macchina a vapore - generatore elettrico comparve all'esposizione di Parigi del 1881, e vi funzionò dal 31 ottobre di quell'anno fino alla chiusura della mostra. Era ancora l'epoca in cui gli stessi Americani delle loro invenzioni pur nel campo industriale cercavano nella vecchia Europa il battesimo. Pur troppo, a distanza di meno di mezzo secolo, oggi gli Europei si recano in America a cercare le nuove applicazioni della scienza e della tecnica, od almeno ad impararvi l'arte di riprodurle colla maggiore economia in un grande numero di esemplari standard.

Gli impianti americani di Edison non soltanto ottennero in Francia, a Parigi, l'ammirazione generale, ma trovarono in Francia stessa ed in Italia estese applicazioni. Poco dopo la prima comparsa della dinamo Edison funzionante nella esposizione della capitale Francese fu costituito un sindacato per l'utilizzazione del sistema Edison in Italia: nel maggio di quello stesso anno 1882 fu data a New York l'ordinazione per una delle macchine che erano denominate Yumbos. Poco dopo si costruì la Società generale italiana di elettricità sistema Edison, che dette l'ordinazione di altre macchine dello stesso tipo, e nell'agosto dell'anno 1882 tre Yumbos animate da

macchine a vapore Porter - Allen furono imbarcate per Milano, dove intanto era stato acquistato il vecchio teatro di S. Radegonda per collocarle. Quell'impianto cominciò a funzionare l'8 marzo 1883. Alla fine del 1884 il carico era già arrivato a 5500 lampade: il funzionamento continuò poi per 17 anni, finchè il 9 febbraio 1900 giunse a Milano l'energia di Paderno ottenuta con potenza idraulica.

Abbiamo detto come la corrente orientata (diretta sempre in un senso) o continua apparisse più adatta alle applicazioni tecniche, ma ciò fu probabilmente perchè non si pensò subito ai trasporti molto lontani.

Tostochè la rete dei conduttori alimentati da una sola officina generatrice si estese oltre qualche centinaio di metri non tardò ad apparire la difficoltà economica della realizzazione. La corrente elettrica si propaga facilmente lungo fili conduttori, e sulla legge di propagazione non influiscono, almeno finchè la sua frequenza non superi certi limiti, nè i gomiti nè i corpi vicini, ma alla sua circolazione è inevitabilmente legata una dissipazione di energia. I fili, che trasportano la corrente, si riscaldano tanto più quanto maggiore è la loro resistenza, e con la legge del quadrato dell'intensità trasportata; ed il calore, che lungo i fili si svolge, è l'equivalente di una potenza perduta. Così sorgeva il dilemma: o moltiplicare le officine di generazione, od aumentare la tensione per effettuare il trasporto di grandi potenze con relativamente deboli intensità. Quanto importante, ed entro quali vasti limiti il problema sia stato risolto dice il semplice confronto delle tensioni con cui cominciò Edison, e di quelle che ora sono state raggiunte: le prime si misurano a centinaia di volt: le ultime a centinaia di migliaia. Ma non appariva facile la generazione di correnti orientate ad alta tensione: occorreva tornare alle correnti alternate, e sorsero immediatamente due difficoltà, l'applicazione delle correnti alternate anche agli usi per cui esse non si prestano ad essere utilizzate direttamente, e la difesa degli utenti contro i danni delle elevate tensioni che danno facilmente la morte appena raggiungano le migliaia di volt. E si aggiunga che la teoria delle correnti alternate si conosceva pochissimo allora: sul modo di pro-

pagarsi e sugli stessi loro elementi misurabili non si avevano idee chiare. La tecnica delle correnti alternate, specialmente quelle delle loro misure è assai più complicata che la corrispondente delle correnti continue: dirò in forma spicciola che, se si adoperassero soltanto correnti continue, uno studente delle nostre scuole d'ingegneria dovrebbe dedicare allo studio dell'elettrotecnica forse la decima parte del tempo che deve impiegarsi per impossessarsi degli argomenti relativi alle correnti alternate.

Ora un grande progresso per l'uso di queste si ebbe il giorno in cui i Belgi Gaulard e Gibbs costruirono il primo trasformatore e lo presentarono all'esposizione di Torino del 1884. Questa volta accadde il fenomeno opposto di quello che aveva offerto la storia della corrente continua: le scoperte ebbero inizio nel Nord; poi la maggiore si ebbe ancora in Italia in un gabinetto di fisica tecnica. Insegnava questa scienza nel museo industriale della capitale Piemontese Galileo Ferraris, un fisico già noto per molti lavori nel campo dell'elettricità ed in altre regioni della fisica: egli ebbe occasione di studiare l'apparecchio Gaulard; venne così in contatto con i problemi delle applicazioni delle correnti alternate, e vi dedicò tutto il tesoro dell'ingegno e della preparazione teorica. I suoi grandi meriti si possono riassumere nel modo seguente. Egli, studiando il trasformatore Gaulard, fu il primo a dare una corretta interpretazione del suo funzionamento ed arricchì così notevolmente la teoria generale delle correnti alternate; egli fondò la tecnica delle misure di tali correnti definendo rigorosamente le principali grandezze da misurare ed immaginando particolari metodi ed apparecchi: egli con l'invenzione di quello, che si chiama campo magnetico rotante, donò alla tecnica il mezzo per utilizzare direttamente, ed assai semplicemente, le correnti alternate a scopo di generazione di potenza meccanica. Il motore a corrente alternata, che oggi ancora domina il campo, del quale ruotano ancora tanti e più esemplari che di dinamo Pacinotti, deriva da una geniale intuizione di lui.

Anche di Galileo Ferraris si può ricordare un aneddoto del genere di quello su Antonio Pacinotti a Goito. Egli una sera

dell'agosto del 1885 passeggiava per la sua Torino fumando un cattivo sigaro Toscano. Nel suo pensiero l'idea del campo magnetico rotante prese forma come per un'ispirazione improvvisa: egli ne fu preso così che non pose tempo in mezzo, e corse in laboratorio, nel piccolo laboratorio collocato in una quasi soffitta del museo industriale, perché il laboratorio grande di Torino fu costruito dopo che egli fu scomparso, e non uscì dal laboratorio finchè un'apparecchio rudimentale non fu messo insieme ed in un bicchiere, senza alcuna comunicazione con qualunque altro oggetto materiale, una certa massa di mercurio non si pose in moto. Così per virtù dello stesso principio i rotori dei motori a campo ruotante ruotano ancor oggi in tutte le officine incessantemente senza sorveglianza e senza comunicazioni materiali con la causa che loro imprime il moto: noi chiamiamo etere l'agente inconoscibile, del quale la stessa esistenza è un postulato, e come ha detto un filosofo inglese, la più corretta definizione è di essere l'elemento logico, che serve per coniugare il verbo ondulare.

Ma Galileo Ferraris, come Antonio Pacinotti, fu pago della pura contemplazione del fenomeno fisico. Egli, ancor giovane, in una memoria sul telefono aveva scritto:

« Chi nelle ricerche scientifiche avesse di mira le applicazioni non troverebbe mai nulla: e chi nel giudicare l'importanza di una scoperta non sapesse vedere altro che l'utilità che essa può avere proverebbe di non aver gustato mai la gioia del sapere ».

Anch'egli, come Pacinotti, attese qualche anno prima di pubblicare la sua scoperta, che soltanto mostrava con piacere ai fisici i quali andavano a visitare il suo istituto. E l'applicazione del campo rotante si sviluppò fuori d'Italia. Il genio della pratica, dopo avere per un momento una seconda volta sfiorato il nostro Paese, rivolò verso il Nord. E cominciarono i grandi trasporti di potenza elettrica con generatori e linee polifasi del tipo di quelli che ancor oggi si costruiscono in tutto il mondo.

Galileo Ferraris adoperando correnti alternate seppe fabbricare un elemento costante, la potenza elettrica e meccanica, e perciò gli

impianti polifasi riuniscono i vantaggi delle correnti alternate per ciò che si riferisce alla generazione e quelli delle correnti continue per quanto riguarda la costanza degli elementi principali.

Anche al Ferraris non mancò da parte degli stranieri il riconoscimento del merito. In America a Chicago nel 1894 egli ricevette in un congresso di elettrotecnici onori grandissimi, che ricordarono quelli resi al Pacinotti a Parigi: non così obbiettivi tutti gli stranieri sono oggi nei loro trattati di elettrotecnica, e perciò spetta maggiormente a noi italiani il ricordarlo con grande onore, come non fece l'Italia ufficiale, mentre egli era in vita. È noto che un Governo di quei tempi in un certo momento non seppe trovare la via tra i sentieri delle difficoltà amministrative, in cui spesso si impigliano le cattive burocrazie, per liberarlo da un debito contratto con lo Stato per un tal cumulo di magri stipendi, come insegnante nel Museo industriale e nell'Accademia militare, indebitamente ed inconsapevolmente percetti. Egli dovè a saldo del debito, per il quale il Governo non seppe trovare la contropartita nelle sue opere scientifiche, che gli procuravano gli onori di tutto il mondo, continuare a dettar lezioni semigratuitamente nell'Accademia militare, ed in un freddo mattino d'inverno, in cui si recava di buon'ora all'Accademia per la lezione delle otto antimeridiane, prese la polmonite che lo condusse alla tomba immaturamente.

Ma quale compenso esterno sarebbe stato pari alla gioia che egli avrà provato quando ha visto per la prima volta ruotare il mercurio nel piccolo bicchiere isolante ed isolato? Quella gioia coronò veramente nel modo migliore i decenni del suo lavoro. Parlo di decenni, perchè chi legge attentamente tutti i suoi lavori scorge il filo del suo pensiero ininterrotto verso la meta del campo magnetico rotante. Io del resto ho per certo che molte scoperte scientifiche, le quali paiono improvvise ed occasionali, sono il risultato di un lungo incosciente lavoro mentale, che ha durato tutta la vita anteriore dell'uomo. E concatenando a tal fine le vite di vari uomini, talvolta si scorge attraverso un lungo periodo di storia il filo ininterrotto del progresso. Anche Guglielmo Corrado Röntgen scopri, si potrebbe

dire, per caso i raggi cui doveva esser legato il suo nome, perchè un giorno gli venne fatto di osservare alcune macchie di fluorescenza in uno schermo coperto di platino cianuro di bario prossimo ad un tubo di Crookes, ma egli studiava da lunghi anni i tubi vuoti e le scariche in essi. E la stessa ispirazione dei grandi apostoli di nuove dottrine religiose o morali non è forse l'ultimo e più alto volo di un anima che arde da molto tempo e perciò si prepara all'ascensione? Così la parola che appare ai popoli come miracolo di rivelazione è sovente pronunziata dopo un lungo periodo di segregazione dal mondo degli umani e di rigida astinenza.

* * *

Anche i primi impianti a correnti alternate sorsero in Italia.

Agente in Roma del Comitato italiano per lo studio e l'applicazione del sistema Edison era la Società Anglo Romana per l'illuminazione di Roma, la quale cominciò ad occuparsi di illuminazione elettrica illuminando con lampade elettriche i lavori notturni dell'esposizione di belle arti fin nel 1882. L'anno successivo la stessa Società provvide all'illuminazione ferroviaria di Termini e dei piazzali fino ai 3 archi di Porta maggiore con una piccola centrale a vapore di 90 HP mediante lampade ad arco in serie in circuiti con la tensione di 800 volt. Questo era in quei tempi il più lungo circuito alimentato da corrente elettrica.

Nel 1886 fu inaugurata a Roma la prima centrale a vapore con cui si distribuì corrente alternata a 2000 volt. La centrale era collocata ai Cerchi: raggio d'azione dell'impianto era 3 Km.

Intanto nel 1888 la città di Tivoli fu illuminata con trasformatori Gaulard e Gibbs.

Si erano incontrati a Roma per queste intraprese elettriche tre uomini, degni ciascuno di essere nominati nel proprio campo, un finanziere ingegnere, Carlo Pouchain, che, quantunque gerente di una Società per l'illuminazione a gas, intuì l'importanza del nuovo mezzo di illuminazione ed anzichè ostacolarlo ritenne opportuno imposses-

sarsene: un ingegnere idraulico, già in fama, l'ing. Raffaele Canevari, il quale intuì a sua volta il nuovo campo di utilizzazione delle canalizzazioni idrauliche a scopo di ottenere potenza elettrica da trasportare lontano e studiò a tal fine un impianto, per quei tempi grandioso, in Tivoli con derivazione del fiume Anione, ed un giovanissimo fisico, Guglielmo Mengarini, che doveva poi salire in alta fama di pioniere di trasporti di forza elettrica, scomparso purtroppo non ancora vecchio, lo scorso luglio, fra il rimpianto di quanti ebbero la fortuna di conoscerlo. Io ero legato a lui di troppo lunga e sincera amicizia, conoscendolo dai tempi dei trionfi di Tivoli, ed egli mi onorava tanto ricambiandola, che non posso oggi pronunziare il suo nome senza provare una commozione profonda. Consentitemi che inviti anche voi, o Signori, a rivolgere alla sua memoria un pensiero di ammirazione e di rimpianto. Egli fu di quelle anime elette, in cui la bontà uguaglia il merito, ed ambedue sono molto inferiori al conto in cui li hanno tenuti i contemporanei.

La costruzione dell'impianto di Tivoli ed il suo buon funzionamento costituiscono veramente una gloria dell'ingegneria elettrotecnica. Le difficoltà ancora da superare per un impianto di trasporto a 5000 volt con 27 Km. di linea eran tante che io enuncio l'ipotesi che il Ponchain ebbe fiducia nei suoi tecnici perchè non era del mestiere e perciò delle difficoltà stesse poteva avere un concetto generico, ed il Mengarini ebbe fiducia nel buon successo perchè alle sue cognizioni scientifiche associava un grande ardimento tecnico.

La fatica elettrotecnica per l'impianto di Tivoli fu divisa fra Roma e Budapest, perchè in quella Città gli ingegneri della casa Ganz e C. prepararono le macchine, i trasformatori, i regolatori, i quadri. Il Mengarini in quei tempi viaggiò continuamente fra Roma e Budapest e perciò l'impianto può considerarsi come il risultato di una cordiale collaborazione sua con i tecnici Ungheresi. Ed alla tradizione iniziata allora, per cui quei tecnici ed i nostri ebbero occasione di conoscersi e stimarsi, si deve anche il primo impianto di trazione con sistema trifase che fu costruito nel mondo, anch'esso per iniziativa Italiana, quello delle linee Valtellinesi, con centrale a Morbegno.

* * *

Con gli impianti polifasi e con la dimostrazione pratica di Tivoli della realizzabilità di grandi trasporti la potenza elettrica guadagna veramente il suo dominio nel mondo. Ormai le linee di soluzione del problema sono tracciate: ogni fondamento teorico ed ogni mezzo pratico per risolverlo scoperto: si deve soltanto procedere nelle applicazioni pratiche lungo lo stesso indirizzo. L'umanità è posta in grado di coprire i continenti di una rete di conduttori, la quale convoglia la potenza elettrica generata in punti singoli, la distribuisce per ogni dove e per qualunque uso di riscaldamento, di illuminazione, di potenza meccanica per muovere macchine e meccanismi, di trazione, di operazioni chimiche con ottimo rendimento. Il chilowattore sarà a poco a poco a disposizione di ogni cittadino come il pane da nutrirsi o l'acqua da bere. La sua origine sarà l'insieme delle potenze naturali in atto od accumulate nei secoli. L'idraulica, una scienza ed una tecnica gemelle dell'elettrica, procede alla sistemazione della potenza dell'acqua, accumulandola in laghi, guidandola in canali, obbligandola a muovere turbine e ruote con rendimenti sempre più elevati, e con coefficiente di utilizzazione sempre più alta. Quando l'acqua ed i combustibili non basteranno più ai bisogni dell'uomo, altre forme di potenza potranno esser utilizzate. Non è lecito il prevedere l'avvenire, ma non vi è dubbio che oggi siano assai meno lontani dall'utilizzazione del calore dei vulcani, della forza del vento, delle maree, dell'energia solare, di quanto l'uomo fosse prima di Volta da quelle che oggi sono realizzate.

L'Italia, l'Italia nostra ha innalzato in questo campo il più grande monumento tecnico del nuovo secolo. Se il tempo non volasse potrei accennare a molti lavori di applicazioni elettriche compiuti in Italia ed a moltissimi nomi di ingegneri Italiani, che si son fatti onore anche all'estero. I nomi non sono molto noti fuori dall'ambiente tecnico, perchè la storia dei lavori tecnici non forma ancora un capitolo corrente della storia dell'umanità, ma non per questo non

meriterebbero un riconoscimento più diffuso dei loro meriti. Mi sia lecito un solo ricordo recentissimo. Nello scorso luglio conducevo i miei allievi in Sardegna a visitare le manifestazioni elettriche di quell'isola e vi abbiamo ammirato in modo particolare i due impianti idroelettrici del Coghinas e del Tirso ed i due impianti elettrochimici dell'ammoniaca sintetica e dello zinco elettrico. Questi quattro impianti per la loro grandiosità e modernità permettono di affermare con orgoglio che in pochi luoghi del mondo entro minor superficie possono essere ammirate installazioni che abbiano richiesto ugual tesoro di sapere tecnico. Pur troppo dobbiamo anche là dolerci dell'avarizia della Natura. Quelle opere idrauliche in qualche zona più fortunata basterebbero per fornire centinaia di migliaia di Kilowatt; in Sardegna ne danno a stento diecine. Ma quest'osservazione accresce con l'ardimento il merito. Essa del resto può essere ripetuta per molti beni naturali in Italia, non escluse le forze idrauliche, di cui non siamo poveri come di carbone, ma non siamo ricchi. Sono i nostri tecnici ricchi di ingegno, di dottrina e di ardimento, e coll'opera loro la resa dei nostri piccoli beni naturali si raddoppia e si triplica.

* * *

Ma questa è la storia, sia pur succinta e frammentaria, delle applicazioni delle correnti elettriche nei fili conduttori. Un campo ben più esteso era ancora riservato alla Dea elettricità, quello delle altre due dimensioni dello spazio e dei mezzi non conduttori. Vi è penetrato per la prima volta per la via dell'induzione matematica Clerk Maxwell dettando le leggi delle correnti di spostamento nei dielettrici ed enunciando la teoria elettromagnetica della luce. Per l'opera sua l'ottica è divenuta un capitolo dell'elettromagnetismo. Vi colse il primo frutto Enrico Hertz realizzando le esperienze sulle onde elettromagnetiche. Il giorno in cui alla scintilla nel suo eccitatore egli poté associare la scintilla nel rivelatore accordato apparve dimostrata la qualità comune ad ogni energia raggiante, come per opera di

Galileo e di Newton era apparsa la proprietà fondamentale comune ad ogni materia.

Dischiusa la nuova via al progresso della fisica splendono ancora glorie Italiane nel nostro limpido cielo. Enrico Hertz aveva studiato un tipo ed alcune proprietà delle oscillazioni elettriche: Augusto Righi conducendo una lunga collana di lavori con un'abilità sperimentale che forse non fu mai superata ci regalò tutta quanta l'ottica di quelle oscillazioni.

E nella stessa Bologna dove Augusto Righi innalzava a sè stesso e all'Italia quel mirabile monumento, che rimarrà fra i maggiori della fisica sperimentale moderna, il giovanetto Guglielmo Marconi concepì ed eseguì nel 1895 la prima esperienza di radiotelegrafia. La corrente elettrica generata dagli uomini aveva per virtù loro superato gli angusti confini che l'obbligavano nei fili conduttori: essa aveva guadagnato lo spazio al pari della sua sorella che la natura genera sotto forma di fulmini o di luce o di polvere cosmica elettronica, e la potenza elettrica generata dagli umani si propagava verso ogni direzione parimenti come la sua sorella con quella velocità della luce, che per un segreto della stessa natura, il quale appare per ora impenetrabile, sembra essere una costante caratteristica e fondamentale del nostro universo.

* * *

Questa mia pur succinta esposizione rimarrebbe troppo incompleta se io non accennassi al progresso nelle conoscenze scientifiche, che ha accompagnato o seguito il progresso tecnico in argomento di elettricità, tanto più che la sua importanza dal punto di vista filosofico è assai maggiore. Ma per discorrere del progresso dell'elettrologia, che si può dire nacque dopo Alessandro Volta, occorrerebbe addentrarsi in tutta la fisica ed in gran parte della chimica, perché anche i principali progressi di queste scienze derivano più o meno direttamente da quelli dell'elettricità. Mi siano tuttavia concessi ancora pochi minuti di tempo.

Nel secolo XIX ogni conquista nel campo del pensiero fisico apparve come un progresso nella direzione che avevano da molto tempo intraveduto gli scienziati, compreso il nostro Padre Secchi, dell'unità delle forze fisiche.

La costruzione di Clerk Maxwell apparve come la mirabile cornice di un gran quadro entro cui tutti i fenomeni della fisica trovassero il loro collocamento secondo principi e disposizioni logiche ben discernibili. In brevi parole ogni forza della natura ed ogni sua manifestazione pareva potesse essere interpretata riducendo i concetti fondamentali a quello di un continuo (l'etere) definibile per mezzo delle equazioni differenziali di Maxwell ed un discontinuo, la materia, ed alla diade dei due invarianti, la materia stessa e l'energia. L'occhio del fisico credette anche di penetrare sempre più addentro nella struttura di questa materia, definì l'elettrone, e sperò di poterlo considerare come l'elemento costitutivo della materia stessa, la quale, interpretata come aggregato di elettroni, aprì anche la speranza alla soluzione del sogno degli alchimisti. Un più splendido ideale non poteva presentarsi agli occhi del fisico, mentre un ideale anche più splendido si presentava quasi contemporaneamente agli occhi del biologo con la teoria dell'evoluzione e l'interpretazione positivista di ogni atto del pensiero o del sentimento.

Ma lo splendore di ambedue questi ideali ha richiesto una revisione di principii. Non occupiamoci del secondo che non ci compete: a suo proposito sia lecita soltanto l'osservazione che infranta l'interpretazione positivista della psiche, se ha potuto per un momento rimanerne turbata la scienza del tempo, la dignità della psiche stessa ha riconquistato la sua altezza inaccessibile. Non poteva aver vita lunga un'ipotesi, secondo cui ogni atto della nostra personalità dipende da una particolare orientazione meccanica o da una trasmutazione chimica di alcuni elementi della materia che forma il nostro corpo con le stesse leggi che regolano la caduta di un grave o la decomposizione dell'acqua in ossigeno e idrogeno. Ma anche l'altro ideale più modesto, che doveva governare tutto il mondo inanimato, cui è lecito attribuire una struttura assai più semplice, sembra vada offuscandosi.

Il quadro dell'elettromagnetismo classico non comprende tutti i fenomeni conosciuti. Il fisico ha tentato di penetrare il suo sguardo entro l'atomo per conquistare l'infinitamente piccolo e di saggiare con le sue leggi già scoperte le maggiori distanze celesti, quelle che si valutano a migliaia di secoli luce per estendere le sue conquiste nell'infinitamente grande. Ambedue questi tentativi al di là e al di qua di certi limiti di grandezza hanno condotto alla costruzione di nuovi modelli. Alcune difficoltà si sono incontrate quando si è cercato di estendere all'atomo concepito come un sistema solare in miniatura, aggregato di elettroni ruotanti intorno ad nucleo, le leggi dell'elettrodinamica classica. La materia, quando è ridotta in così piccoli elementi, non vuol accettare la catena della legge Newtoniana. Nè forse ama conservare la sua netta distinzione con l'energia: anzi opera probabilmente con questa un intimo connubio, che può dar luogo a vere e proprie trasformazioni, fra quelle che sembravano elementi per lor natura distinti di due entità fondamentali, nonche due invarianti assoluti.

La considerazione delle enormi distanze o delle enormi velocità ha condotto alle ipotesi relativistiche.

Nè son salvi da riesame gli stessi concetti del continuo e del discontinuo fisico. L'etere appare sempre meno afferrabile: ogni propagazione di energia raggiante, le cui leggi appaiono così semplici nel vuoto ideale indefinitamente esteso, dà origine, quando essa attraversa la materia, a fenomeni di interpretazione non ancora completamente conosciuti. Sembra che le difficoltà maggiori sorgano quando si passa dal continuo al discontinuo, quando il raggio di luce attraversando la materia si fraziona in una serie di innumerevoli righe.

E lo studio di questi fenomeni ha condotto all'ipotesi dei quanta. La quale con quella della relatività ha dominato e domina ancora il campo, in cui lo stesso concetto della forza come fattore dell'accelerazione dell'attrazione universale Newtoniana è passato in seconda linea. Ma già una parola nuova si sta pronunziando da alcuni fisici - matematici, la quale però non può essere almeno per ora tradotta in linguaggio comune, per cui al puro fisico appare

priva di contenuto concettuale. La scienza adunque attraversa un laborioso periodo di revisione dell'immensa opera compiuta nel secolo dopo Volta.

Colui che cerchi di misurare quest'opera e trarre da essa le previsioni per l'avvenire può veramente rivolgere la sua fiducia verso inimmaginabili meraviglie. La corrente elettrica che ha conquistato lo spazio potrà ad es. dominare anche le manifestazioni meteorologiche? I progressi nelle radiocomunicazioni ci consentiranno, se non una comunicazione con altri mondi nel senso antropomorfo, una conoscenza sempre più precisa della loro vita e della loro materia? Ciò che non dice la luce ordinaria, quella che i nostri occhi vedono, ci sarà svelato da altre radiazioni, come le più penetranti di Millikan, o dagli sciami di elettroni, la cui esistenza negli spazi interstellari è causa di fenomeni cosmici forse più efficiente che non quelle che abbiamo studiato finora? Il sogno degli alchimisti sarà realizzato, e superato se veramente la materia e l'energia sono trasformabili l'una nell'altra, se un nucleo ed un gruppo di elettroni equivalenti scontrandosi con grandissima velocità relativa possono tramutarsi in un flusso di energia raggiante destinata a vagare nello spazio infinito con la velocità della luce, ed inversamente dal concentramento e conseguente arresto di quanti di energia procedenti in direzioni opposte, la cui stessa esistenza è legata alla loro fuga vertiginosa attraverso lo spazio, può risultare un atomo di comune materia?

Signore e Signori, l'ora è trascorsa ed ho abusato anche troppo della vostra pazienza. Nè voglio che, qui venuti con la promessa di farvi udire una pagina di storia scientifica, usciate sotto l'impressione di un sogno. Ma ciò è proprio dell'elettricità. Essa nel campo delle realizzazioni materiali ci ha abituato a trasformare in realtà ciò che appariva un sogno. I suoi ministri hanno veramente operato miracoli. Oggi io vi ho ricordato alcuni dei loro nomi dando la preferenza agli Italiani, ma non ho potuto andare a cercarli oltre le prime file. Io non so se questo mio modesto discorso può costituire, come era nelle intenzioni della Presidenza dell'Istituto, una commemorazione

di Alessandro Volta, ma io credo che, se potesse essere interrogato il suo spirito, non se ne dorrebbe, perché la gran via è stata aperta da lui.

Auguriamo all'Italia che sulla medesima via colga sempre maggiori trionfi.

PROF. FERNDINANDO LORI.

LUIGI PAOLUCCI

SUL SIGNIFICATO DEI NOMI VOLGARI
ATTRIBUITI AGLI ANIMALI E ALLE PIANTE

ETIMOLOGIE BOTANICHE

3.^a COMUNICAZIONE (1)

III. NOMI DIACROMATICI O PITTORICI

1. **Bietola** (*Beta vulgaris*) o *Barbabetola*. — La coltivazione di questa comunissima Chenopodiacea risale, per lo meno, all'antichità latina. Nell'epoca di Roma se ne erano già ottenute le varietà coltivate, a radice carnosu zuccherina, che rappresenta il prodotto principale della pianta.

Il carattere che in tale radice risalta e che a preferenza di ogni altro poteva servire a riconoscere la Bietola, sta nella tinta rossa o vermiglia, che dalla epidermide si estende più o meno, secondo i casi, dentro la polpa; e diviene intenso, totale, color di sangue, in quella varietà orticola, cui si dà fra noi il nome di *Rapa rossa*.

Né il valore etimologico del carattere suddetto viene menomato dalla esistenza della varietà più comune negli orti, cioè la volgare

(1) v. Rendiconti dell'Istituto Marchigiano di Scienze Lettere e Arti. Vol. I, 1925, pag. 1. Vol. II, 1926, pag. 41.

Bietola, coltivata per le foglie trascurando la radice, che perciò è divenuta fibrosa, insignificante, come nella specie selvatica. In tale caso il nome volgare di Bietola è rimasto per la somiglianza, se non la identità, di tutti gli organi aerei della pianta, con la Barbabietola e la Rapa Rossa.

Pertanto, fra le diverse interpretazioni etimologiche attribuite al nome latino *Beta*, credo che debba accogliersi quella secondo cui cotesto vocabolo deriva dal celtico *Bett* (Gillet, Arcangeli), del significato di *rosso*, che sopravvisse inalterato nei corrispondenti nomi francesi *Bette* e *Betterave*.

Altri (Pianigiani) vorrebbero risalire dal latino *Beta* (attraverso *Bleda* della bassa latinità, che si ritrova in *Blede* retico-romanzo) a voci, nientemeno, scandinave, nel senso di *molle*, *emolliente*. Ma tale prerogativa è posseduta anche da molte altre erbe, e non potrebbe quindi caratterizzare la Bietola.

Aggiungerò in fine, a titolo semplicemente di cronaca, che secondo le ricerche etimologiche di due secoli fa (Morandi), si credette vedere sul minuto frutto arido della Bietola, una figura che ricorda la lettera greca β (*Beta*) da cui il nome latino della pianta.

2. **Canutola** (*Teucrium Polium*) o *Polio montano*. — La modesta Labiata diffusa nei luoghi aridi di tutta la regione Mediterranea, ebbe giustamente il nostro nome volgare di *Canutola*, perchè una densa lanugine candida (da cui il nome francese di *Blanc de neige*) la ricopre interamente, nei suoi brevi steli, nelle minute foglie, *nelle infiorescenze*, suggerendo il paragone con la canizie.

La pianticella era nota nell'antichità alle genti greche e latine, che la tennero in conto per le pretese virtù medicamentose, tanto da farla entrare persino nella famosa *Teriaca*, panacea di tutti i malanni.

Plinio la disse *Polion*, prendendo integro cotesto nome dal corrispondente $\pi\acute{o}\lambda\iota\omicron\nu$ (Dioscoride), che per un incontro degno di nota, si riferisce nel suo significato alla stessa caratteristica presa di mira dall'attento spirito di osservazione dei nostri contadini.

Infatti il suddetto vocabolo greco esce dal v. *πολιόω* = *divento bianco, incanutisco* (Kouma, Cusani), donde l'agg. *πολιός* = *canuto*.

Il termine letterario *Polio montano* appartiene alla vecchia farmacopea (Galeno).

3. *Carota* (*Daucus Carota*) o *Pastinaca*. — I botanici dell'epoca moderna, da Linné ai tempi nostri, distinguono, come dovevasi, nettamente la Carota (*Daucus*) dalla Pastinaca (*Pastinaca*), mentre il volgo continua a confondere le due Ombrellifere, distintissime tra loro, al modo stesso che le confusero gli antichi, poichè ambedue le piante sono coltivate e usate da molto tempo per le radici a fittone, che la coltivazione rese più o meno grosse e carnose, dotate ambedue quasi del medesimo aroma, appetito dall'uomo e da parecchi erbivori domestici.

Ciò che distingue la Carota di cui parlo, è il *colore aranciato*, simile alla tinta diluita del Zafferano, propria alla radice della Ombrellifera. Potrebbe quindi accogliersi la ipotesi, secondo la quale il nome Carota risalirebbe al sanscrito *Carata* (Pianigiani), vocabolo che designa il *Zafferano bastardo* (*Carthamus*), detto così per il colore dei petali.

A sostenere in qualche modo la etimologia suddetta, sta il fatto che la vastissima area geografica, in cui cresce la carota selvatica, si estende dall'Europa fino all'Indostan, sede, come si sa, della lingua sanscrita.

Ho detto che anche gli antichi confusero la Carota con la Pastinaca; e a giustificare tale notizia rammento che nei lessici greci incontrasi il vocabolo *Καρτόν* (Kouma), rispondente appieno al latino Carota, usato per indicare soltanto la radice della pianta, alla quale si dava il nome di *δαῦκος* o *δεῦκος* (Dioscoride), dal v. *δαύω* = *δαίω*, nel senso di *mangiare, distribuire il pasto*, lat. *pastus*, da cui il nome *Pastinaca*, latino e italiano al tempo stesso.

Non occorre avvertire che la voce Pastinaca appartiene ai nomi Tecnologici anzichè pittorici.

4. **Ciano** (*Centaurea Cyanus*) o *Fiordaliso*. — Si tratta della snella Cardacea, che in primavera inoltrata abbellisce con le sue stelle di un fulgido azzurro i campi di grano, specialmente nei paesi submontani dell'Europa e dell'Oriente limitrofo.

Pochi sono i fiori turchini, che possano rivaleggiare con il colore celeste vivace del Ciano, il quale potrebbe chiamarsi perciò il *fiore azzurro per eccellenza*, come appunto volle dire il corrispondente nome greco *Κύανος*, che la lingua ellenica, nella sua ricchezza, attribuì non solo alla nostra pianta, ma anche alla pietra ornamentale Lapislazzuli e al Passero solitario (Aristotile), l'uno e l'altra vestiti del più bell'azzurro.

Anche in Francia con la voce *Bluet* e nella Spagna con *Celestina*, si scelse la spiccata caratteristica della tinta del fiore, per designare il nostro Ciano, nome letterario medievale come il suo sinonimo *Fiordaliso*.

Quest'ultimo vocabolo ci pervenne da oltralpe ed è il nome simbolico *Fleur de Lis*, che allude allo stemma dei Re di Francia (tre Gigli d'oro in campo azzurro), adottato nel secolo XII da Ludovico VII.

5. **Crisantemo** (*Chrysanthemum plur. sp.*). — Il nome Crisantemo è oggi fra noi un termine letterario di giardinaggio, usato dai floricultori per designare tutte le numerose varietà, diverse nella forma e nel colore, meravigliosamente ottenute con la coltivazione di due Asteracce (*Pyrethrum indicum*, *Pyr. sinense*) venuteci dalle Indie e dal Giappone, or sono due secoli, fiorenti in autunno e scelte come simbolo nella commemorazione dei defunti.

Ma coteste piante nulla hanno a che vedere con le Asteracee di cui intendo parlare, note alla gente europea fino dai tempi antichi, allorchè ebbero il nome greco di Crisantemo.

Esse s'incontrano spontanee fra le messi, nei campi, negli erbai, e in primavera fanno pompa dei loro grandi capolini stellati, che spiccano per la nitidezza e lo splendore della *tinta dorata*. E perciò l'occhio esperto del volgo campagnolo designò eloquentemente le dette

piante con la semplice denominazione di *Fior giallo*, come a dire il fiore giallo più bello, e lo dissero anche *Belfiore* o *Fior d'oro* (Targioni), ripetendo con quest'ultimo termine popolare, il nome usato per tali fiori dai latini (*Plinio*), che lo trassero dai greci.

Infatti la voce *Crisantemo* corrisponde interamente a χρυσάνθεμον (Dioscoride), che è da credere fosse la denominazione del genere di piante di cui parlo.

Lo confermerebbe la considerazione che tre specie assai somiglianti di questo genere, distinte fra loro soltanto dalla scienza dei sistematici, portano collettivamente il nostro nome volgare di Fior d'oro. E coteste specie estendono la loro area geografica dall'Europa all'Asia Minore, ove fin da venti secoli fa si parlava la lingua greca.

Non mi sembra pertanto soverchia pretesa ritenere che Dioscoride, oriundo della stessa Asia Minore, ne abbia colà inteso e raccolto il nome, di significato identico a *Fior d'oro*.

La traduzione letterale più fedele del vocabolo χρυσάνθεμον è χρυσός = oro, sintetizzato con άνθημα = infiorazione o infiorescenza, anzichè con άνθος = fiore, come interpretarono gli etimologi a me noti. E in realtà il capolino (calatide) del nostro Crisantemo, al pari di tutte le altre Asteracee, anzichè un fiore singolo (vale che lo sappiano i letterati che vorranno leggermi), è un insieme di minuti fioretti associati con meravigliosa simetria nel disco centrale e nei raggi che lo coronano.

6. **Dragoncello** (*Dracunculus vulgaris*) o *Serpentaria*. — È una specie di *Gicaro* o *Giaro*, piuttosto rara, che predilige la frescura delle siepi, conosciuta tuttavia dall'antichità, sia per le virtù medicinali che le vennero attribuite, sia per certe singolari caratteristiche, fra le quali spiccano le macchie pallide o livide o rossigne, sparse sul caule cilindrico e carnoso, così da ricordare la pelle di un serpente. Aggiungasi l'odore che, a scopo sessuale, emana dalla infiorescenza protetta da una specie di cartoccio (spata) color di sangue, e sarà facile comprendere come la umana fantasia abbia

intraveduto nella brutta pianta la imagine del temuto *Drago* della favola.

Ecco perchè questa Aroidea, a causa principalmente dei suddetti colori e poi delle sue forme, ebbe dai greci il nome di δρακόντιον (Kouma), che è il *Dracontium* dei latini (Columella) e, letteralmente tradotto, il nostro *Dragoncello*.

Si avverta che cotesto vocabolo si riferisce alla figura della intera pianta, comprese le foglie palmato - digitate, che si allargano a guisa di *ali*, mentre il nome *Serpentaria* allude particolarmente alla infiorazione e alle sue tinte.

7. *Fumaria* (*Fumaria plur. sp.*) o *Fumosterno*. — Le Fumarie sono modeste Papaveracee assai comuni nei luoghi erbosi, nei campi dell'Europa e delle adiacenze orientali. Ciò che, a parer mio, le distacca dalle altre loro vicine è, il colore del frastaglio delle loro piccole foglioline, glabre, più o meno glauche e ceneregnole. A me sembra che in tale caratteristica abbia potuto fermarsi l'attenzione dell'uomo, nel distinguerle con il nome di *Fumaria*.

Tutti gli etimologi noti a me, pur ripetendo il nome *Fumaria* da *fumus*, nulla dicono sul significato del vocabolo, ovvero (Pianigiani) lo riferiscono a proprietà della pianta insufficienti a riconoscerla.

Ora, il nome popolare di *Fumosterno* sinonimo di *Fumaria*, venne interpretato quale corruzione di *fumus terrae*; e lo confermerebbe il nome francese *Fumeterre*.

In realtà le Fumarie, se viste un po' da lungi, tanto da non distinguere le singole foglioline, ma il loro insieme, presentano una tinta grigiastria, *sfumata*, per cui risaltano fra il verde nitido delle altre erbe. E da qui sarebbe sorto il loro nome.

Accogliendo questa mia interpretazione, può ricordarsi il nome spagnolo della *Fumaria* che è *Palomilla*, alludendo appunto al colore azzurrognolo opaco della pianta, il che ricorda il colore della Palomba.

8. **Giglio** (*Lilium candidum*). — Tutti conoscono il sontuoso principe delle Gigliacee, originario dell'Oriente, ammirato, simboleggiato nel candore dei suoi grandi fiori profumati, già noto alla civiltà greco-romana.

Il suo nome greco più antico (5.^o sec. a. C.) è κρίνον (Erodoto) o κρίνος (Aristotele), vocabolo uscito forse dal v. κρίνω = *scelgo*, quasi per dire: *il fiore eletto*.

Più tardi (1.^o sec. a. C.) i greci lo dissero λείριον e questa fu la voce presa dai latini, eufonicamente modificata in *Lilium* (Varrone), ed estesa in senso generico per denominare diverse altre piante bulbifere, simili al *Giglio bianco*, per i loro fiori carnosì e fragranti. E così i latini crearono i nomi: *Lilium Liliastrum*, *Lilio - Hyacinthus*, *Lilio - Narcissus*, *Lilium Convallium*.

Plinio chiamò *Lirinum* l'unguento di Gigli, vocabolo che ritroviamo nel provenzale *Liris*, passato alla Spagna, per il Giglio bianco, nella voce letteraria *Lirio*, sinonimo di *Azucena*, entrato nella lingua spagnola durante la dominazione araba.

Ora, per rintracciare il significato del greco λείριον, rammento che i lessicografi greci lo riferiscono giustamente all'agg. λειρός, voce affine o, come essi dicono, congenere di λευκός, che chiaramente dice: *bianco splendente* (Kouma).

Pertanto il tramite etimologico che ho tracciato, rivela sicuramente il significato pittorico del nome *Giglio*, senza dover ricorrere come affrettatamente si credette (Gillet, Arcangeli), al celtico *li*, che significa esso pure: *bianco*.

Ad escludere tale ultima interpretazione etimologica basta ricordare che il limite geografico del Giglio bianco naturalizzato in Europa non ascende al Nord del bacino Mediterraneo; quindi non è da credere che il suo nome ci provenga primitivamente dalle regioni settentrionali e dai Celti.

È ben vero che in queste regioni può giungere dal Sud il Giglio coltivato nei giardini, ma fu con la pianta meridionale che vi emigrò, in tempi relativamente recenti, la voce di origine greco-latina; e la ritroviamo nel fr. *Lis*, nell'ingl. *Lily*, nel tedesco *Lilien* e anche nelle lingue slave,

9. *Iride (Iris plur. sp.)* o *Giaggiolo*. — È ovvio comprendere il significato pittorico posseduto dal nome volgare letterario *Iride*, dato collettivamente ad alcune specie dello stesso genere, tra le quali chiamerei tipica la specie nota dai tempi greco-latini (*Iris germanica*).

In questa basta uno sguardo ai suoi grandi fiori azzurri, a sfumature più intense o più pallide, accompagnate da traccie longitudinali gialle, perchè sorgano in mente le tinte dell'*Arco baleno* o *Iride*.

D'accordo quindi con tutti gli etimologi, il nome *Iride* in botanica non è che il latino *Iris* (Plinio), col doppio significato dell'*Arco celeste* e della pianta di cui parlo.

Il suo sinonimo volgare *Giaggiolo* o *Ghiaggiolo* esce dal latino *Gladiolus* e allude morfologicamente alla forma delle foglie, che ricordano una piccola spada: *gladius*.

10. *Margherita (Leucanthemum vulgare)* o *Occhio di Bue*. — Il nome *Margherita* è termine letterario di giardinaggio, adottato di recente, cioè da quando, sul principio del secolo scorso, s'introdussero nella coltivazione alcune specie ornamentali che, del resto, hanno il medesimo aspetto della *Margherita selvatica*, comunissima nei prati di tutta l'Europa, detta volgarmente in Italia anche: *Occhio di Bue*.

Il nome *Margherita* è senza dubbio il latino *Margarita*, rispondente al greco *μαργαρίς*, gen. *μαργαρίτις*, del significato di *perla*, di colore *bianco perlaceo*.

Ora nella infiorazione della *Margherita*, ciò che risalta e caratterizza non è tanto il disco centrale giallo, che s'incontra in molte altre *Margaritacee*, quanto la corona dei raggi bianchi, i quali nella loro freschezza sono *lucenti e perlacei*.

Una fra le piante che hanno la infiorazione somigliantissima alla *Margherita*, sebbene più piccola, è la volgarissima *Pratolina* o *Primavera* o *Margheritina*. E anche in essa i raggi bianchi da poco svolti, divaricati al sole, posseggono una lucentezza sericea o perlacea.

I latini (Plinio) la dissero *Bellis*, gen. *Bellidis*, voce che, con soverchia fretta, si volle riferire a *bellus* = *grazioso* (Gillet, Arcangeli). Ma troppi sono i fiorellini di campo meritevoli di codesto epiteto, per crederlo capace di caratterizzare la Margheritina. Io tendo a credere invece che la voce *Bellis* risalga al greco Βελονίς, gen. Βελονίδος (Cusani), del significato di *spillino*, con che il fiore che i Latini dissero *Bellis*, potrebbe alludere a qualche oggetto ornamentale, dell'uso stesso della perla.

Si ritiene dai botanici che i latini abbiano distinto la Margherita con la voce Pliniana *Leucanthemum*, corrispondente al nome greco λευκάνθεμον (Kouma), che dice alla lettera, *bianca infiorazione*. Dunque anche in tal caso si sarebbero presi di mira i raggi bianchi del così detto fiore di Margherita.

Ammettendo quanto ho detto fin qui, la Margherita avrebbe pertanto significato pittorico.

Aggiungerò che il vecchio nome volgare della Margherita (Coterius, sec. XVIII) era: *Occhio di Bue*. Cotesta denominazione trova perfetto riscontro in Βούφθαλμον, usato botanicamente dal medico greco Nicandro (1. sec. a. C.) e del significato stesso. Ma se in tal caso l'aspetto della Margherita suggerì la similitudine con l'occhio del Bove, a me pare che si debba alla colorazione di questo, in quanto vi risalta la lucentezza bianca perlacea della sclerotica.

11. **Moro** (*Morus nigra*, *M. alba*) o *Amoro* o *Gelso*. — Oggi il vocabolo *Moro* o *Amoro* nel dialetto Piceno, designa l'albero notissimo, detto in agraria *Gelso*, giunto (sec. XVI) e diffuso nell'Europa, destinato, come sa ognuno, all'allevamento del Filugello. Ma la voce *Moro* è il *Morus* dei latini, nome usato primitivamente per indicare un'altra specie di *Moro*, divenuta rara fra noi, di patria orientale anch'essa, la quale si caratterizza per i suoi frutti già tenuti in conto di commestibili, di colore *nero lucente* e zuccherini, mentre il comune *Gelso* produce frutti più piccoli, dolciastro-insipidi, pallidi o tutt'al più sfumati di rosiccio.

Alla specie dal frutto nero lucente, va dunque riferita la denominazione latina *Morus* (Plinio), la quale pienamente corrisponde a *μόρον* (il frutto) e *μορέα* (l'albero), secondo i lessicografi greci.

Non comprendo dunque come la voce *Morus* siasi ritenuta di origine semitica (Pianigiani). La lingua araba avrebbe dovuto rivelarlo. Invece il Moro chiamasi in arabo *Tut* o *Tuth* (De Candolle), voce, come si scorge, completamente diversa. Soltanto a scusare l'errore può invocarsi il fatto che detta voce araba giunse forse in Europa insieme alla pianta, dacchè nel sec. XVI la registra Mattioli.

Invece, senza fantasticare, sembrami chiaro che il suo nome greco provenga semplicemente da *μαυρός* o *ἀμαυρός* = *oscuro*, *tenebroso* (Schenkl). E potrebbesi anche considerare che la *α* intensiva del suddetto secondo nome greco, si ritrova non solo nel nostro vernacolo Piceno *Amoro*, ma anche, caso singolare, nel corrispondente nome portoghese *Amora*.

12. **Perpetuino** (gen. *Xeranthemum*, *Helichrysum*, *Gomphrena*) o *Sempiterno* o *Semprevivo*. — Nelle piante erbacee appartenenti ai tre generi suindicati, le brattee scagliose che accompagnano il capolino dei fiori, sono gialle o porporine lucenti, e mantengono per molto tempo, da secche, il loro colore.

Da siffatta caratteristica pittorica nacquero evidentemente i suddetti nomi volgari generici, di chiaro etimo latino. Essi trovano identità di significato nei nomi volgari corrispondenti di altre lingue, come nel fr. *Immortelle*, nello sp. *Flor perpetua*, *Flor sempiterna*, nel tedesco *Immergrün* ecc.

Plinio nella rassegna della piante note ai suoi tempi, usa il nome *sempervivum*, ma lo applica a tutt'altra pianta, cioè ad una Crassulacea vivente sulle roccie, sulle vecchie mura, sui tetti, capace di mantenersi fresca e realmente viva, anche per un certo tempo dopo raccolta, come se volesse *sempre vivere*. E da qui il nome di significato biologico.

13. **Prugno** (*Prunus domestica*). — Nessun dubbio che la voce Prugno (*Brugno* in dial. march.) sia il latino *Prunus*, che si ritrova anche nel fr. *Prune*, nello sp. *Pruna*.

Ma ciò che fin qui è stato scritto sulla etimologia del vocabolo latino, lascia secondo me nella incertezza, se non nella oscurità, relativamente al significato dell'etimo proposto.

Si sospettò senza tentarne la interpretazione, che fosse parola orientale. Si riferì, ma troppo affrettatamente, come vedremo qui appresso, al greco *προῦνος* (Arcangeli). Si risalì ad una voce indo-europea, nel senso vago di *bruciare*, *ardere* (ricordando forse il latino *pruna* = *bracia*), per dedurne fantasticando, che la Prugna avrebbe suggerito la imagine del fuoco (Pictet, Pianigiani). E altri fra i botanici (Gillet, Baroni) rinunciarono a qualsiasi tentativo etimologico sul nome *Prunus*.

Eppure se si ricorda che i Romani, fra tanti alberi da frutto, cui il clima d'Italia fu sempre favorevole, coltivavano in gran copia specialmente i Prugni: *ingens turba prunorum*, distinguendo fino dai loro tempi le varietà a frutto pallido (Prugne bianche) da quelle a frutto porporino (Prugne nere) (Plinio, Lib. XV, cap. 13), esaltando persino la famosa *Prugna di Damasco* dalla patina azzurra, sembrami facile pensare che ai nostri avi latini non avrebbe potuto sfuggire la evidentissima caratteristica rappresentata dal velo cereo che ricopre e protegge la molle Prugna matura e che, fra tutte le altre frutta a nocciolo, la distingue. Quindi, secondo me, tale carattere valse a creare il nome *Prunus*. traendolo dalla stessa lingua latina.

I nostri frutticoltori chiamano quel velo cereo: *il panno*, perchè appanna la buccia del frutto. E quando le Prugne ne sono ricoperte, le dicono *brinate*; dalla somiglianza del panno con la *brina* (si ricordi il vernacolo *Brugno*).

Ma la voce italiana *brina* è il latino *pruina*, sia pure derivante dal nome greco corrispondente: *πρωινός*. Ecco dunque evidente l'origine del nome *prunus* da *pruina*.

Ora siffatta interpretazione parrebbe contrastata dalla esistenza, nella lingua greca, della voce *προῦνον*, per Prugna. E si credette

senz'altro (Arcangeli), come in realtà sembra a tutta prima, che da questo vocabolo greco sia derivato il latino *Prunum* = *la Prugna*.

Senonchè nella lingua greca classica il nome della Prugna non era *προῦνον*, ma *κοκκύμηλον* (Dioscoride) con che si alludeva al colore rosso del frutto, mentre la voce *προῦνον* è Alessandrina e perciò più recente, entrata nella lingua greca dopo l'epoca classica.

Pertanto nulla vieterebbe a credere che quest'ultima voce greca, anzichè originariamente greca, sia d'importazione latina, dati i legami civili e commerciali, che tennero in continuo reciproco rapporto le genti italiche con la Grecia, non solo durante l'età classica, ma anche nella successiva decadenza.

14. *Rosa* (*Rosa plur. sp.*). — Riguardo al nome della superba regina dei fiori, non ho che a ripetere ciò che scrissi altra volta (1) sul suo etimo, confortandone l'attendibilità con ulteriori apprezzamenti.

Lascio in disparte il credere che il nome *Rosa* abbia origine da una voce iranica riferibile, nientemeno, che agli steli della pianta; ovvero derivi da altra radice indo-europea, nel senso vago e generico di *crescere, erigersi*; ovvero provenga da un tema greco-italico per la flessibilità dei suoi germogli (Pianigiani).

Il naturalista ricercherebbe invano tra coteste interpretazioni una caratteristica *propria* della pianta o del fiore della *Rosa*, capace di designarla.

Ma nella *Rosa* quale caratteristica più evidente e più sicura del fiore, nelle molteplici gradazioni di quella tinta che gli è propria e che noi chiamiamo appunto *rosea*?

Se ricordiamo il colore dominante nel fiore del Rose selvatiche, di cui la sola Europa conta una cinquantina di specie, noi notiamo, dalle sfumature più tenere all'intenso vermiglio, la tinta rosea. Rosee erano le primitive specie coltivate: la *Indica*, la *Centifolia*, la

(1) L. PAOLUCCI, Op. cit. pag. 24.

Damascena, madri antiche di molte delle successive varietà domestiche: tanto antiche che noi le vediamo oggi per il decorso di molti secoli, quasi rinselvaticchite negli orti.

Le gradazioni innumerevoli della tinta della Rosa, costituiscono ai tempi nostri il pregio maggiore delle due mila e più varietà della pianta meravigliosa, che rappresenta oggi la gloria principale di tutti i giardini del mondo.

Plinio nella descrizione generica delle Rose, parla del fiore in boccio, nel più bel momento della sua bellezza e ne avverte il colore rosseggiante, allorchè lentamente si apre: *paulatim rubescens deiscit*. I più insigni poeti della latinità classica (Virgilio, Ovidio, Marziale) ineggiano alla Rosa, alludendo alla incontrastata vaghezza del suo colore, dalla tinta sanguigna vellutata della Rosa di Damasco al carnicino della celebre rosa di Pesto, che Marziale paragona al colore delle labbra virginee.

I Romani pertanto, pare a me, potevano trovare facilmente, nel seno della propria lingua, la voce che designasse la caratteristica pittorica del fiore magnifico. E, secondo me, la presero nell'epiteto *russus* o *russeus*, del significato preciso di *rosseggiante*, come propriamente si addice al fiore della Rosa, singolarmente plastica nella variazione della sue tinte, le quali appunto, lo ripeto, noi diciamo rosee per non potere usare altro nome.

Da parecchi botanici e filologi (Morandi, Arcangeli, Georges ecc.) si ripete che il nome latino *Rosa* non sia se non il corrispondente nome greco *ῥόδον*. Ma per giustificare tale origine si accampano due ipotesi che, in verità appaiono arbitrarie; e cioè si ricorre ad una supposta voce arcaica *Rodja* (Pianigiani) messa in bocca ai latini e tramutatasi poi, per un'altra ipotesi, nel nome *Rosa*.

Sta di fatto invece, che il vocabolo *ῥόδον*, nome greco della Rosa, conduce nella stessa lingua all'agg. *ἔρυθρον* (*Kouma*) del significato di *rosso*, come il latino *Rosa* risale a *russus*. Ma ciò significa semplicemente che tanto i greci quanto i latini a designare la Rosa, presero di mira, indipendentemente nelle due lingue, la medesima caratteristica del colore della Rosa. I latini tuttavia con maggiore precisione dei greci.

15. **Rosmarino** (*Rosmarinus officinalis*) o *Ramerino*. — Tutti gli etimologi ripetono che il nome latino della notissima pianta orticola, corrotto in vario modo nei dialetti italici, ereditato non solo dalle lingue romanze, ma anche dalle germaniche, dice letteralmente, in due parole: *ros marinus, rugiada del mare*. E su ciò non cade dubbio.

A darne ragione significativa può pensarsi che i latini abbiano visto, come noi oggi vediamo, la odorosa Labiata spontanea e abbondante presso le coste, accanto al mare, specialmente nelle nostre isole. E la imagine della rugiada potrebbe derivare dalla peluria bianco - azzurrognola che ricopre il rovescio delle foglie, spiccando nel folto cespuglio.

Nello stesso nome *Rosmarinus* si volle anche vedere (Morandi) il paragone dei suoi fiori cerulei, con il colore del mare.

Ma le due suddette interpretazioni etimologiche lasciano, secondo me, nel dubbio e sorge il sospetto che il nome *Rosmarinus* abbia un significato leggendario o simbolico. Adoperavasi nelle corone, non so in quale rito. Ma certo un tale uso doveva distinguerlo, se valse fino al sec. XVI, per chiamarlo *Rosmarinus coronarium* (Cesalpini).

Il sinonimo toscano *Ramerino*, allude, con significato morfologico, ai numerosi e affastellati rametti, di cui si arricchisce la pianta coltivata, invecchiando.

16. **Rovo** (*Rubus plur. sp.*). — Il nome *Rovo* o *Rogo*, dato alla Rosacea sarmentosa aculeata, che incontriamo frequentissima nelle siepi e nelle boscaglie, è indubbiamente il *Rubus* dei latini, di significato pittorico, poichè, derivando, come si sa, da *rubeo* = rosseggiare, si riferisce alla colorazione del frutto, quando si avvia alla maturazione e si tinge di *rossigno corallino*.

Però, nel senso volgare odierno, il nome *Rovo* o *Rogo* viene dato esclusivamente alla pianta e non possiede più il significato del suddetto etimo, da cui proviene. Ne assume invece un altro, di significato morfologico, alludendo agli aculei, confusi dal volgo con le vere spine, dei quali è tutta armata la pianta.

Infatti un derivato della voce *Rovo* è *rovetto* (in vernacolo march. *rugara*), nome comune, sinonimo di *spineto* (in march. *spinara*). Per designare invece i frutti del *Rovo*, detti volgarmente le *more*, si usa un nome pittorico, che evidentemente allude alla tinta nera lucente, di cui quei frutti si rivestono a perfetta maturità.

Lo stesso sdoppiamento di significato si nota nella lingua francese, che usa il nome *Ronce* per la pianta e *Mûrier des haies* per il suo frutto.

17. **Senecione** (*Senecio vulgaris*). — È il nome letterario di una umile comunissima Asteracea, chiamata volgarmente *Calderugia* o *Erba uccellina*, perchè gradita ad alcuni uccelletti granivori.

Ciò che meglio può distinguerla, fra tante altre erbe spontanee lungo le strade di campagna, non sta nel frastaglio delle sue scarse foglie o nei minuti fioretti gialli insignificanti, ma nei pappi bianchi pelosi, come ciuffetti sericei, che ne guarniscono i semi all'epoca della fruttificazione. Allora la pianta può dar sull'occhio anche un po' da lungi. E fu in cotesta veste caratteristica che i latini (Plinio) dissero la pianticella *Senecio*, evidentemente da *senex* = *vecchio*, come interpretarono gli etimologi o, anche meglio se si vuole, da *senectus*, nel senso Pliniano di *vecchiaia*, come a me sembrerebbe.

In realtà quell'Asteracea tutta arricchita di *peli canuti* nel tramonto della sua breve vita annua, desta facilmente l'immagine della vecchiaia.

La stessa pianta, come parve da molto tempo all'insigne per quanto antico botanico Dodonaeus (Dodoens) del '500, sarebbe quella descritta da Teofrasto con il nome ἡριγέρων. Ora, in questo vocabolo binominale, la seconda voce componente γέρων = *vecchio*, corrisponde nel significato al latino *Senecio*. Ma vi ha di più, poichè la sua prima componente ἡρι esce con sicurezza da ἔαρ o anche ἦρ = *primavera*, lo che si addice saviamente alla pianticella di cui parlo, che nasce fiorisce e muore in compendio, invecchiando a maggio, dai suoi primi germogli del marzo. La sua denominazione greca la designa dunque doppiamente, venendo a dire: *vecchiaia*

primaverile, altro mirabile esempio dell'acume con cui gli antichi osservavano le manifestazioni anche fuggevoli della inesausta Natura.

18. *Vedovina* (*Scabiosa plur. sp.*) o *Vedovella*. — Fra le numerose specie di questo ricco genere di Dipsacee, ve ne ha una (*Scabiosa atropurpurea*) coltivata nei giardini da oltre due secoli, per i suoi fiori estivi, raggianti, disposti in capolini emisferici, nei quali è singolare il colore *purpureo scurissimo*, tanto che, in mezzo al verde grigiastro delle foglie, sembrano quasi neri. Ritengo quindi che, per la ragione della loro tinta caratteristica, abbiano ricevuto il nome di Vedovine o Vedovelle, che si ripete anche in Francia con la denominazione di *Fleur des veuves*, ugualmente alludendo al color nero, di rito nella vedovanza.

Aggiungo che la nostra gente campagnola chiama parimente *Vedovelle*, altre specie selvatiche, frequenti nei luoghi erbosi dal piano alla montagna, le quali si arricchiscono in estate di fiori simili alla specie anzidetta, ma di colore turchino o violaceo smorto. È da credere pertanto che anche in tal caso valgano le suddette colorazioni dei fiori a giustificare il nome volgare, ricordando che le vedove dei nostri contadini indossano parte del loro indumento di colore azzurro scuro, equivalente al nero come segno di lutto.

Tale mia interpretazione sarebbe confermata dal fatto che, in Toscana, il nome di *Vedovella* viene parimente usato per la *Globularia*, pianticella diversissima dalle Scabiose, ma con i fiori di colore azzurro opaco.

IV. NOMI TECNOLOGICI

1. *Abete* (*Abies excelsa*, *Ab. Picea*). — La maestosa Conifera, sovrana sempre verde delle foreste d'Europa, venne confusa negli antichi tempi e lo è tuttora, tra la grandiosa famiglia dei Pini. Ce lo rivelano, come vedremo, tanto i suoi nomi classici quanto i nomi volgari attribuiti dai nostri alpigiani. E la ragione di cotesta sinonimia si scorge, se si considera che a riconoscere l'Abete non

potevano valere per il volgo, i caratteri morfologici, i quali soltanto scientificamente lo distinguono, mentre il prodotto delle sue sostanze resinose lo confonde con i pini, che ne offrono ugualmente e perciò ve lo accomunano.

Infatti, la lingua greca per indicare l'Abete, usava talora il vocabolo ἐλάτπ, relativo all'uso del suo legno nella costruzione delle navi, da ἐλάω che, tra i numerosi significati, possiede quello di *remigo, navigo*.

Ma la stessa lingua greca, per designare l'Abete, si valeva pure del vocabolo πίτις; e questo esce sicuramente da πίττα (πίσσα) = *pece*, allusivo alle sostanze resinose o picee, che se ne estraggono.

Il nome *Abies* indicava senza dubbio tra i latini l'*Abete*. Ma Plinio certamente lo chiama ancora *Picea*.

Nasce ora il sospetto, tra le insufficienti interpretazioni degli etimologi sul nome *Abete*, se il vocabolo *Abies*, sia pure attraverso una supposta e graduale trasformazione fonetica, scaturisca inizialmente da πίττα e dal nome Pliniano *Picea*.

Ad ammettere la suddetta ipotesi, invero alquanto ardita, faccio tesoro dei nomi volgari italiani (*Targioni*), che i nostri alpigiani applicano da molto tempo all'*Abete*.

Una fra quelle voci vernacole che, nella mia ipotesi, avrebbe importanza fondamentale, è il nome *Pezzo*, che corrisponde al fr. *Pesse*, sinonimo di *Sapin*, e che confronta con *Picea*. Ma insieme al nome *Pezzo*, si usa l'equivalente *Avezzo* o anche *Abezzo*, con la iniziale *a* di valore intensivo. E finalmente, come terzo sinonimo dialettale del nome *Pezzo*, s'incontra *Abedio*, la cui origine da *Abies* gen. *Abietum*, sembrami indiscutibile.

Se retrocediamo pertanto dal vernacolo *Abedio*, ai suoi sinonimi *Avezzo*, *Abezzo*, *Pezzo*, raggiungiamo con questo ultimo il greco πίσσα, da cui il latino *Picea*, equivalente come vedemmo ad *Abies*, che ci diede il nome italiano *Abete*.

Accogliendo quindi la etimologia qui proposta per il nome *Abete*, conviene includerlo tra i nomi tecnologici, in quanto

allude ad uno dei suoi prodotti, frequentemente usato dall'uomo. Gli etimologi credettero d'interpretare la voce *Abies* con diversi etimi di significato biologico. Si volle dedurla dal verbo *abeo*, come per dirci *albero che va dal basso all'alto*; si ricorse ad una radice sanscrita riferita ad *acqua*, nel senso di *sgorgare*, per la resina che cola, che sgorga come l'acqua dall'Abete (Pianigiani); si pretese (Gillet) sia uscito dal greco $\alpha\beta\iota\omicron\varsigma$, nome comune che talora (se la iniziale α usasi in senso intensivo anzichè privativo) possiede il significato di: *vita lunga e forte*.

Facilmente si scorge però la fragilità di tali interpretazioni etimologiche, esprimenti significati generici, senza caratterizzare in nessuna maniera l'albero distinto con il nome di Abete.

2. **Abrotano** (*Artemisia campborata*). — È il nome italiano letterario di una Asteracea dalle foglie filamentose perenni, che nasce negli alti colli submontani aridi e sassosi, ricca di principi aromatici e amari, per cui gli animali erbivori, pascolando, la rifiutano. E ciò, meglio di ogni suo carattere, designa la pianta, di per sè insignificante.

Il suo nome ci pervenne da Plinio, che la novera con il vocabolo *Abrotonum*, preso dal corrispondente greco: $\alpha\beta\rho\acute{o}\tau\omicron\nu\omicron\nu$ (Teofrasto), il quale deriva, secondo me, da $\alpha\beta\rho\omega\tau\omicron\varsigma$ = *non pascolabile* (Kouma), riferendosi così giustamente alla caratteristica estrinseca dell'erba, come ho sopra indicato.

Credo di aggiungere che i terrazzani del Monte Conero, presso Ancona, designano con il nome di *Protani*, evidente corruzione del corrispondente vocabolo latino, la pianta di cui si tratta; ma estendono collettivamente il nome stesso ad altre piante aromatiche perenni della località.

3. **Altea** (*Althaea officinalis*). — Fra le tante virtù attribuite dalla vecchia medicina all'Altea, grande Malvacea grigio - vellutata, sparsa qua e là nei luoghi umidi, risalta il potere *emolliente*, pos-

seduto dalle sue radici, ricche di mucilagine e perciò accreditata anche oggi (Negri).

Il suo nome italiano è voce di farmacopea, inalterata dal nome Pliniano *Althaea*, corrispondente alla sua volta all'identico greco *ἀλθαία* (Dioscoride). Non cade dubbio sulla origine di quest'ultimo vocabolo dal v. *ἀλθαίνω*, che oltre al senso generico di *curare*, possiede il significato specifico di *aiutare, liberare* (Kouma), come in questo caso si addice alle prerogative della pianta.

4. **Anagallide** (*Anagallis arvensis*). — È nome letterario di una umile Primulacea comune nei campi e negli orti, tenera e glabra, precoce in primavera con i suoi graziosi fiorellini miniatissimi o cerulei.

Durante l'era classica riscosse grande fama per le sue molteplici applicazioni nell'Arte medica (Plinio lib. XXV. cap. 13). La sua nomea terapeutica si mantenne nel Medio Evo (Galeno). Fu poi sfatata, ma, delle sue virtù si ricorda fin quasi ai tempi nostri (Maratti, 1821) la sua efficacia contro la ipocondria. E un tale merito viene attribuito al succo dell'Anagallide anche oggi nella medicina omeopatica, che ne suggerisce l'uso in certe forme di nevrosi (Negri).

Le suesposte notizie confermerebbero pertanto l'attendibilità della interpretazione etimologica già data (Arcangeli) alla voce latina *Anagallis*, presa dall'identico greco *ἀναγallis* (Teofrasto, Dioscoride). Quest'ultimo vocabolo risale al v. *ἀναγέλω*, il cui significato più preciso ci è dato dai lessicografi greci (Kouma) con la frase: *sono spinto a ridere*. Quindi il nome greco della pianta ricorderebbe il suo potere esilarante.

5. **Aneto** (*Anethum graveolens*) — L'aspetto di questa Ombrellifera coltivata negli orti somiglia così al Finocchio, da comprendere che vi sia stata confusa, chiamandola anche *Finocchio fetido*,

In realtà essa possiede un aroma speciale in tutte le sue parti; e l'antichità, in cui era nota la pianta, attribuivale perciò un'azione

carminativa e sedativa, che la moderna terapia dei semplici (Negri) vorrebbe confermata.

Dalle virtù medicinali suddette, ebbe probabilmente origine il suo nome latino *Anethum*, corrispondente al greco ἀνιθον (Dioscoride), che risalirebbe ad ἀνωθῆω = *spingo in su, respingo*. Plinio (Libr. XX, cap. 18) ne parla subito dopo aver trattato dell'Anicio, attribuendo press'a poco ad ambedue le piante uguali prerogative, tanto se ingerite, quanto se applicate esternamente.

6. **Anicio** (*Pimpinella Anisum*) — Plinio (Libr. XX, cap. 17) si diffonde nel trattare delle proprietà salutari possedute dagli acheni o semi del volgare *Anicio*, da non confondere con l'*Anicio stellato* (*Illicium anisatum*), che ci proviene da un albero dell'estremo Oriente. La voce latina *Anisum* si riscontra nel greco ἀνισον (Kouma), parola così vicina ad ἀνιθον = *Aneto*, da destare il dubbio che con questi due vocaboli ellenici siansi confuse due piante, le quali sebbene nettamente distinte per i loro caratteri morfologici, appartengono alla stessa famiglia delle Ombrellifere e posseggono le stesse proprietà, di cui la medicina, anche famigliare, trasse in antico e trae oggi profitto.

Ad ogni modo credo che l'anzidetta voce greca corrispondente al nostro Anicio possa derivare da ἀνίημι (ἀνέω) fut. ἀνήσω, del rignificato di *stimolare*.

7. **Angelica** (*Angelica Archangelica, Ang. silvestris*). — È voce di farmacopea della bassa latinità, poichè le due maestose Ombrellifere, cui si dà insieme il nome di *Angelica*, proprie ai nostri monti ed estese anche alle regioni boreali, si conobbero letterariamente non prima del Medio Evo e tosto salirono in tanto pregio per le virtù medinamentose, da meritare il nome di *Angeliche*.

8. **Aristolochia** (*Aristolochia plur. sp.*). — Lungo i fossi, nei prati, nei boschi, non è difficile incontrare le specie di *Aristolochia* proprie della regione Mediterranea, le quali sfuggono

all'attenzione dei più, per la semplicità e la poca apparenza dei loro organi.

Tuttavia tali piante erano ben conosciute dagli antichi, che seppero scoprirne il potere emmenagogo, anche insidioso, posseduto dalle radici e confermato dalla scienza moderna (Negri), che ascrive l'*Aristolochia* anche nel numero delle piante medico - legali.

Ora, il nome Pliniano *Aristolochia* è identico al corrispondente greco *ἀριστολογία* (Dioscoride) e risulta composto dalle due voci: *ἄριστος* = ottimo e *λογεῖω* = faccio partorire (Kouma).

9. — **Avorniello** (*Cytisus Laburnum*) o *Avornio*. — Il bell'albero dei nostri boschi, oltre al nome volgare *Maggio*, dovutogli per la festosa fioritura primaverile, chiamasi con termine letterario *Avorniello* o *Avorno*, evidente corruzione di *Laburnum*.

I lessici italiani (Pianigiani) lo ricordano, ma nulla si dice sulla origine del latino *Laburnum*.

Pare a me che la voce registrata da Plinio, il quale esalta le rare proprietà del legno di Avorniello, confermate da valenti xilologi (Spadoni), possa riferirsi all'uso che di quel legno facevasi anche nei tempi romani.

Certo il legno dell'albero di cui parlo si presta caratteristicamente alle più delicate manovre del tornio, resiste all'azione dell'umidità e del calore, suscettibile di essere portato a pulimento, prestandosi così, in certi casi, a sostituire l'avorio.

Parmi quindi probabile che il suo nome latino possa essere stato suggerito da *eburnus* = *eburneo*, voce foneticamente vicina anche al volgare *Avornio*.

Ma si potrebbe anche supporre che il vocabolo *Laburnum*, di significato tecnologico, sia semplicemente derivato da *labor*, alludendo all'arte del legno lavorato, cui la pianta offre un'ottima materia prima.

10. **Bosso** (*Buxus sempervirens*) o *Mortella*. — Sul nome letterario italiano del noto arbusto, spontaneo nelle macchie e coltivato nei giardini specialmente in passato, gli etimologi divagano in inter-

pretazioni mancanti di quel valore significativo, che avrebbe offerto sicura garanzia sulla esattezza dell'etimo.

Gli uni (Arcangeli) riferiscono il nome latino *Buxus* a una voce greca $\pi\delta\zeta\iota\varsigma$ (?), che non ho trovata nei lessici greci di cui dispongo e alla quale, del resto, si diede il significato di *cespuglio*, troppo generico invero per caratterizzare la pianta di cui tratto.

Altri (Gillet) ricorsero al vocabolo $\pi\omega\zeta\iota\varsigma$ = *pisside*, rammentando che i piccolissimi frutti aridi del Bosso, rassomigliano ad una minuta pisside. Ma, oltrechè quei frutti insignificanti non avrebbero potuto richiamare l'attenzione del volgo profano alla botanica, sta di fatto che fu invece il nome greco del Bosso = $\pi\omega\zeta\iota\delta\varsigma$ (Teofrasto) a suggerire la voce $\pi\omega\zeta\iota\varsigma$, perchè il legno incorruttibile della pianta serviva a fabbricare una piccola scatola (Kouma). Nè tale uso del legno di bosso può ritenersi soltanto remoto, se si ricordano le scatoline di Bosso, ove le nostre nonne serbavano i gioielli, come i nonni il tabacco da fiuto.

Altri infine (Pianigiani) farebbero nientemeno risalire il nome *Buxus* alla voce persiana *Baxas*, del semplice significato di *legno*. Ma il nome Bosso riferito al legno, come anche io credo, dovrebbe etimologicamente ricordare le sue doti peculiari.

Ora, il legno del Bosso non ha rivali per la omogeneità, la solidità, la durezza, onde specialmente per questa ultima dote, offre una materia prima preziosa nei lavori di tornitore o nella fabbrica d'istrumenti da fiato, specialmente antichi. Ed è perciò che quel legno prezioso richiamò l'attenzione dell'uomo fino da tempi assai remoti.

Nella lingua greca esiste appunto l'agg. $\pi\omega\kappa\iota\delta\varsigma$ o anche $\pi\omega\kappa\iota\delta\varsigma$ (Kouma) del significato di *solido*, *denso*, *compatto*, qualifiche che si addicono spiccatamente al legno di Bosso. Credo quindi che il suo nome greco derivi dall'agg. sopradetto.

Il nome *Mortella* dato al Bosso nelle Marche, è voce simbolica, dacchè la pianta si sceglie come emblema della mestizia, forse per l'aspetto oscuro del suo denso perenne fogliame, coltivandola attorno ai sepolcri.

11. **Caglio** (*Galium verum*) o *Presuola*. — La gente di campagna distingue, con il nome di *Caglio*, una Rubiacea frequente nei luoghi erbosi, dalle minute foglie lineari, dai numerosi fiorellini gialli, di cui si riveste in primavera.

Dai vecchi tempi fino al secolo XVIII (Morandi) attribuivasi alle cime fiorite del Caglio il potere di coagulare il latte. E i botanici etimologi (Morandi, Gillet, Arcangeli, Baroni ecc.) sulla scorta di tale discussa azione dei fiori di Caglio nel latte, credettero senz'altro alla derivazione del nome scientifico *Galium* da γάλα = *latte*, spintivi anche dal tema γα comune alle due voci.

Senonchè, per le ragioni che riassumo qui appresso, l'intervento della lingua greca è da escludersi.

Infatti la fama di coagulante riscossa dalla infiorescenza del Caglio risale al Medio Evo, quando si fece attenzione alla pianta (Saccardo) e alle sue pretese virtù. Il nome *Galium*, adottato dai sistematici moderni, fu in principio *Galion* (Cesalpini, sec. XVI), più tardi *Gallium* (Morandi, sec. XVIII).

A rintracciare pertanto la derivazione del nome *Caglio*, voce in cui la lingua greca non entra, parmi assai facile, riferendola semplicemente al v. *quagliare* o più toscanamente *cagliare*.

Al nome italiano *Caglio* corrisponde pienamente il fr. *Caillelait* e lo sp. *Cuajaleche*, che posseggono uguale significato.

12. **Capelvenere** (*Adiantum Capillus - Veneris*). — È ben nota la elegante crittogama di questo nome, pianticella nemica del vivo sole, rifugiata nella penombra perenne di qualche speco molto umido, ovvero dentro il collo di un vecchio pozzo, godendovi lo stillicidio che ne agita le tenere fronde, senza aderirvi, come già sapevano i greci (Dioscoride), chiamando quella crittogama ἀδιάντων = *che non si bagna*, nome che Plinio fece suo con la voce *Adiantum*.

Nell'epoca greco-romana si attribuivano al Capelvenere numerose virtù salutari, in gran parte pretese. Ma tra esse annettevasi speciale importanza al suo potere emmenagogo, sul quale ancora ha

fede la nostra medicina famigliare. E fu perciò che i Romani gli attribuirono anche la denominazione di *Capillus Veneris*. Nè sono molto lontani i tempi in cui la scienza medica affermava l'azione del Capelvenere sulle funzioni dell'utero. Il valoroso botanico e medico galenico G. B. Morandi (1744) così ne parla: *non modo expertum sed divinum, pronunciat remedium in abortu praecavendo*.

Poichè il nome della pianta allude dunque a certe sue facoltà medicamentose, va posto tra i nomi tecnologici.

La voce *capillus*, che entra nel vocabolo Capelvenese, possiede certamente significato morfologico, tanto se deriva dall'aspetto filiforme dei sottili steli nerastri lucenti, su cui si erige la pianta (Morandi), quanto se (come io credo meglio) allude all'insieme delle fronde ondulate, delicate, pendenti, le quali possono suggerire la imagine di una ricca e giovane chioma femminile.

13. **Comino** (*Cuminum Cyminum*). — Questo nome volgare, che si sente ripetere nel linguaggio commerciale delle droghe, indica il frutto arido o seme di una Ombrellifera propria del Levante (Egitto) e nota fino dall'epoca classica.

Come gli etimologi giustamente convengono, il suo nome latino venne preso dal corrispondente greco κυμίνον (Dioscoride). Ma nessuno, che io sappia, ha creduto d'interpretarne il significato.

Conviene a tale intento ricordare che dall'antichità si conobbe il potere *stimolante* del Comino, dovuto ad un principio aromatico, contenuto parimente nel seme di un'altra Ombrellifera europea (*Carum Carvi*) detta Comino tedesco, perchè adoperato primitivamente in Germania nella preparazione del *kümmel*, il famoso liquore creduto anche afrodisiaco.

In realtà fra le diverse virtù attribuite al Comino, la vecchia farmacopea ne raccomandava l'azione sull'utero: *uterinis affectibus commodissimum* (Morandi). E ai giorni nostri vige la credenza popolare, secondo la quale somministrando il Comino ai colombi indifferenti o restii alla funzione riproduttiva, si hanno tosto le loro nidiate.

Da quanto ho detto fin qui, pare a me che dalla suddetta voce greca κυμῖνον si possa risalire al v. κύω (κύω) del significato di *concepire, divenire gravido* (Kouma, Schenkl).

14. **Consolida** (*Symphytum officinale*). — È nome letterario della farmacopea italiana fino da sec. XVI (Mattioli), dato ad una Borraginacea, che nasce quà e là nei luoghi erbosi umidi di Europa.

I greci la conobbero con il nome σύμφυτον (Dioscoride) usato da Plinio e di cui il suddetto vocabolo italiano è press'a poco la traduzione.

Infatti la suddetta voce greca deriva evidentemente dal v. συμφύω = *unisco, saldo, consolido*, alludendo alla fama che la pianta godeva nell'antichità e confermata anche oggi (Negri), per i principi mucilaginosi che quella pianta elabora e accumula nelle radici, con che si prepara un infuso cicatrizzante nelle scottature, nelle piaghe ecc.

15. **Elleboro** (*Helleborus plur. sp.*). — È nome di farmacopea riferito in particolare alla specie maggiore (*Helleborus niger*), detta volgarmente *Rosa di Natale*, come in Francia *Rose de Noël*, per i fiori rosei che quella Ranunculacea dei nostri monti fa vedere in Dicembre.

Nessun dubbio che il nome latino della pianta sia ἐλλέβορος dei greci. Plinio (Libr. XXV, cap. 5) ne parla a lungo, chiamando l'Elleboro anche *Melampodion* al modo stesso di Teofrasto, che quattro secoli prima aveva dato il nome di μελαμπόδιον alla stessa pianta.

Il grande naturalista comasco si diffonde, enumerando le preziose virtù dell'Elleboro, che si stimava persino atto a guarire la pazzia.

L'attenzione dunque che gli antichi portarono su cotesta pianta, dipendeva specialmente dalla fede che essi avevano nel ritenerla capace di guarire non so quanti morbi. Tanto vero che la lingua greca credè il verbo ἐλλεβορίζω, del significato di purificare. E ciò sebbene non ignorassero che la pianta poteva essere anche venefica.

Dopo quanto ho riepilogato fin qui, mi sia concesso di dubitare della veridicità etimologica del nome *Helleborus*, suggerita due secoli fa (Morandi) e ripetuta senza discutere da tutti i botanici e letterati a me noti (Gillet, Arcangeli ecc.).

Secondo tale etimologia la voce greca ἑλλέβορος sarebbe derivata da ἔλειν, infinito anomalo, giusta le mie ricerche, del v. αἰρέω (Schenkl), del significato di *uccidere*, con l'aggiunta del n. c. βορὰ = *pasto*.

Pare a me che nella interpretazione suddetta, si venga meno, se altro non fosse, alle norme della linguistica, riguardo alla prima delle due suddette voci greche, la quale è fondamentale nell'intero nome della pianta. Difatti prendendo di mira il v. ἔλειν, che possiede una sola λ, non si comprende come nel nome ἑλλέβορος esista la λ raddoppiata.

Ora voglio ripetere che gli antichi, quasi trascurando il potere venefico dell'Elleboro, ne esaltarono specialmente le virtù salutari, compresa quella di *frenare* con singolare rapidità i fenomeni del maleduco (Plinio) e persino della pazzia (Kouma). E la lingua greca possiede il v. ἔλλω, del significato appunto di *raffrenare*. Pare a me dunque che, restando fedeli alle leggi etimologiche, il tema radicale del nome Elleboro debba esser preso dal suddetto v. ἔλλω, accogliendo pure il secondo vocabolo βορὰ, che significa *mangiare* o *masticare*. Sappiamo da Plinio che, in certi casi, si somministravano per bocca le semplici foglie di Elleboro.

16. **Faggio** (*Fagus silvatica*). — Il nome latino *Fagus*, modificato in vario modo nelle lingue moderne, è oggi diffuso non solo nelle favelle neolatine, ma anche in varie altre d'Europa.

La origine del vocabolo suddetto, come giustamente vogliono gli etimologi, appare evidente dal corrispondente nome greco φηγός, che risale a φάγω = *mangio*. E in realtà i semi del Faggio, cioè le nostre *Faggioline*, sono mangiabili.

Ma Teofrasto, usando il nome φηγός volle distinguere un *albero che portava ghiande rotonde comestibili*: δένδρον φέρον

στρογγύλας βαλάνους ἔδωδίμους (M. Kouma, λξξ. vol. II. p. 524). Chiaro è quindi che doveva trattarsi di una specie di Quercia, mentre il frutto del Faggio è come una capsula prodotta da un involucri spinuloso simile al *riccio* della Castagna, da non potersi assolutamente confondere con una ghianda.

Ora tra le specie di Quercia, ve ne ha una (*Quercus Esculus*) chiamata Quercia castagnola dai montanari della Marca, i quali, al pari degli antichi avi piceni, facevano uso delle sue ghiande come cibo invernale, fino a poco più di un secolo fa, allorchè ancora non conoscevano le patate (Spadoni).

Aggiungo che la voce *Esculus* o *Aesculus*, attribuita dai latini alla suddetta specie di Quercia, allude alla comestibilità della sua ghianda, derivando dal v. *esco* = *mi cibo*. E la stessa voce laziale è rimasta nel volgare *Eschio*, sinonimo di Quercia castagnola.

Ma ecco una singolare coincidenza che ci illumina sulla interpretazione del nome di cui tratto: anche all'Eschio veniva dato il nome di Faggio (Bertoloni). Questo vocabolo aveva dunque significato generico. E può sospettarsi che la voce *φηγός*, da cui il latino *Fagus*, sia di origine remotissima, nata cioè quando l'uomo se ne serviva per indicare più di un albero, che nel suo frutto gli dava un alimento vegetale, anche prima se non insieme al Panico e al Miglio (Lubbock).

17. **Frassino** (*Fraxinus excelsior*). — Il nome latino dell'Oleacea arborea che qui ricordo, ereditato da tutte le lingue romanze, si volle riferire al v. greco *φράσσω* o *φράττω* = *Chiudo*, *circondo*, *assiepo* (Schenkl, Kouma), sia perchè i rami pieghevoli dell'albero si prestano a preparare un riparo, una *fratta* (Pianigiani), sia perchè il suo fogliame protegge dal sole nel pomeriggio (Arcangeli).

Ognuno scorge che queste due etimologie (nè altre ne conosco) sono per lo meno generiche, prive di qualche ragione specifica, che ne giustifichi l'attendibilità.

Il Frassino era tenuto in gran conto nell'antichità, principalmente per le preziose prerogative del legno. Ciò spinge a ricercare l'origine del suo nome in un etimo, che alluda ad una consueta e spiccata applicazione dello stesso legno.

Plinio (Libr. XVI, ca. 13), descrivendo il Frassino, di cui esalta il prodotto legnoso, dice che ai suoi tempi fabbricavansi con il legno di Frassino, per la sua resistenza, nientemeno che le principali armi dei Romani, vale a dire la lancia e la picca. E ricorda la leggenda cantata da Ovidio che con il legno di Frassino fosse fabbricata la preziosa lancia di Achille.

Sulla scorta di cotesti ricordi della latinità classica ho ricercato se, nel seno stesso della lingua latina esistesse un etimo significativo del nome *Fraxinus*. E sembrami (se l'origine del vocabolo non è esostorica, quindi assolutamente ignota) di averlo forse incontrato nel verbo arcaico *fraxo*, che aveva il significato di: *fare la guardia*. Cosicchè la voce *Fraxinus* sarebbe stata suggerita dal suo legno, quale materia prima che, dai tempi più remoti, serviva alla costruzione delle armi usate negli eserciti, nel mestiere del soldato.

18. **Gioglio** (*Lolium temulentum*) o *Gioio* o *Loglio*. — La conoscenza della trista graminacea che inquina le messi, deve risalire a tempi assai lontani, nei quali era tuttavia già estesa la coltura del Grano. Ce lo dice quel singolare fenomeno biologico per cui il Gioglio, molesto intruso, aveva già eletto la sua dimora quasi esclusiva tra le messi coltivate, come se volesse godere delle cure prodigate dall'uomo a queste ultime. E fu così che fino dall'antichità, nella preparazione del pane inquinato di Gioglio, si conobbero le proprietà perniciose di questo, che Virgilio chiamò *infelix Lolium*.

La medicina moderna ha confermato l'azione deleteria del Gioglio, giudicandolo anche venefico (Negri).

In oggi è assai diffusa la credenza popolare che esso, ingerito con il pane, possa spiegare azione narcotica, simile a quella dell'alcool. E fino dallo scorso secolo affermavasi che la farina di Gioglio destasse le vertigini (Bertoloni).

Credo dunque attendibile l'etimo del nome *Lolium*, già suggerito (Gillet), dalla voce celtica *loloa*, che addita gli ubriachi.

A tale significato si avvicinerrebbe anche il nome greco del Gioglio: ἤρα o αἶρα (Teofrasto), che possiede pure il senso di *prostrare* (Schenkl).

19. **Issopo** (*Hyssopus officinalis*) o *Isopo*. — Si conosce dall'antichità questa Labiata cespugliosa spontanea in un'area geografica vastissima dall'Europa meridionale all'Imalaja, ma piuttosto rara nei nostri monti. Introdotta da alcuni secoli (Mattioli) nei giardini ove abbondava, è oggi quasi scomparsa dalla coltivazione.

Il suo nome latino, trapassato alle lingue romanze, venne usato dal grande medico Celso (sec. I, e. v.) che trascrisse dal greco il vocabolo corrispondente: ὕσσωπος, dato alla pianta dal contemporaneo Dioscoride, medico anche esso oltrechè botanico.

Quindi dall'epoca classica conoscevasi e apprezzavasi l'Issopo come erba medicinale, usata nelle affezioni polmonari; e la scienza moderna (Negri) conferma tale virtù, dovuta alle sostanze balsamiche di cui è ricca la pianta.

Però la fama dell'Issopo crebbe con la dottrina Galenica, che ne confermava il merito nella cura delle malattie degli occhi, come già sapevano i Greci e i Romani.

Difatti, in armonia con tale applicazione terapeutica dell'Issopo, vale l'etimo del suddetto nome greco, da ὕω, fut. ὕσω = *inumidisco*, *bagno* (Schenkl) e ὄψ, gen. ὀπός = *occhio*.

Giustamente dunque si appose G. B. Morandi due secoli fa, accennando a cotesta etimologia, mentre altri etimologi (Pianigiani) credettero di ritrovare il nome greco della pianta in ὕσσοδς = *dardo*, *giavellotto*, ovvero ritennero semitica l'origine della voce Issopo, ricordando, senza verun chiarimento, il suo nome arabo *Sufa* e il biblico *ezob*, che non si sa di sicuro per quale pianta venisse usato.

20. **Menta** (*Mentha viridis*). — La notissima Labiata odorosa, coltivata negli orti fino dall'epoca classica, è pianta indigena del-

l'Europa e più frequente (si noti) nell'Europa centrale. Ricordo tale notizia geografica per escludere che il suo nome possa essere pervenuto in Europa dal lontano Oriente. Cade quindi l'ipotesi (Pianigiani) che il nome *Menta*, diffuso sulle lingue romanze e germaniche, risalirebbe alla radice ariana *manth*, del significato di *turbare, scuotere, agitare*.

Ciò che in verità caratterizza la *Menta* è il grato odore, che noi *gustiamo* specialmente masticandone le foglie e confondendolo così con il sapore.

I greci, alludendo appunto al suo profumo, la chiamarono primitivamente: ἡδύσσομον (Dioscoride), che dice: *soave odore*.

Ma è anche vero che gli stessi greci distinsero la *Menta* con la voce identica: μένθα ο μένθη ο in dialetto eolico: μένθα (Kouma), che è parola latina integra.

Ora, nel greco classico queste tre voci non trovano alcun etimo cui possano essere riferite e andrebbero ascritte fra le parole forestiere.

Non è pertanto da escludere che il nome *Menta* sia giunto alla lingua greca dalle genti latine. E lo farebbe credere anche il fatto che la voce μένθα è sopravvisuta nel greco moderno, mentre il vocabolo ellenico anzidetto di Dioscoride è rimasto nella lingua morta.

Ci resta perciò a ricercare al di fuori dell'antica lingua greca l'etimo primitivo del nome latino *Mentha*, scritto anche *Menta* (Cicerone), quasi a volerci ricordare, con la esclusione della θ, che la parola latina non era di origine greca.

Ho detto in principio che l'area geografica ove nasce spontanea la nostra *Menta* degli orti, è ristretta all'Europa e, di preferenza all'Europa centrale. E in Germania, ove nasce tanto selvatica quanto coltivata (Koch), porta oggi il nome di *Minze* o *Münze*, più anticamente *Muntz*, voci che consuonano abbastanza con il vocabolo *Menta* e, inoltre, ricordano nella stessa lingua tedesca il verbo *munden*, del significato di *gustare*; per cui, a parere mio, il nome germanico della *Menta* sarebbe passato alla lingua latina, alludendo appunto al sapore *gustoso*, che essa diffonde in certi cibi.

Sarebbe così risolta la interpretazione significativa del nome *Menta*, sul quale, che io sappia, gli etimologi della botanica, o sorvolano o si arrestano senz'altro al nome greco corrispondente.

21. **Mirto** (*Myrtus communis*). — L'arboscello sempre verde, selvatico nelle boscaglie sassose di quasi tutta la regione Mediterranea, dev'essere entrato da tempo remotissimo sotto il dominio dell'uomo, tra le piante coltivate. Lo si arguisce dal fatto che Plinio (Libr. XV, cap. 29) ricorda, ai suoi tempi, le varietà mantenutesi fino ad oggi nei nostri giardini, la cui domesticità era già antica in allora, quando lo stesso Plinio faceva risalire la coltivazione del Mirto alla età Romulea.

E presto si trasse profitto delle sostanze balsamiche possedute dalla pianta nella costecchia, nelle foglie, nelle bacche, e traspirate dalla soave fragranza dei fiori.

Dal Mirto, scelto come simbolo sacro e come promubo in certi riti, caro a Venere (*gratissima formosae Myrtus Veneris*), estraevasi un olio profumato; e più tardi, fin quasi ai tempi nostri se ne distillava la famosa *acqua angelica*, in gran voga, come l'insigne Bertoloni ricorda, dicendo di quell'acqua: *eam adhibent mulieres, quae senescentis aetatis, vitia cum simulata juventute commutare student*.

Con queste premesse credo di avere aperta la via che può condurci all'etimo significativo del suo nome greco: *μύρτος*, corrispondente per intero al latino *Myrtus*, voce che si diffuse nelle moderne lingue romanze.

A tale proposito tutti gli etimologi, ripetendosi l'un l'altro, avrebbero trovata l'origine del suddetto vocabolo greco nella voce *μύρον*, mentre, secondo me, sarebbe da credere il contrario, e cioè che sia invece quest'ultima voce greca derivata da *μύρτος*.

Si sa infatti che la parola greca, nel senso vero e proprio di profumo, è *εὐωδία*, vocabolo totalmente diverso da *μύρον*, che significa piuttosto *unguento profumato*, e allude al Mirto per la *eccellenza* del suo profumo.

Ora, relativamente al nome $\mu\delta\rho\tau\omicron\varsigma$, ci viene, direi quasi incontro il v. $\mu\delta\rho\omega$ (Kouma), che possiede il significato di *stillare, versare lacrime*. E noi sappiamo che dal Mirto si otteneva il prelibato olio balsamico, incidendone la corteccia, da cui esso *stillava*, e potrei anche dire, *in lacrime*.

Ecco per tanto la vera origine del nome dell'arbusto, dal quale ottenevasi principalmente l'*olio balsamico* e l'*acqua angelica*.

22. **Papavero** (*Papaver somniferum*). — La caratteristica principale della tipica Papaveracea, nota comunemente per le varietà ornamentali dei giardini, consiste nel suo lattice, che sgorga non appena s'incidano le capsule che succedono alla fioritura.

Il suo nome potrebbe riferirsi alla potenza micidiale di quel lattice, già noto ai nostri antichi che sapevano condensarlo nell'oppio (Plinio), e non ignoravano, oltre le sue virtù medicinali, la sua potenza venefica, se dato in alta dose.

Perciò si credette che il nome *Papavero* derivasse dalla voce sanscrita *papavira*, che viene a dire *succo pernicioso*.

La grande concordanza fonetica dei due vocaboli spinge invero ad accogliere cotesto etimo. Ma vi contraddice il fatto che il Papavero non è originario dell'Indostan, ove sorse la lingua sanscrita. Le accurate ricerche dei moderni (De Candolle) hanno dimostrato che la pianta allo stato selvatico, è propria invece della regione Mediterranea e dell'Asia occidentale.

Plinio, trattando del Papavero ricorda l'uso del seme con il latte, onde provocare il sonno. E ugualmente, in tempi anche recenti, le nostre mamme costumavano di somministrare ai bimbi irrequieti e non facili a dormire, la *pappa* ove aveva bollito qualche testa o capsula di Papavero.

Pare a me quindi che non occorra risalire al celtico *papa* = *pappa* (Gillet, Arcangeli) per interpretare l'origine della voce latina *Papaver*, mentre si scorge chiaramente che questa voce, nel seno della stessa lingua latina, provenne dal v. *pappo* o *papo*, del significato di cibo cotto semiliquido, che si somministra alla prima infanzia.

23. *Ruta* (*Ruta graveolens*). — La brutta pianta glauca, dal fogliame frastagliato, dai fiori giallo-verdastri, dall'odore sgradevole, dal sapore amarognolo, predilige spontanea i luoghi sassosi e le vecchie mura, ma più spesso si vede coltivata negli orti, come ugualmente coltivavasi venti secoli fa nell'*hortus* Romano (Plinio). E la brutta pianta riscuoteva grandissima fama, per i suoi pretesi poteri medicamentosi, tantochè la Scuola Galenica ne fece una panacea, confermata dai suoi seguaci, fino a poco più di un secolo dai tempi nostri.

Basterà che io ricordi le principali virtù attribuite alla *Ruta* dal dotto botanico e medico milanese G. B. Morandi (1744): *veneno arcendo, visu acuendo, lascivia reprimenda, pleuritide curanda, imbecillitate ventriculi corrigenda, colica discutienda, morsus canis rabidis debellando ecc. ecc.*

Plinio (Libr. XIX, cap. 8) raccomanda le cure che occorreano a coltivare la *Ruta*, con la quale preparavasi anche in gran copia un liquore, che doveva essere assai gradito ai Romani, se lo stesso Plinio ricorda che il Console Cornelio credette offrire al popolo di Roma una bevuta di vino preparato con la *Ruta*, in occasione dei Comizi.

Oggi tutte coteste meravigliose prerogative della pianta sono sfatate dalla scienza, che riconosce tuttavia nella *Ruta* una potente azione emmenagoga (Negri).

Dopo ciò che ho creduto riassumere sul conto della *Ruta*, parmi che tra le discusse origini del suo nome volgare, identico alla voce Pliniana, che corrisponde al nome greco *ῥύτη*, sia da accogliere l'etimo che lo fa risalire al v. *ῥύσται* (Arcangeli) o con più esattezza a *ῥύομαι*, imperf. *ῥύατω*, che in questa voce consuona con *Ruta*, e possiede il significato di *guarire, salvare, proteggere*, alludendo così agli effetti salutari che l'antica arte medica attribuiva alla pianta.

Teofrasto a designare la *Ruta* usa anche la voce dorica *πήγγανον*, il cui etimo si riferisce al v. *πήγγω* (*πηγγνῶ, πὲγγυμι*), che ha il significato di *fortificare*, affine a quello dell'etimo predetto.

24. **Salvia** (*Salvia officinalis*). — L'importanza che la medicina antica (Plinio, Dioscoride) diede a questa comunissima Labiata crebbe per opera della Scuola Salernitana, che lasciò scritto: *cur moriatur homo, cui Salvia crescit in horto*. E la rinnovata stima dei semplici (Negri) ne conferma il valore terapeutico, a sostegno anche del credito popolare di cui gode la Salvia, come condimento gustoso e talora indispensabile.

Quindi giustamente si accordano gli etimologi nella facile interpretazione del suo nome, che viene riferito a *salvus - sano*.

Sembrami soltanto che meglio e pienamente risponderebbe al significato del vocabolo *Salvia* il v. *salveo*, nel senso di: *mi sento bene in salute*.

25. **Sambuco** (*Sambucus nigra*). — È noto dall'antichità il bell'albero, che vediamo spesso accanto alle case di campagna, ove in primavera fa pompa delle sue grandi ombrelle bianco - eburnee, ospitali alle splendidi Cetonie smeraldine.

I latini lo dissero con voce Pliniana *Sambucus* o anche *Sabucus*, passato al corrispondente sp. *Sabuco*.

Gli etimologi a me noti, allorchè non evitano qualsiasi interpretazione, sono discordi.

Si volle riferito (Arcangeli) alla voce greca Σάμβυξ, attribuendole il significato di *rosso*, con che si alluderebbe al succo sanguigno del frutto; ma nei lessici greci cotesta voce significa tutt'altra cosa, e ad ogni modo i frutti dal succo sanguigno, prodotti da molte altre piante, non caratterizzano perciò la pianta del *Sambuco*. Altri attribuirono a questo nome un'origine orientale, la quale però risulta inammissibile, se si ricorda che l'area geografica del *Sambuco* è unicamente europea.

I greci lo dissero ἀκτῆ o ἀκταία (Kouma), vocabolo che a me sembra uscito dal v. ἀκτάζω, del significato di: *trastullarsi nella spiaggia entro l'acqua*, alludendo forse alla *singolare leggerezza* del legno del sambuco, che nel greco moderno si chiama κουφοξύλια, vale a dire *legno leggero*.

Tali annotazioni potrebbero rammentare, d'altra parte, il nome veneto *Sambuco*, dato (Guglielminotti) ad un piccolo battello *leggerissimo*, usato nei canali e nella laguna. Si potrebbe quindi arguire che l'etimo primitivo del nome *Sambucus*, qualunque esso sia, abbia contenuto il significato di *cosa leggera, che galleggia*. E in proposito, per quel che può valere una assonanza, ricordo che nella lingua spagnola il nome generico di nave (che vale in quanto galeggia) è *buque* (pronuncia *buche*), vocabolo antichissimo, di etimo Ibero-celtico.

Confesso che dopo tutto ciò che ho qui riassunto, si resta tuttavia nella incertezza. E non sembrami accettabile neppure un'altra ipotesi sulla origine del nome *Sambuco* (Pianigiani), che lo avvicina a *Sambuca*, sorta di antico strumento musicale a corda, supponendo che la impalcatura di questo fosse fabbricata con il legno di *Sambuco*. Tale interpretazione, secondo me cade in una sofistica petizione di principio, poichè sarebbe piuttosto da riferire *Sambuca* all'albero, anzichè il contrario come si pretese, anche se si sapesse di certo che quell'antico strumento a corda, era fabbricato con il legno del *Sambuco*.

Resta il sospetto che la voce *Sambucus* o *Sabucus*, compresa qui tra i nomi morfologici, possa risalire ad una ignota radice arcaica, che renderebbe la voce stessa esostorica.

26. **Scardaccione** (*Dipsacus silvestris*, *Dips. fullonum*) o *Labbro di Venere*, o *Cardo dei lanaioli*. — Nei luoghi umidi selvatici e lungo i fossi cresce spontanea questa grande Dipsacea (simile ad altra coltivata in passato), armata di potenti aculei uncinati. Fiorisce in estate, sviluppando grossi capolini ovoidi, ricchi di lunghe pagliette lesiniformi, rigide ed elastiche allorchè secce.

In passato e da molto tempo, si trasse profitto della singolare struttura di tali organi di fruttificazione, usandoli a guisa di pettine grossolano per ripulire e *scardassare* i pannilani.

Evidente appare quindi la origine latina della voce *Scardaccione* dal v. *caro* (non *careo*) *carere* = *pettinare*, che allude all'applicazione tecnica della pianta.

Anche la voce comune *Cardo* esce, secondo me, dallo stesso etimo, sebbene nella nomenclatura volgare non abbia il significato specifico del nome Scardaccione, ma si adoperi in senso generico per indicare varie erbe spinose (gen. *Carduus*, *Cirsium*, *Onopordon*, *Eryngium*, *Carlina* ecc.), riferendosi semplicemente alle spine, come per dire: *piante pungenti*.

Il sinonimo letterario *Labbro di Venere*, dato allo Scardaccione fino dal sec. XVI (Cesalpini, Mattioli), è il *Labrum Veneris* di Plinio e si ritiene che cotesta denominazione, probabilmente allusiva, si riferisca alla forma singolare, come di una tazza trasversa a due lembi o labbra, formata delle coppie delle foglie opposte lungo il caule e congiunte alla base con le loro lamine.

I greci avvertirono che in tali cavità, come bocche aperte dal basso all'alto, si accumula l'acqua, quasi non bastasse alla pianta, talora anche palustre, quella succhiata dalle radici. Perciò Dioscoride distinse lo Scardaccione con il nome $\Delta\iota\psi\alpha\kappa\omicron\varsigma$ (preso da Plinio con a voce *Dipsacus*), uscito senza dubbio dal v. $\Delta\iota\psi\acute{\alpha}\omega = \text{sono sitibondo}$.

27. *Scilla (Urginea Scilla) o Squilla*. — È nome Pliniano di farmacopea, dato a una Gigliacea dal bulbo gigantesco, squamoso, spontanea nelle arene marittime del Mediterraneo.

Il suo nome latino è copia fedele del corrispondente greco $\sigma\kappa\iota\lambda\lambda\alpha$ (Teofrasto).

Gli etimologi nulla dicono sul significato di questo vocabolo o deviano (Arcangeli, Morandi) nella interpretazione dell'etimo, riferendolo alla struttura del bulbo o al modo di vivere della pianta, senza valere a caratterizzarla.

Se la Scilla richiamò l'attenzione degli antichi fu allorchè si conobbe la virtù medicinale della sua grossa cipolla, usata nella cura delle idropisie e delle malattie catarrali, che la scienza moderna (Negri) ha confermato.

Chiara è dunque la origine del suddetto nome greco da $\sigma\kappa\epsilon\lambda\lambda\omega$ (non $\sigma\kappa\iota\lambda\lambda\omega$ nè $\sigma\kappa\acute{\omicron}\lambda\lambda\omega$) del significato di *rasciugare*, il che si

addice esattamente al potere della Scilla, di togliere dal corpo umano i soverchi umori acquosi.

28. *Segala (Secala Cereale)*. — La Graminacea di questo nome potrebbe dirsi ai nostri giorni la biada del Nord o della montagna. Ma la sua coltivazione quale succedaneo del grano non rimonta alla più lontana antichità.

Pare che fosse ignota ai greci; e i Romani cominciarono a coltivarla ai tempi di Plinio, dal quale sappiamo (Libr. XVIII, cap. 16) che allora seminavasi generalmente mescolata alla Veccia, in qualità di foraggio.

Questa notizia può servirci di guida per interpretare fedelmente l'etimo della voce latina *Secale*, ereditata dalla lingua italiana e dalla francese (*Seigle*), chiamata nella Spagna *centeno*, con voce Ibero-celtica e perciò anteriore al dominio romano.

Nessun dubbio che il vocabolo *Secale* derivi dal v. *secare*. Non sembrami però rigorosamente esatto attribuirgli il significato di *tagliare* (Arcangeli), troppo generico, e neppure, a rigor di termine, quello di *mietere* (Pianigiani), poichè il suddetto verbo latino *secare* dell'era classica, esprime piuttosto il significato di *falciare* (Pasini, Georges ecc.), esteso a qualunque erba che si raccolga con la falce, per destinarla alla alimentazione del bestiame. Per la raccolta del grano valeva, con proprietà letteraria, il verbo *metere*, da noi ereditato in *mietere*.

Più tardi, allorchè nel Nord dell'Europa e in certi paesi alpestri del Sud, si adottò la coltivazione della Segale quale cereale, il verbo *secare* divenne equivalente a *mietere*, e in questo senso ad es. è usato nel verbo spagnolo *secar*.

29. *Sparto (Lygeum Spartum)*. — È voce Pliniana, da cui il nome italiano e spagnolo, e designa una Graminacea cespugliosa, senza nodi, indigena dell'Italia meridionale, della Sardegna e più abbondantemente della Spagna, usata per farne cordaggi grossolani o anche utensili rustici, profittando della sua tenacità e pieghevolezza.

Gli etimologi si accordano nel derivare il nome latino *spartum*, che corrisponde al greco *σπάρτον*, dal v. *σπείρω*.

Più esattamente si poteva risalire all'antico *σπάρω*, del significato di *torcere*, come si addice esattamente alla tecnica usata nel fabbricare le corde di Sparto, profittando della proprietà posseduta dalla sue fibre, capaci di essere contorte senza lacerarsi.

Avverto che il nome Sparto si usa in Italia anche per indicare la comune Ginestra, da me ricordata fra i nomi biologici, ricca di fibre tessili, flessibilissime.

L. PAOLUCCI.

DOTT. GUIDO BONARELLI

LE AMBRE DELLE TOMBE PICENE

Non è la soluzione d'un problema scientifico che si intende o presume affrontare con la presente comunicazione, ma puramente e semplicemente la enunciazione d'un quesito, il quale a sua volta dovrebbe formare argomento di studio e chiamare a collaborazione chimici, naturalisti ed archeologi, partendosi dal presupposto che alla origine e procedenza delle così dette ambre le quali, in così notevole proporzione, vediamo rappresentate nella ricchissima suppellettile funeraria della prima civiltà Picena, si possa dare una spiegazione diversa dalle tante escogitate fino ad ora.

Si è subito, dai più, pensato al Baltico che tuttora fornisce al commercio mondiale le maggiori quantità del prezioso minerale, e non si sono avute difficoltà ad ammettere scambi commerciali da così lontane regioni, attraverso l'intera Europa centrale, pur differendo le opinioni circa le vie percorse. Per alcuni, e fra questi il Mommsen, citando a quanto sembra autorevoli fonti, l'ambra « *gialla* » veniva introdotta in Italia attraverso il passo del Brennero; d'altra parte sappiamo che Plinio e Solino attribuiscono ai Veneti, in continui commerci con gli Illirici, la introduzione dell'ambra baltica, ma dicendo ambra *gialla* se ne specifica un tipo od una varietà (Succinite), da ciò il dubbio giustificato che non tutte le ambre abbiano avuto la medesima procedenza, e rimane sempre a discutersi se la introduzione dell'ambra in Italia, attraverso il Brennero, abbia avuto inizio fino dai tempi della prima età del ferro, o soltanto in tempi

storici di molto posteriori. Nè si deve dimenticare quanto altri storici asseriscono con fondate ragioni, e cioè che il mercato principale dell'ambra, nella penisola, sia stato quello di Genova che la riceveva dai Fenici fin dal sec. X a. C., ossia da popoli *navigatori* che esercitavano il commercio *marittimo* nei lontani mari del Nord e si trattava, secondo analisi chimiche, di vera ambra baltica (gialla).

Altri studiosi hanno presa in considerazione la possibilità che i Piceni si fornissero d'ambra dalla Sicilia (1) o da altre località mediterranee e si è pure azzardata l'ipotesi che l'ambra utilizzata dai Piceni fosse ottenuta dal giacimento locale, invocandosi poco attendibili « Cataclismi » geologici, per ispiegare il fatto che attualmente non si conosce la esistenza di giacimenti ambriferi in nessun punto della regione.

Nè vogliamo dimenticare miti e leggende, a cominciare da quanto ci tramandò Esiodo nei suoi poemi, laddove pone sulle rive dell'*Eridanus* alberi « che distillavano *ambra* ». Le foci del Po, secondo altra leggenda erano costellate da isolotti chiamati Elettridi, leggenda che ha il suo valore in quanto può essere benissimo che la attuale pineta di Ravenna sia un residuo di quel gruppo insulare ricoperto da una spessa vegetazione di conifere.

Lo stesso Plinio, e prima ancora Erodoto, localizzavano sulle sponde dell'Adriatico superiore la produzione originaria dell'ambra, attribuendole evidentemente quella origine organica vegetale che, divinata dal grande Esiodo, è divenuta oggi una verità scientifica la quale non ha bisogno di migliori dimostrazioni.

Effettivamente, le ambre in generale (se ne conoscono differenti varietà) non sono altro che il risultato di un processo speciale di fossilizzazione di resine prodotte da varie conifere. In qualsiasi processo di fossilizzazione sono da considerare parecchi fattori, e fra questi il fattore tempo. Dal punto di vista puramente scientifico - e nel caso speciale dell'ambra - sarebbe del maggior interesse il

(1) La *Simelite* del Catanese è di color rosso o rossastro, come le ambre delle nostre tombe Picene.

poter stabilire quale minimo di tempo sia necessario perchè avvenga la più o meno completa ambrificazione (non possiamo più dire elettrificazione) di una massa resinosa. Supponiamo ciò sia possibile in poco più d'una ventina di secoli. In caso affermativo - e ponendo in relazione la grande quantità d'ambra posseduta dai Piceni con la estensione notevole di secolari boschi di conifere esistenti lungo il litorale piceno, in quei tempi oramai così lontani dai nostri - si sarebbe avuto come logica deduzione la seguente possibile origine delle cosiddette ambre picene:

La materia prima utilizzata dai Piceni nella fabbricazione di quegli oggetti d'ornamento non fu altro che resina di conifere convenientemente selezionata, resa più o meno omogenea per fusioni a volte ripetute, anche per ottenere saldature di vari frammenti, e sottoposta forse a qualche speciale processo di indurimento dopo aver ottenuto, per modellazione, molteplici e svariate forme ispirate dal buon gusto o dai capricci della moda.

Sepolti quegli oggetti assieme al loro possessore, la sostanza resinosa di cui erano formati subì successivamente un paulatino processo di ambrificazione, che in certi casi non può dirsi nemmeno completo in quanto il solo nucleo di molti oggetti raggiunse le caratteristiche d'una vera e propria ambra rossa, con una struttura sufficientemente compatta ed una tipica frattura concoide in caso di rottura.

Abbiamo dichiarato di voler per il momento limitare ad una semplice ipotesi, ma non possiamo a meno di confortarla con alcune osservazioni che indubbiamente la valorizzano. In primo luogo esaminate in complesso le forme degli oggetti d'ambra delle tombe picene, comprese quelle finamente lavorate con figurazioni antropo - zoomorfiche, ci è sembrato evidente che siano state ottenute per modellamento di una massa più o meno pastosa e non per taglio od incisione di superfici indurite; si osserva inoltre che alcuni fori attraversanti la massa degli oggetti e che servivano per infilarli in collane od altri adorni seriali, in molti casi non sono rettilinei, ma più o meno in curvati, e fanno pensare che si siano ottenuti durante la fabbricazione degli stessi oggetti, attraversandoli allo stato pastoso con fili metallici;

(nel caso di certe fibule od armilloni detti fori combaciano perfettamente sulla superficie del grosso filo di bronzo direttamente saldato all'ago delle fibule stesse): Vogliamo infine accennare ad una osservazione della maggiore importanza comunicataci dal prof. Moretti, e cioè che in alcune grosse ambre si osservano fili metallici più o meno spirali intimamente incorporati nella massa resinosa, quasi a scopo di aumentare la loro resistenza.

DOTT. GUIDO BONARELLI.

ANTONIO PIZZARELLO

IL CONDENSATORE DI EPINO E LE SUE POSSIBILI APPLICAZIONI

Illustre Presidente,

come scrissi all'egregio nostro segretario, ho scelto per questa comunicazione all'Istituto Marchigiano di Scienze, Lettere ed Arti tra i miei lavorucci che avevo abbandonato (prima per la guerra e poi per una grave sventura che mi colpì) credendola opportuna per l'anno del primo centenario dalla morte di Alessandro Volta, la trasformazione da me fatta del condensatore di Epino in macchina elettrostatica ad influenza, in elettroforo con le sue armature mobili.

Sono stato contento della scelta fatta, quando venni a sapere che nell'adunanza del 14 Agosto il nostro illustre Vice Presidente farà la commemorazione di Alessandro Volta. Per fortuita combinazione questo mio tema sarà intonato con detta commemorazione. Senza di questa avrei dovuto, anche per la scelta del tema, fare un cenno di quanto deve e la scienza e la società umana al sommo fisico sperimentatore.

Tale accenno, facendosi la commemorazione dall'illustre nostro Vice Presidente, è assolutamente inopportuno.

Per la comunicazione sono obbligato però a parlarvi dell'elettroforo di Volta. E per giustificare la mia nomina a socio corrispondente di cotesto Istituto Marchigiano, mi permetterò di ricordare che all'eudiometro di Volta ed a tutti gli altri eudiometri che sono

trasformazioni di questo si deve lo sviluppo della chimica per i corpi allo stato aeriforme. Il mio eudiometro che ideai per decomporre con una sequela di scintille elettriche i vapori di liquidi volatili, alcool metilico, etere etilico ed altri, come con l'eudiometro di Bunsen si decompone l'ammoniaca, mi ha permesso con tali decomposizioni di dare un tenue contributo a tale sviluppo.

Nel 1885 il periodico la Gazzetta Chimica Italiana diretta dall'illustre Paternò dette le mie decomposizioni come lavoro originale. In seguito adoperai sempre il mio eudiometro nelle mie lezioni al « Liceo Leopardi » in tutte quelle esperienze di chimica, che si possono fare con gli altri eudiometri e con altri appositi apparecchi, sui corpi allo stato fluido (aeriformi, vapori e liquidi) per il grande vantaggio che esso offre di misurare sempre durante l'esperienza il volume e la pressione della massa gassosa contenuta in esso. Oltre a ciò feci delle ricerche con esso per trovare il rapporto massimo fra la quantità di vapore di una sostanza organica e la quantità di un miscuglio fatto con due volumi di idrogeno ed uno di ossigeno, perchè avvenga con una scintilla elettrica la combinazione esplosiva tra idrogeno ed ossigeno. Se detto rapporto è maggiore del massimo da me trovato, la combinazione esplosiva non avviene; le scintille allora decompongono lentamente il vapore della sostanza organica e lentamente uniscono gli atomi di idrogeno con quelli d'ossigeno per formare le molecole d'acqua. In queste ricerche che durarono qualche settimana nell'Agosto del 1886 fui assistito dal valoroso studente d'allora, che ora è il nostro illustre Vice Presidente.

Tutte le mie esperienze e le mie ricerche si trovano descritte nei due opuscoli: « Di alcune esperienze con l'apparato di Mariette ridotto in eudiometro da A. Pizzarello, Stab. Mancini, Macerata, 1887 » e « Aggiunta all'Opuscolo di alcune esperienze ecc. 1889 ».

Ripeto ho dovuto ricordare qui il mio eudiometro ed i miei lavori con esso per giustificare la mia nomina e la mia accettazione a socio corrispondente di cotesto Istituto Marchigiano.

Ed ora vengo alla comunicazione della mia tesi. Come già dissi, per far comprendere la trasformazione da me fatta del con-

condensatore di Epino in elettroforo con le due armature mobili, sono costretto a ricordare l'elettroforo di Volta, che purtroppo nella maggior parte dei testi di fisica non è ben ricordato.

Nella maggior parte dei testi di fisica si parla sempre della sola elettricità che ha lo scudo e non si accenna mai ai fenomeni elettrici che avvengono sul piatto i quali non possono essere osservati soltanto perchè il piatto, secondo collettore dell'elettroforo, è sempre tenuto in comunicazione con la terra. In alcuni di essi si trova tale erronea asserzione.

« L'elettroforo di Volta rigorosamente non è una macchina elettrostatica perfetta, perchè ad esso mancano i poli e manca soprattutto un collettore ».

Il secondo collettore piatto era ben conosciuto da Volta. Si vede che i compilatori della maggior parte dei testi di fisica non hanno letto la descrizione che il Volta fa del suo elettroforo perpetuo.

Mi permetterò perciò di richiamare anzitutto i fatti che si osservano in un elettroforo che abbia la schiacciata suggerita dall'Autore con la lettera a Priesley, Como, Giugno 1775.

L'elettroforo di Volta che è la prima macchina elettrostatica ad induzione è un condensatore con una sola armatura mobile che fu chiamata dall'Autore scudo. Lo scudo viene isolato con un lungo manico di sostanza coibente, ordinariamente vetro verniciato, perchè il vetro, come si sa, in un ambiente non secco si copre facilmente di un velo umido e diventa deferente.

L'altra armatura, piatto, non è mobile e sta appiccicata al dielettrico. Questo, perchè l'elettroforo funzioni a lungo e quindi abbia il diritto di portare il nome perpetuo, deve essere di sostanza non dura.

L'Autore indica le miscele più adatte perchè l'elettroforo, una volta caricato, dissipi molto lentamente le cariche di elettricità opposte che stanno aderenti sulle facce della schiacciata, una a contatto con lo scudo e l'altra a contatto con il piatto. Per far funzionare l'elettroforo bisogna anzitutto caricarlo. L'elettroforo si carica come si carica un condensatore qualunque. I condensatori si

caricano, mettendo un'armatura in comunicazione col collettore di una macchina elettrostatica, mentre l'altra armatura sta in comunicazione con la terra oppure, se è isolata, può essere messa in comunicazione con l'altro collettore della macchina elettrica che carica l'elettroforo. Tanto in un caso come nell'altro si condensa sull'armatura in comunicazione con uno dei collettori della macchina elettrica, l'elettricità di detto collettore, mentre nell'altra armatura si condensa l'elettricità opposta cioè quella dell'altro collettore della macchina adoperata. Siccome l'armatura piatto dell'elettroforo sta appoggiata sul tavolo e quindi in comunicazione con la terra, per caricare l'elettroforo basterà mettere in comunicazione lo scudo che sta sulla schiacciata con uno dei collettori di una macchina elettrica, ordinariamente col collettore negativo, perchè la superficie del dielettrico che sta a contatto dello scudo si carichi di elettricità negativa, come essa si carica quando si strofina o si batte la schiacciata con la pelle di gatto. Caricato così l'elettroforo, avremo sullo scudo condensata l'elettricità negativa e sul piatto per influenza condensata l'elettricità positiva. Parte però della negativa dello scudo si porterà anche sulla superficie della schiacciata a contatto di esso e parte della positiva del piatto andrà anche sulla superficie della schiacciata a contatto di questo. Così caricato, facendo arco di comunicazione tra piatto e scudo, si scaricheranno l'elettricità positiva del piatto e la negativa dello scudo, ma non già la positiva della superficie inferiore della schiacciata con la negativa della superficie superiore della schiacciata. L'elettricità abbandonano lentamente i coibenti e lentissimamente i coibenti alquanto molli come sono le miscele indicate dal Volta per il suo elettroforo e la paraffina da me adoperata per convertire il condensatore di Epino in elettroforo di Volta con ambe le armature mobili. La negativa sulla faccia superiore e la positiva sulla faccia inferiore della schiacciata, che non possono neutralizzarsi per la ragione detta, per influenza attineranno la prima sullo scudo la positiva respingendo da questo la negativa e la seconda sul piatto la negativa respingendo da questo la negativa e, siccome ciò avviene istantaneamente, nella scarica

dell'elettroforo non solo si scaricheranno le elettricità condensate positiva e negativa che stavano sul piatto e sullo scudo, ma anche la positiva per influenza respinta dal piatto e la negativa per influenza respinta dallo scudo. E così rimarrà, dopo scaricato il condensatore elettroforo, lo scudo carico di elettricità positiva ed il piatto di elettricità negativa. L'elettricità opposte sulle due armature sono rispettivamente tenute in scacco dalle elettricità che si trovano sulle due superficie della schiacciata. Con un piano di prova non si constaterà alcun indizio di elettricità nè sullo scudo nè sul piatto.

Alzando lo scudo constateremo che è carico di elettricità positiva a molto alto potenziale e perciò potremo da esso trarre con la nocca di un dito una lunga scintilla. L'elettricità negativa del piatto che era tenuta totalmente in scacco dalla positiva che si trova sulla superficie inferiore della schiacciata, per causa dell'innalzamento dello scudo, il quale innalzamento ha reso libera l'azione della elettricità negativa che sta sulla superficie superiore della schiacciata, non potrà essere più tenuta in scacco totalmente dalla positiva della superficie inferiore della schiacciata e perciò se ne andrà in gran parte a terra, se il piatto sarà ancora in comunicazione con questa. Per ritrovare la negativa sul piatto bisognava, prima di sollevare lo scudo, isolare bene il piatto ed allora, sollevato lo scudo, avremo trovato su questo, come già dicemmo, l'elettricità positiva e sul piatto isolato avremo constatato la negativa che prima era tenuta in scacco totalmente dalla positiva adagiata sulla superficie inferiore della schiacciata.

Constatata con un piano di prova l'esistenza di questa elettricità negativa sul piatto isolato, potremo, avvicinando la nocca di un dito a questo, trarre una scintilla non così lunga e rumorosa come quella tratta dallo scudo sollevato; sarebbe stata identica a quella, se avessimo potuto, ciò che è impedito dalla costruzione dell'elettroforo, staccare come abbiamo staccato lo scudo, anche il piatto isolato dalla schiacciata. Tale impedimento non si incontra, come vedremo, nel condensatore di Epino convertito in elettroforo di Volta con ambo le armature mobili. Siccome l'elettricità negativa

della faccia superiore della schiacciata e la positiva della faccia inferiore si dissipano lentamente e lentissimamente se la schiacciata è fatta di un dielettrico non duro, potremo riportare quante volte vorremo lo scudo sopra la schiacciata, far arco di comunicazione fra piatto e scudo, alzare lo scudo che sarà sempre positivo ed il piatto, se isolato, sempre negativo. Naturalmente le scintille che trarremo dallo scudo e dal piatto dopo qualche giorno, diventano più piccole e lunghe poco più di un millimetro. Volta insegna il modo di rinforzare l'elettroforo con la propria elettricità senza bisogno di prendere altre cariche in altro modo. Egli perciò caricava una bottiglietta di Leyda che teneva in mano con l'armatura esterna, somministrando al bottone di essa e quindi all'armatura interna parecchie decine di scintillette, date dalle alzate dello scudo dell'elettroforo. Caricata così la bottiglietta appoggiava l'armatura esterna, pancia, sulla schiacciata e rotolava sopra questa la bottiglia tenendola per il bottone, cioè mettendo in comunicazione con la terra l'armatura interna. In tal modo la positiva dell'armatura interna se ne andava a terra, mentre la negativa dell'armatura esterna lentamente si adagiava sulla schiacciata e così rinforzava l'elettroforo, che chiamava giustamente perpetuo, con la sua stessa elettricità. Mentre andava sulla faccia superiore della schiacciata rinforzandosi l'elettricità negativa, per influenza lentamente anche andava rinforzandosi sulla faccia inferiore della schiacciata la positiva. Lo stesso avviene quando si carica l'elettroforo con lo strofinio, la superficie superiore della schiacciata per questo strofinio si carica elettricità negativa che per influenza carica la faccia inferiore della schiacciata di elettricità positiva. Vediamo così che in qualsiasi modo venga caricato o anche rinforzato l'elettroforo, sempre la faccia superiore della schiacciata, ha una elettricità, ordinariamente la negativa, e l'inferiore l'opposta.

Il merito di questo strumento sta nella qualità del dielettrico che dissipa lentissimamente le elettricità che si trovano nella sue faccie. Ma il pregio massimo, per me, l'elettroforo lo manifesta parecchi mesi dopo caricato, quando esso dà piccole scintille, allora conserva per giorni e mesi sensibilmente lo stesso potenziale sullo

scudo, staccato da esso, bene inteso dopo la solita manovra. Un elettroforo che feci con la miscela, indicata la migliore del Volta, lo trovai, l'anno dopo caricato, che mi dava scintillette di un millimetro circa con un potenziale quindi di oltre un migliaio di volta e queste scintille poco diverse di lunghezza le otteneva anche una diecina di mesi prima.

Quando l'elettroforo si trova in tali condizioni è ben vero che ha poca elettricità ed a potenziale relativamente piccolo, ma in compenso, se il manico dello scudo isola bene, sapremo che, dopo alzato lo scudo, esso avrà sempre la stessa quantità di elettricità e ciò per qualche mese.

In altre parole dopo qualche mese, la quantità delle elettricità che si trovano ancora sulle superficie della schiacciata si mantengono sensibilmente costanti per parecchio tempo. Vengo ora alla trasformazione da me fatta del condensatore di Epino in elettroforo di Volta con ambo le armature mobili. Il vetro, avendo la costante dielettrica molto elevata, si presta benissimo per coibente dei condensatori che hanno le armature foglie di stagnola fissa al coibente, come le bottiglie di Leyda e il quadro fulminante.

Il vetro però, avendo il difetto che fu ben marcato già dal nostro sommo sperimentatore, di essere sostanza fisicamente igrometrica e di coprirsi perciò facilmente di un velo umido, quando si trova al contatto dell'aria non secca, è poco adatto per dielettrico nel condensatore di Epino che ha le due armature mobili.

Al Liceo Leopardi in certe giornate il condensatore di Epino mi si caricava malissimo, non ostante che, prima di caricarlo, avessi tenuto al sole la lastra di vetro che non era verniciata. Un giorno, per togliere alla lastra questo brutto difetto volevo verniciarla col copale ma, per far più presto, mi venne la felice idea di spalmare con paraffina le due superficie della lastra. Fatto in poco tempo ciò, misi la lastra di vetro così spalmata a suo posto sul condensatore, portai a contatto di essa le due armature e caricai l'apparato mettendo in comunicazione col collettore positivo della macchina elettrica a strofinio del gabinetto una delle armature e l'altra colla

scudo, staccato da esso, bene inteso dopo la solita manovra. Un elettroforo che feci con la miscela, indicata la migliore del Volta, lo trovai, l'anno dopo caricato, che mi dava scintillette di un millimetro circa con un potenziale quindi di oltre un migliaio di volta e queste scintille poco diverse di lunghezza le otteneva anche una diecina di mesi prima.

Quando l'elettroforo si trova in tali condizioni è ben vero che ha poca elettricità ed a potenziale relativamente piccolo, ma in compenso, se il manico dello scudo isola bene, sapremo che, dopo alzato lo scudo, esso avrà sempre la stessa quantità di elettricità e ciò per qualche mese.

In altre parole dopo qualche mese, la quantità delle elettricità che si trovano ancora sulle superficie della schiacciata si mantengono sensibilmente costanti per parecchio tempo. Vengo ora alla trasformazione da me fatta del condensatore di Epino in elettroforo di Volta con ambo le armature mobili. Il vetro, avendo la costante dielettrica molto elevata, si presta benissimo per coibente dei condensatori che hanno le armature foglie di stagnola fissa al coibente, come le bottiglie di Leyda e il quadro fulminante.

Il vetro però, avendo il difetto che fu ben marcato già dal nostro sommo sperimentatore, di essere sostanza fisicamente igrometrica e di coprirsi perciò facilmente di un velo umido, quando si trova al contatto dell'aria non secca, è poco adatto per dielettrico nel condensatore di Epino che ha le due armature mobili.

Al Liceo Leopardi in certe giornate il condensatore di Epino mi si caricava malissimo, non ostante che, prima di caricarlo, avessi tenuto al sole la lastra di vetro che non era verniciata. Un giorno, per togliere alla lastra questo brutto difetto volevo verniciarla col copale ma, per far più presto, mi venne la felice idea di spalmare con paraffina le due superficie della lastra. Fatto in poco tempo ciò, misi la lastra di vetro così spalmata a suo posto sul condensatore, portai a contatto di essa le due armature e caricai l'apparato mettendo in comunicazione col collettore positivo della macchina elettrica a strofinio del gabinetto una delle armature e l'altra colla

terra. Il condensatore così trasformato mi funzionò benissimo. Dopo la forte scossa che ebbi mettendo in comunicazione le due armature del condensatore di Epino, allontanai dalla lastra spalmata di paraffina le due armature e vidi che i pendolini appiccicati ad esse si disponevano in posizione orizzontale il che voleva dire che le armature del condensatore scaricato, staccandole dalla lastra paraffinata, erano cariche di elettricità di altissimo potenziale. Con un piano di prova constatai che l'elettricità che si trovavano sulle armature, erano opposte a quelle che le armature avevano durante la carica e prima di scaricare il condensatore. Scaricate le armature coll'avvicinare la nocca di un dito ad esse ebbi due lunghe scintillette. La capacità delle armature del condensatore di Epino da me trasformato in elettroforo è piccola, circa, come vedremo, il doppio di una delle mie sfere gemelle che adopero nel mio elettrometro universale sui potenziali grandi e quindi pari ad una sfera di raggio 9 cm; perciò la quantità di elettricità sulle armature allontanate dalla lastra, anche a potenziale molto elevato, non è mai molto grande e quindi le scintillette che si traggono da questa non sono mai forti, sebbene della lunghezza di qualche millimetro. Quando il potenziale dell'armatura è molto elevato, prima che scocchi la scintilletta, sulla nocca che si avvicina, si sente il soffio elettrico per la forte tensione elettrica dell'armatura. Per più sicurezza, toccate le due armature con la mano per scaricarle totalmente, le portai nuovamente al contatto della lastra paraffinata. Fatto di nuovo contatto tra le due armature e allontanate, come prima, le armature dalla lastra paraffinata, rividi i pendolini orizzontali e constatai i fatti che ebbi dopo il primo allontanamento. Non solo dopo queste due prime scariche, ma anche dopo le successive che furono parecchie durante la lezione sperimentale che facevo agli alunni del terzo anno del Liceo Leopardi, allontanate le armature dalla lastra, i pendolini appiccicati ad esse si disponevano sempre orizzontalmente e ciò indicava un potenziale altissimo e dalle due armature avvicinando la nocca di un dito scoccavano sempre scintillette lunghe parecchi millimetri. Constatai pure che le armature allontanate dalla lastra avevano

sempre elettricità opposte a quelle somministrate loro nella carica del condensatore di Epino. Precisamente come avviene nell'elettroforo di Volta e ciò per le elettricità che si devono trovare sulle due superficie della paraffina che stanno a contatto con le armature. I fatti osservati sono invero identici a quelli che si osservano e che sopra ho indicato, dopo scaricato l'elettroforo di Volta. Anche lì, sullo scudo staccato dalla schiacciata, dopo aver messo in comunicazione il piatto con lo scudo, si trova elettricità positiva opposta a quella somministrata nella carica, ed il piatto, se isolato, si trova carico di elettricità negativa opposta a quella che aveva per influenza durante la carica e prima di scaricare l'elettroforo.

L'apparato quindi funziona come un vero elettroforo di Volta con il vantaggio di avere le due armature mobili. Per rispettare i nomi dati da Volta alle due armature scudo e piatto, piatto nel condensatore di Epino, trasformato in elettroforo, sarà l'armatura che durante la carica si trovava in comunicazione col collettore positivo della macchina elettrica che caricava il condensatore e scudo l'altra armatura che durante la carica si teneva in comunicazione con la terra. I fenomeni sopra accennati dipendono dalla elettricità positiva che, durante la carica, si porta sulla faccia della paraffina che sta a contatto della armatura piatto e della elettricità negativa che per influenza durante la carica, si porta sulla paraffina che sta a contatto della armatura scudo.

Stabilita tale analogia, potremo, dopo aver fatto arco di comunicazione tra le due armature, staccare soltanto l'armatura scudo, quella cioè che durante la carica era messa in comunicazione con la terra, vedremo su essa disporsi il pendolino orizzontalmente, mentre quello dell'armatura piatto ancora in contatto con la lastra paraffinata si solleverà molto, ma non si disporrà orizzontalmente come si disporrebbe, se allontanassimo dal coibente anche l'armatura piatto. Veduto ciò mentre l'armatura piatto sta ancora in contatto con la paraffina, mettiamola in comunicazione con la terra.

Il potenziale di essa diverrà zero e perciò il pendolino si abbasserà e si disporrà verticale. L'elettricità negativa del piatto però

non si è totalmente scaricata; per provar ciò basterà allontanare dalla lastra paraffinata anche il piatto, ed il pendolino di esso si innalzerà non tanto però quanto si era alzato prima, quando il piatto solo, non ancora messo in comunicazione con la terra, era a contatto con il coibente. Così si manifesta chiaramente la quantità di elettricità negativa che rimane sul piatto dell'elettroforo di Volta, quando si è sollevato lo scudo ed il piatto sta in comunione con la terra. Nei giorni successivi, come nell'elettroforo di Volta, anche nel condensatore di Epino, così trasformato in elettroforo con ambo le armature mobili, dopo lo stacco della armatura i pendolini non si alzano tanto quanto nel primo giorno, perchè anche l'elettricità sulle superficie della paraffina vanno lentamente disperdendosi e perciò, dalle armature staccate si traggono, avvicinando la nocca di un dito, scintillette di minor lunghezza e dopo qualche settimana, le scintillette che si traggono dalle armature staccate dalla lastra paraffinata, bene inteso dopo averle messe fra loro in comunicazione, si riducono ad un millimetro circa come quelle che si traggono dallo scudo dell'elettroforo che fu scaricato da qualche settimana e quindi anche nel condensatore di Epino, trasformato in elettroforo con le armature mobili, dopo qualche settimana le elettricità sulle superficie della paraffina si mantengono sensibilmente costanti. Dal 1913 in poi al Liceo ed all'Istituto Tecnico ho misurato per mezzo dell'elettrometro di Exner che ha una portata da 40 a 200 volta il potenziale che aveva una delle sfere gemelle (che hanno ciascuna la stessa capacità dell'elettrometro) che toccava una delle armature allontanate dalla lastra paraffinata. Per far ciò, toccando ripetutamente la sfera caricata ad elevato potenziale essendo stata a contatto con una armatura, con l'altra gemella sempre scaricata, dimezzava ripetutamente la quantità di elettricità che si trovava sulla sfera che avevo messo a contatto dell'armatura. Dimezzando ripetutamente anche la quantità di elettricità, naturalmente dimezzava ripetutamente il potenziale della sfera. A forza di dimezzarle il potenziale rimasto, arrivavo ad avere in essa un potenziale che dimezzato ancora una volta sarebbe stato tra 40 e 200 volta. Ciò constatavo, avvicinando moltissimo la sfera

in cui era stato dimezzato ripetutamente il potenziale, all'elettrometro Exner, se le fogliette di esso non divergevano troppo. Non divergendo troppo, toccavo con la sfera stessa l'elettrometro e con tale contatto dimezzavo, perchè la capacità dell'elettrometro è uguale a quella della sfera che lo tocca, un'altra ed ultima volta il potenziale della sfera che mi veniva segnato dall'elettrometro. Moltiplicavo il potenziale v segnato dall'elettrometro Exner per 2^n , indicando con n il numero delle volte che era stato dimezzato il potenziale della sfera e così ottenevo il potenziale di essa quando toccò l'armatura e quindi, indicando con V maiuscolo il potenziale iniziale della sfera, avremo $V=2^n v$.

Misurando così il potenziale di una delle sfere che tocca l'armatura allontanata dopo le prime scariche del condensatore di Epino, ridotto ad elettroforo di Volta lo si trova altissimo, oltre 100000 volta. Con questi potenziali altissimi la tensione elettrica sull'armatura è forte, come già dissi sopra, e perciò l'elettricità di questa si disperde fortemente non solo per gli isolatori, ma anche elettrizzando l'aria. Per misurare quindi, anche grossolanamente questi altissimi, potenziali, bisogna toccare l'armatura appena allontanata dalla lastra, colla sfera gemella e dimezzare più rapidamente che si può le n volte l'elettricità della sfera gemella. Nei giorni successivi della carica del condensatore, ripetute le esperienze, bene inteso senza somministrare nuove cariche all'apparato, si osserva, man mano che i giorni passano, che i pendolini, dopo lo stacco, non si alzano tanto quanto si alzavano il primo giorno e perciò il potenziale di una delle sfere che tocchi una delle armature allontanate è dopo parecchie settimane di qualche migliaio di volta, il che dimostra chiaramente che le elettricità adagiate sulle superficie della paraffina vanno lentamente disperdendosi. Quando dopo qualche mese le scintillette hanno una lunghezza di un millimetro circa, il potenziale rimane sensibilmente costante, ma superiore sempre ai mille volta. Tale ottima qualità, di mantenere costante il potenziale, di questa macchina elettrostatica ad influenza, elettroforo di Volta con le due armature mobili, si presta benissimo per misure non solo di potenziale ma anche della quantità elettrostatica tolta dalla sfera bene isolata all'armatura

ed anche della capacità dell'armatura, della quantità di elettricità che ha l'armatura allontanata dalla lastra paraffinata, nonchè del potenziale di essa quando è stata allontanata dalla lastra paraffinata. Infatti misurato il potenziale $V=2^n v$, si potrà avere con esso la quantità di elettricità che ha sfera con detto potenziale; avremo quindi, indicando con q la quantità elettrica sulla sfera che ha il potenziale V , $q=Vc$ indicando con c la capacità della sfera. Ma il potenziale V è dato in volta e per avere la q in unità elettrostatiche bisognerà portare pure il potenziale della sfera in unità elettrostatiche; una unità elettrostatica di potenziale è equivalente a 300 volta, il potenziale V dato in volta diviene $\frac{V}{300}$ dato in unità elettrostatica. E perciò $q = \frac{V}{300} c$, ma la capacità della sfera è uguale al raggio, così avremo

$$q = \frac{V}{300} r = 2^n \frac{v}{300} r.$$

Il potenziale $V = n^n v$ naturalmente è quello della sfera che è stata a contatto dell'armatura allontanata dalla lastra paraffinata, armatura che è un collettore della nostra macchina elettrica ad induzione e non già il potenziale dell'armatura stessa. Sarà facile però di avere non solo questo potenziale che chiameremo x , ma anche la quantità di elettricità y , che aveva l'armatura prima del contatto della sfera e anche la capacità z dell'armatura stessa. La quantità rimasta sull'armatura, dopo che la sfera ha portato via la quantità di elettricità $\frac{V}{300} r$ sarà naturalmente $y - \frac{V}{300} r$ che sarà uguale al potenziale che ha l'armatura dopo ceduta l'elettricità alla sfera, che è identico a quella della sfera $\frac{V}{300}$, moltiplicato per la capacità z dell'armatura, avremo quindi l'equazione a due incognite y e z ;

$$y - \frac{V}{300} r = \frac{V}{300} z.$$

Per trovare una seconda equazione tra le incognite y e z , rimetteremo le armature scaricate a contatto della lastra paraffinata; faremo arco di comunicazione fra loro; allontaneremo quindi dalla lastra paraffinata quella armatura che antecedente avevamo messo a contatto con la sfera isolata. Toccheremo l'armatura allontanata con la sfera isolata, questa naturalmente avrà il potenziale V trovato

antecedente. Scaricheremo, subito dopo il contatto con l'armatura, la sfera isolata e così scaricata la riporteremo di nuovo a contatto dell'armatura. Staccata da questa avrà il potenziale V_1 che sarà pure il potenziale dell'armatura dopo il secondo contatto con la sfera, sarà naturalmente $V_1 = 2^n v_1$ indicando con v_1 il potenziale segnato dall'elettrometro che ha dimezzato l'ultima delle n_1 volte. La quantità elettrostatica portata via al collettore dalla sfera col suo secondo contatto sarà $\frac{V_1}{300} r$ ed avremo così la seconda equazione $y - \frac{V_r}{300} - \frac{V_1 r}{300} = \frac{V_1 z}{300}$ il

$$(1) \quad y - \frac{V}{300} r = \frac{V}{300} z.$$

$$(2) \quad y - \frac{V_r}{300} - \frac{V_1 r}{300} = \frac{V_1}{300} z.$$

Sottraendo dalla (1) la (2) elimineremo y ed avremo:

$z = \frac{V_1}{V - V_1} r$; trovata z capacità dell'armatura staccata dalla lastra paraffinata, per trovare la quantità y di elettricità che aveva l'armatura stessa prima che venisse a contatto della sfera basterà porre il valore di z nella (1) ed avremo $y = \frac{r}{300} (V + \frac{V V_1}{V - V_1})$.

Conosciuto z ed y troveremo facilmente il potenziale $x = \frac{z}{y}$ uguale alla frazione $\frac{V(V - V_1)}{300 V} + \frac{V}{300}$, naturalmente il potenziale x è dato in unità elettrostatica; in volta sarebbe $\frac{V(V - V_1)}{V_1} + V$ dove V è il potenziale che ha la sfera che ha toccato la prima volta l'armatura e V_1 è il potenziale che ha la sfera che ha toccato la seconda volta l'armatura. Se fosse $V_1 = \frac{V}{2}$, l'armatura avrebbe la capacità della sfera gemella ed il potenziale x dell'armatura sarebbe $2V$. Siccome V_1 col condensatore di Epino trasformato da me in elettroforo è circa $\frac{2V}{3}$, avremo la $z = 2r$, cioè la capacità dell'armatura, del detto conduttore è circa quella di una sfera di 9 cm. di raggio ed $x = \frac{3V}{2}$, cioè il potenziale dell'armatura allontanata dalla lastra è $\frac{3}{2}$ del potenziale della sfera che ha toccato l'armatura stessa la prima volta. Per qualunque altro condensatore di Epino trasformato in elettroforo con le sue armature mobili sarà, essendo sempre ($V_1 < V$), $V_1 = \frac{a}{b} V$ dove $a < b$. Passando questo valore nella $z = \frac{V_1}{V - V_1} r$ avremo

$z = \frac{a}{b-a} r$; portando nella $x = \frac{V(V-V_1)}{V_1} + V$ il valore $V_1 = \frac{b}{a} V$ avremo $x = \frac{b}{a} V - V + V = \frac{b}{a} V$; ponendo nella (1) $z = \frac{a}{b-a} r$ avremo $y = \frac{Vr}{300} \frac{b}{b-a}$.

Vediamo così che in qualsiasi condensatore di Epino, trasformato in elettroforo con ambo le armature mobili, ciascuna armatura avrà la capacità di una delle sfere gemelle che servono per dimezzare i potenziali, moltiplicata per $\frac{a}{b-a}$, avrà, staccata dal coibente, dopo la solita manovra, il potenziale della sfera che la tocca, moltiplicata per $\frac{b}{a}$; avrà una carica elettrostatica pari a quella della sfera che la tocca, moltiplicata per $\frac{b}{b-a}$. I numeri b ed a , sono come dicemmo, denominatore e numeratore della frazione $\frac{a}{b}$ per la quale abbiamo $V_1 = \frac{a}{b} V$.

Negli ultimi anni del mio insegnamento ho fatto agli alunni del 4.^o anno Sezionale Fisico - Matematica parecchie volte misure di potenziali della sfera, delle quantità elettriche portate via dalla sfera isolata alla armatura allontanata e con queste quantità di elettricità abbiamo trovato la capacità dell'armatura $z = 2 r$ e la quantità di elettricità dell'armatura allontanata dalla lastra paraffinata $y = \frac{3 Vr}{300}$ ed infine il potenziale di essa che aveva prima della cessione di elettricità alla sfera $x = \frac{3}{2} V$. I numeri $2; 3; \frac{3}{2}$, essendo nel nostro caso $\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$, corrispondono ai rapporti $\frac{a}{b-a}; \frac{b}{b-a}; \frac{b}{a}$.

Purtroppo il limite di età mi impedì di continuare queste mie misure. Sono sempre pronto però ai consoci che lo desiderassero, di far vedere queste esperienze coll'elettroforo di Volta con ambo le armature mobili che si trova al « Liceo Leopardi » e con l'elettrometro di Exner, munito di due sfere gemelle che hanno ciascuna la capacità dell'elettrometro, che si trova all'Istituto Tecnico « Alberico Gentili ».

ANTONIO PIZZARELLO.

CORNELIO L. SAGUI

LA NATURA CORPUSCOLARE DELLA LUCE E QUELLA ONDULATORIA DELLA MATERIA

Nel dicembre del 1923 iniziai ad Ancona una serie di conferenze (1) lo scopo delle quali era quello di dimostrare come non solo l'energia fosse di natura corpuscolare, ma che alla base della realtà fisica vi fosse un quanto elettromagnetico nel quale dei quanti magnetici, perfettamente elastici, dovevano avere un moto di va e vieni nel quanto stesso. Un oscillatore elettrico privo di resistenza omica, com'è noto, una volta iniziato il processo di carica e scarica lo dovrebbe continuare indefinitivamente. Di tale natura perciò dovrebbe essere il nostro quanto elettromagnetico per soddisfare il postulato che regge la conservazione dell'energia e sarebbe rappresentato dalle seguenti equazioni:

$$\int_0^{\varphi} i d\varphi; d\varphi = L di; \int_0^{\varphi} i L di = \frac{1}{2} i^2 L$$
$$\int_0^{\varepsilon} q d\varepsilon; d\varepsilon = \frac{dq}{C}; \int_0^{\varepsilon} q \frac{dq}{C} = \frac{1}{2} q^2 \frac{1}{C}$$

(1) Associazione Ital. degli Ingegneri di Ancona. Un cenno di tali conferenze venne fatto nel Boll. dell'Ass. Dic. Apr. 1924.

Ciò per la variazione dell'intensità i e di q che rappresenta la quantità di elettricità che passa in un quarto di periodo. Qui si ha che

$$\frac{1}{2}q^2 \frac{1}{C} = \frac{1}{2}i^2 L$$

e si ottiene, con opportune trasformazioni,

$$4 \pi^2 n^2 L C = 1$$

dove n è la frequenza di tale moto sinusoidale (1).

Di tali quanti elettromagnetici dovrebb'essere formata tutta la realtà fisica, così da non poter più fare una distinzione sostanziale fra materia ed energia che si differenzierebbero solo per una diversa densità di quanti elettromagnetici, cioè lo spazio sarebbe diversamente quantizzato e da ciò deriverebbe i suoi diversi aspetti.

Evidentemente così supponendo la luce dovrebb'essere considerata di natura corpuscolare e la materia acquisterebbe il carattere ondulatorio, l'etere cesserebbe dall'essere necessario come mezzo di trasmissione di onde, l'energia radiata portando con sè in ogni quanto il suo meccanismo ondulatorio. La gravità si ridurrebbe ad una realtà di natura magnetica e la sua azione si allargherebbe in funzione della massa, ma non sarebbe evidentemente infinita.

Nell'inverno del 1923 volli chiedere consiglio al Prof. Crommelin, Segretario della Royal Astronomical Società di Londra, per poter meglio orientare le mie ricerche teoriche e chiedevo precisamente di verificare se i raggi luminosi di una stella passando in prossimità del sole si spostassero verso questo anche in funzione della lunghezza d'onda delle varie luci componenti il raggio, ciò che a me risultava dovesse accadere.

Il Prof. Crommelin scrisse a Eddington di non poter dare un giudizio sicuro sul valore delle basi teoriche ch'io illustravo e lo

(1) C. L. SÀGUI - Theory of the magnetic nature of gravity Proc. of. the Am. Phy. Soc. Physical Review 371 - 1927.

pregò d'interessare qualche fisico dell'Università di Cambridge per avere qualche utile suggerimento. I nuovi criteri uscivano però così completamente dal quadro classico della fisica atomica e da quello della relatività da non permettere facili giudizi e i suggerimenti richiesti non mi fu possibile averli.

Non si tardò molto però a riprendere tali criteri teorici con una visione d'assieme non molto diversa dalla mia, almeno per ciò che riguarda le basi stesse della realtà fenomenica, e J. J. Thomson (1) propose una teoria meccanica della luce con effetti d'urto fra elettroni e quanti. Arrivò così a pensare una discontinuità nei momenti derivanti dalle forze elettriche. Cioè se non vi fosse intermittenza nell'azione della forza elettrica F in ogni tempuscolo di un corpo acquisterebbe un incremento di momento $dt F$, mentre nella nuova teoria tale incremento sarebbe fornito causalmente secondo dt/T dove T sarebbe appunto l'intervallo di tempo della forza nel suo carattere di discontinuità. È intuitivo come un tal meccanismo non possa collegarsi che a dei quanti elettromagnetici distribuiti più o meno densamente nello spazio.

Il Thompson con un tale criterio di quantizzazione deve pur togliere alle equazioni di Maxwell il loro carattere assoluto e considerarle come semplici relazioni dei valori medii delle quantità che definiscono il campo. Perciò ammettendo la luce di natura elettrica non si può più pensare alla sua propagazione sferica dalla sorgente, ma bensì ad una sua distribuzione intermittente durante la quale l'energia luminosa si propagherebbe in quanti che non si modificano per quanto si allontanano dalla sorgente (The energy is done up in bundles).

(1) J. J. Thomson. The structure of light. *Phil. Mag.* 50 - 1925.
The intermittence of electric force. *Roy. Soc. Edimburgk. Proc.* 46, 1926. Mechanics of the electric field. *Inst. El. Eng. J.* 64 July, 1926. *Electrician* 96, April 1926, *Nature* 118, Sept. 4. 1926.

De Broglie (1) anzichè cercare un collegamento quantico fra l'equazioni classiche dell'elettrodinamica e la fisica del discontinuo ammette, e ciò senza riferimenti sperimentali, che ad ogni particella di energia di massa M_0 sia legato un fenomeno periodico di frequenza V_0 , cioè si avrebbe:

$$h V_0 = M_0 C^2$$

dove C sarebbe la velocità della luce. In altre parole le particelle accennate porterebbero con sè un moto oscillante intimamente collegato alla storia del loro moto. Con un tale criterio, non collegato con la realtà fisica che per un'ipotesi arbitraria, applicando il principio di Hamilton della minima azione stabilisce una relazione tra l'equazioni della dinamica e il momento della quantità di moto della teoria di Bohr per la quale le orbite stabili degli elettroni in giro al nucleo atomico sono tali solo quando il momento accennato è un multiplo intero di

$$\frac{h}{2\pi}$$

Schrödinger (2) spinge ancor più lontano l'ipotesi del De Broglie e ammette che i punti materiali non siano che dei sistemi d'onde. Egli pure si riferisce poi al principio di Hamilton sopraccennato e considera un punto di massa M in un campo di forze $V(x, y \text{ e } z)$ dove l'energia cinetica T è la seguente:

$$T = \frac{1}{2} M (\dot{x}^2 + \dot{y}^2 + \dot{z}^2)$$

Partendo poi dalla funzione dell'azione W di Hamilton

$$W = \int_{t_0}^t (T - V) dt$$

(1) L. de Broglie. Ann. de Phys. 3, 1925.

(2) E. Schrödinger. Ann. d. Physik, 79 - 80 - 81, 1926. Dic Naturwissenschaften 14 - 1926.

con una soluzione elegante cerca di risolvere i problemi della meccanica atomica considerandoli come profondamente diversi da quelli della meccanica ordinaria. Egli fa questo ragionamento: se un fisico studia l'ottica dal punto di vista geometrico non può allontanarsi nella rappresentazione del fenomeno dal considerare un raggio luminoso come una traccia rettilinea che solchi lo spazio. Però se vuol interpretare certi fenomeni ottici bisogna che si scosti da una rappresentazione così semplicista e ammetta che il raggio sia formato da onde e ciò anche trascurando la nozione della loro natura elettromagnetica.

Un elettrone che si muove lungo un'orbita in giro ad un nucleo positivo se lo si considera dal punto di vista della dinamica classica non lo si può studiare che con l'equazioni di un moto Kepleriano. Ma il Schrödinger si chiede: perché non dobbiamo considerare l'orbita elettronica come la sede di sistemi d'onde legati al moto dell'elettrone? Così facendo si ammetterebbe, e con ragionevolezza, che com'è di natura ondulatoria la luce lo possa ben essere anche la materia. Con tali criteri lo Schrödinger modifica la teoria di Bohr e ottiene dei risultati notevoli.

Ho così accennato brevemente a due delle principali impostazioni teoriche attuali le quali si collegano in maniera evidente al mio quanto elettromagnetico. Il Thompson cerca di adattarlo alla propagazione della luce ammettendo il moto sinusoidale di questa limitato dalle dimensioni geometriche del raggio, cioè che vi siano dei quanti luminosi ondulatori distribuiti lungo tale raggio, quanti ben definiti nello spazio e nel tempo. Il Schrödinger invece, senza preoccuparsi molto della natura dei sistemi d'onde, ammette che queste formino i punti materiali.

È naturale che lo Schrödinger abbia fatto così visto che il problema che si era imposto non variava da quello di Bohr che per un'impostazione nuova, ma rimanendo sempre un problema meccanico. La soluzione doveva essere perciò quella che fu. E quando si considera un sistema atomico con un nucleo positivo e degli elettroni negativi che in giro ad esso si muovono, è difficile trovare altre soluzioni. È perciò ch'io cercai di superare il dualismo del-

l'elettricità positiva e negativa tentando di dimostrare com'esse non siano che il risultato di opposte simmetrie nella struttura della materia derivata dal solo quanto elettromagnetico (1).

In tale concezione gli elettroni non devono respingersi fra loro, ma attirarsi, almeno entro certi limiti ben definiti dello spazio che li circonda. Ad una simile conclusione è arrivato pure il Birkhoff (2) in una sua notevole critica delle moderne teorie atomiche. È così ch'io imaginai un protone formato da circa 1860 elettroni distribuiti lungo un numero di superfici sferiche ch'io penso siano in numero uguale alle linee spettrali dell'intera serie di Balmer. Tali superfici sferiche diminuirebbero il numero di elettroni che le determinano procedendo dal centro verso la periferia in modo che la legge fondamentale della loro distribuzione sia data dall'equazione

$$\frac{x_2 + x}{2} = y \quad (*)$$

dove x sarebbe il numero di elettroni distribuiti lungo un raggio della sfera. L'Equazione (*) sembra avere nella struttura dell'energia cui importanza capitale ed è servendomi di essa che ho potuto ricavare le serie di Balmer e la legge di Moseley (1).

Anche l'elettrone non sarebbe che un denso agglomeramento di quanti elettromagnetici distribuiti nel suo volume nel modo accennato. Dei livelli di energia si stabilirebbero così lungo le diverse superfici sferiche sia nel protone che nell'elettrone. Ciò stabilito, la radiazione, ad esempio, diverrebbe un fenomeno assai semplice: gli elettroni eccitati oscillerebbero radialmente nei loro rispettivi livelli, dove in realtà l'intensità del campo d'oscillazione varierebbe da luogo a luogo lungo il raggio del protone. Ciò creerebbe la condizione

(1) C. L. SÀGUI, Theory of the magnetic nature of gravites and electrons. Proc. A. Phy. Soc. - Phys. Review 618 - 1927.

(2) G. D. BIRKHOFF, A Mathematical critique of some Physical theories. Sess. of the Am. Assoc. for the adv. of Science. Philadelphia, - Dic. 1926.

necessaria acciocchè l'oscillatore emettesse delle onde elettromagnetiche le quali per ogni livello d'energia risulterebbero di lunghezza diversa (serie di Balmer per l'idrogeno). Identicamente l'elettrone urtando contro un anticatodo emetterebbe radiazioni d'alta frequenze aventi frequenze iniziali determinate dalla formula di Einstein:

$$\varepsilon V = \nu h$$

In una mia memoria all'Am. Phys. Soc. (1) dicevo appunto come un tale fenomeno fosse di natura meccanica; cioè gli oscillatori sgretolando in un certo senso dei quanti magnetici dalle loro rispettive unità elettromagnetiche li emetterebbero sotto forma di radiazioni. Le radiazioni di alta frequenza sarebbero dovute ad un meccanismo simile, solo in questo caso gli oscillatori degli atomi complessi sarebbero delle particelle d'elio e delle molecole d'idrogeno.

Senza inoltrarmi maggiormente nei particolari della teoria ho creduto però necessario tracciare qui le linee principali che la informano. Così mi è sembrato utile dire alcune parole anche sulle attuali idee circa la struttura atomica la quale, con la supposizione della natura ondulatoria della materia, si avvicina singolarmente al mio concetto fondamentale. Il nuovo orientamento della fisica, anche se non si tien conto dei miei lavori, apre un campo nuovo pieno di grandi promesse.

Ricerche sulla natura corpuscolare della luce. — Le conclusioni tratte dai miei lavori teorici mi suggerirono di studiare la luce considerandola appunto come un succedersi di quanti luminosi lungo la sua traccia rettilinea di propagazione. Tali unità discrete e geometricamente definite dal loro moto sinusoidale si dovevano comportare rispetto ad un passaggio aperto in un corpo opaco come si comportano dei corpuscoli di tale caso. Una fenditura sottilissima avente un'apertura, ad esempio, di 7000 Å non doveva, secondo

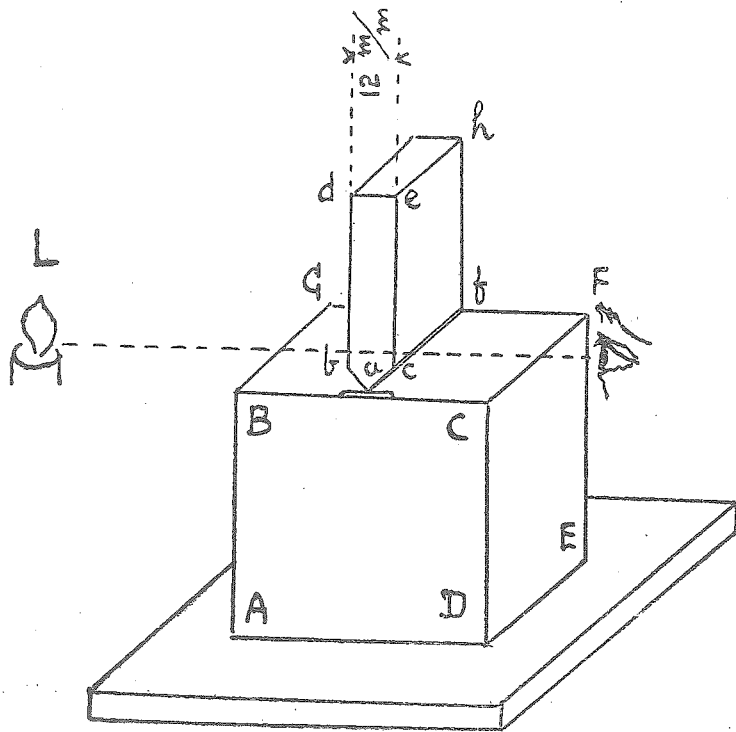
(1) C. L. SAGUI, Theory of the magnetic nature of gravity and electrons, Proc. A. Phy. Soc. - Phys. Review 618 - 1927.

il mio modo di vedere, permettere il passaggio di onde luminose dell'estremo spettro visibile verso l'infrarosso. Riducendo tale apertura dovevano ridursi anche i tipi di onde trasmesse, cioè la luce doveva filtrarsi e dovevano oltrepassare l'ostacolo solo vibrazioni aventi dimensioni inferiori alla larghezza della fenditura.

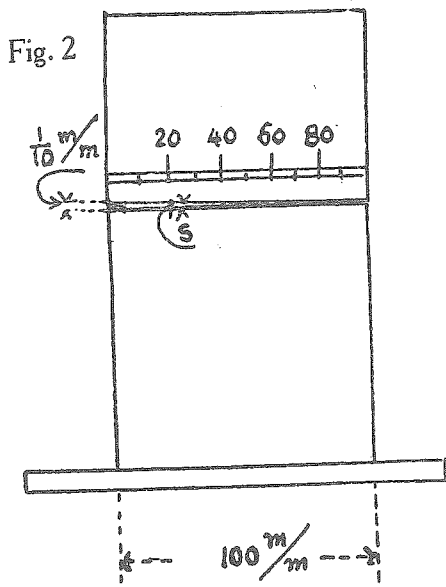
Tali esperienze non sembravano facili date le dimensioni alle quali era d'uopo ricorrere, ma mi sono accinto al lavoro cercando di adoperare la massima precisione nella costruzione dell'apparecchio destinato a tali esperienze. Come si vede un tale apparecchio è semplicissimo, ma non darebbe risultato alcuno se la più grande esattezza non venisse impiegata nell'allestire le sue parti fondamentali.

Apparecchio usato. — Un cubo $A B C D \dots$ (Fig. 1^a) fu preparato con dell'acciaio durissimo. Le sue faccie furono rettificata

Fig. 1^a



e levigate con estrema cura e tutti i mezzi noti furono impiegati per assicurarmi che tali faccie fossero dei piani perfetti, almeno entro i limiti pratici dell'esperienza. Un prisma a b c..... pure d'acciaio durissimo venne anche preparato con identiche cure e lo feci terminare in a f con uno spigolo rettangolare il quale appoggiando sul piano

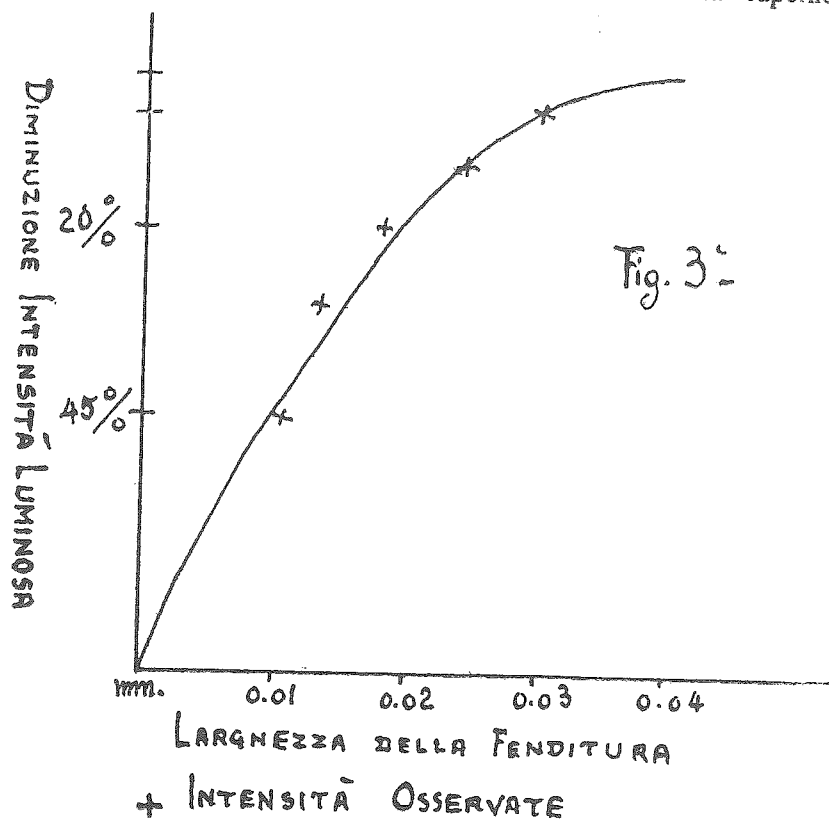


BCFG del cubo vi combaciava perfettamente. L'apparecchio fu montato come indica la fig. 1^a e disposi posteriormente una lampada L a luce bianca assai intensa (il sole anche serve egregiamente) e anteriormente feci come una camera oscura e da quella traguardavo per osservare quanta e qual genere di luce lasciava passare il prisma a b c... attraverso la fenditura che lo spigolo a f determinava con il piano del cubo e ciò variando opportunatamente la distanza s, fig. 2^a. Quando lo

spigolo a f aderiva al piano del cubo nessuna luce praticamente filtrava nella camera oscura.

Risultati ottenuti. — Il diagramma della fig. 3^a rappresenta la variazione della luce attraverso la fenditura dell'apparecchio per diverse larghezze. Si vede come per fenditure di mm. 0,02 l'intensità luminosa specifica sia di già diminuita del 20 % e come tale diminuzione si accentui rapidamente con funzione parabolica ristringendo progressivamente la fenditura. Tale diminuzione potrebbe supporre prodotta dai fenomeni di diffrazione, ma le caratteristiche stesse dell'apparecchio non permettono che tale fenomeno si verifichi cospicuamente; eppoi ho ragione di credere che tale diminuzione non dipenda dalla diffrazione, almeno in gran parte, perchè non potei osservare nelle condizioni accennate che una sola strisciotta luminosa, e nulla più.

La luce si propaga, come è noto, per fasci luminosi i quali si possono scindere facendoli passare attraverso fori che se sono abbastanza larghi non lasciano scorgere nessuna diminuzione specifica luminosa del genere di quella riportata perchè la diminuzione dovuta ai bordi dell'orificio è trascurabile se riferita a tutta la superficie



luminosa considerata. Invece nell'esperienza riferita sembra si riveli una specie di viscosità che unisca i raggi in fascio, viscosità che sembra intensificarsi quando il diametro del fascio diminuisce. Il fatto si spiega facilmente con la natura elettromagnetica della luce e colle azioni gravitazionali dei campi elettromagnetici i quali si attirano con intensità che risultano in funzione inversa delle reciproche distanze.

Ciò fa supporre che un fascio luminoso sia composto da fasci elementari e perchè ciò sia possibile è d'uopo pensare che tali fasci

si riferiscano a centri d'attrazione d'intensità diversa. Teoricamente ho difatti determinato come le radiazioni elettromagnetiche esercitino un'attrazione in funzione diretta della loro lunghezza d'onda. A tale risultato ho così attribuito l'aderenza delle onde radiotelegrafiche alla superficie terrestre nei loro viaggi intercontinentali evitando in tal modo la necessità di uno schermo riflettore dell'alta atmosfera. Di ciò pare si possa trarre una conferma dai risultati accennati e da quelli che ora descriverò.

Dal lato BC del cubo ho insinuato sotto il prisma a b c... un cuneo dello spessore di $1/10$ di m/m in giù. Il risultato ottenuto osservando la sorgente luminosa L attraverso una tale fenditura fu davvero interessante. La luce che filtrava bianca verso il cuneo diveniva rossa e aranciata dal lato opposto, apparendo intensamente azzurra dove la fenditura era di un centesimo di millimetro circa.

Le diverse radiazioni luminose venivano così selezionate pur attraverso larghezze della fenditura parecchie volte superiori alle rispettive lunghezze d'onda filtrate. Evidentemente non bastava la natura corpuscolare della luce a spiegare ciò, ma abbisognava ammettere dei grappoli di tali unità elementari luminose, grappoli formati appunto dall'azione attrattiva reciproca dei campi elettromagnetici elementari della luce, e tale azione attrattiva doveva esser pur maggiore per le maggiori lunghezze d'onda se i diametri dei loro fasci riuscivano anche maggiori visto che la parte di fenditura dove filtrava la luce azzurra si dimostrava opaca per quella bianca e rossa.

La teoria della diffrazione della luce attraverso i reticoli non viene modificata dai risultati dell'esperienza accennata: i quanti luminosi attraverso le fenditure, e riflettendosi sulle pareti di queste, si propagherebbero in tutti i sensi dietro i tratti che uniscono le fenditure fra loro. La loro natura ondulatoria permetterebbe i fenomeni d'interferenza che si conoscono. Nel caso attuale anzichè essere l'etere che vibra sarebbe il quanto luminoso che porterebbe seco, nella propagazione, il moto vibratorio.

L'esperienza descritta dimostra non solo una distribuzione quantica dell'energia luminosa, ma ancora dei fenomeni d'aderenza fra i

quanti luminosi per i quali le unità elementari si uniscono per formare degli agglomerati notevolmente superiori in volume a tali unità. Il fatto poi che in una fenditura come quella dell'apparecchio non si osservino fenomeni di diffrazione regolare prova pure la natura corpuscolare della luce. Difatti se quest'ultima fosse un moto ondulatorio dell'etere dovrebbe propagarsi dietro l'ostacolo dalla parte del prisma abc.... e le righe di diffrazione potrebbero apparire regolari. Invece io non le ho osservate.

I quanti luminosi riflessi dallo spigolo a f dovrebbero dare i fenomeni d'interferenza dalla parte della faccia del cubo sul quale lo spigolo appoggia. Ciò non può avvenire appunto perchè tale faccia continua oltre la fenditura. Dal piano del cubo poi non si possono riflettere dei quanti luminosi verso l'alto, dietro il prisma a b c... tranne quelli che per doppia riflessione venissero rimbalzati dal cubo dopo aver subito una prima riflessione sullo spigolo a f. Perciò ci si può aspettare qualche fenomeno secondario di diffrazione, quantunque io non ne abbia osservato nessuno, ma non può essere cospicuo come nel caso di una fenditura usuale, mentre se la luce fosse dovuta a delle onde nell'etere la diffrazione, come si è detto, non dovrebbe nè svanire e nè alterarsi dietro la spigolo a f.

L'esperienze da me fatte non si possono considerare in nessun modo complete, ma sembrano aprire un campo d'osservazione nuovo e tale da permettere di riconoscere meglio la natura delle radiazioni luminose.

Parigi, 20 Luglio 1927.

CORNELIO L. SAGUI.

GIUSEPPE MORETTI

LO SVOLGIMENTO DELLA CIVILTÀ PICENA DALLA PREISTORIA ALL'OCCUPAZIONE ROMANA

L'adunanza che il nostro Istituto nella seduta del 15 agosto u. s. deliberò di fare oggi, mentre da un lato è atto di preparazione all'omaggio deferente, che Ancona si dispone a rendere alla Maestà del Re, e all'omaggio ospitale verso la Società Nazionale Dante Alighieri, qui da domani riunita a Congresso, è anche segno della importanza che riconosce al nostro Museo Nazionale e dell'interessamento che gli porta.

Sentirei perciò di mancare a doverosa riconoscenza se, come Direttore del nuovo Istituto, che la Maestà del Re si degnò di venire ad inaugurare domani, e, come socio, di far torto ai colleghi, qui convenuti per la solenne circostanza, non tentassi di riassumere brevemente, un pò di quello che in generale si conosce e un pò di quello che mi è sembrato di potere rilevare, sul grado e sul valore della civiltà antica della nostra regione.

Ma mi par dovere anche maggiore di rivolgere anzitutto un pensiero grato alla memoria di Carisio Ciavarini, anconitano, che pose la prima pietra del nostro Museo con quel Gabinetto archeologico sul principio annesso all'Istituto tecnico, e diede le prime faville di una fede, la quale alimentata dal sapere di Edoardo Brizio, ripresa e fatta propria nella grande dottrina da Giuseppe Angelo Colini, di Castelplanio e da Giuseppe Pellegrini da Loreto, ebbe

nella fortunata attività e nelle appassionate ricerche di Innocenzo Dall'Osso il suo più grande sviluppo e successo.

Nè con questo solo pensiero di riconoscenza, che l'occasione può consentire, riuscirei a tacitare l'esigente sentimento di equità, se non aggiungessi ancora che Giuseppe Angelo Colini, della scienza archeologica, preistorica particolarmente, fu tanto dotto quanto fu nella vita umile e modesto, e che visse a fianco e spesso alla pari di Luigi Pigorini e per la creazione della scienza sulla antichità preistorica ebbe comune col maestro l'ansia delle ricerche e la fatica della istituzione di quel Museo preistorico ed etnografico di Roma, che ne è la documentazione; e che non ho potuto sottrarmi al bisogno di ripresentare ai dotti, i quali tutti lo conobbero, lo amarono e lo ammirarono, e di far conoscere al popolo, che forse lo ignora, il nome di lui congiunto alla sezione preistorica del Museo; a lui, difatti, si deve, fra l'altro moltissimo, lo studio finora fatto sul sepolcreto di Pianello di Genga, il quale nella povertà dei suoi cinerari è un caposaldo dell'ultimo periodo delle civiltà preistoriche della nostra regione, e quasi il punto d'arresto della prima immigrazione, arginata, come altre, poi, sul limitare del Piceno.

Perchè se un carattere peculiare e nobilissimo ha la storia della nostra civiltà primitiva è proprio quello d'essere sorta e di essersi qui mantenuta quasi senza interventi stranieri e d'aver accettato e assunto nel suo svolgimento soltanto quelle influenze, le quali, anzichè effetto di soggezione, furono mezzo di avanzamento e di elevazione.

È acquisito alla scienza che i terramaricoli e i palafitticoli già venuti dalle pianure danubiane e poi dalle vallate dell'Italia settentrionale probabilmente costretti da avvenimenti fisici, forse allagamenti, discesero pei due versanti dell'Appennino e che in quello tirrenico si spinsero a Monteleone di Spoleto, sui Colli Albani a Timmari e fino a Taranto, e in quello Adriatico, dove lasciarono così profonda orma nel sepolcreto di S. Vitale a Bologna, si arrestarono a Pianello di Genga. Questo segna perciò il punto di sviamento, da cui la nuova razza, distinta dal rito della cremazione,

fu costretta a volgersi verso l'Umbria per la tenace resistenza e la irriducibile impenetrabilità delle popolazioni neolitiche del Piceno. Così mentre nelle altre regioni avvennero contatti, fusioni, sovrapposizioni di costumi e di riti con alterna prevalenza dei primitivi o dei sopraggiunti, le popolazioni picene tennero incontaminato il rito della inumazione, col quale, deponendo nella tomba il corpo in posizione rannicchiata sul fianco, e ricomponendolo con religiosa cura sotto terra, l'immagine del morto, nascosta ma non distrutta, rimaneva viva nella casa fra i vivi. Restò inviolato il rito; rimase intatta la razza; e nella razza e nel rito si sviluppò di forza propria e di propria ispirazione la prima civiltà del ferro, che è la civiltà nel suo periodo più distinto ed espressivo. Non dominò dunque nel Piceno « il Popolo delle terramare che fu, come disse il Pigorini il vero dominatore della massima parte della penisola, al chiudersi dell'età del bronzo » e con la commistione dei riti e delle tradizioni locali diede luogo alle altre civiltà regionali, di Golasecca o del Ticino, veneta o euganea, etrusca e villanoviana nelle sue tre partizioni. La civiltà nostra spontanea ed autonoma, rude ma forte, crea fin d'allora le sue forme ed esprime in esse le sue tendenze e predilezioni delineando così i suoi caratteri fondamentali.

Diciamo civiltà del Piceno perchè con questo nome, che appare nella storia appena nel 299 A. Cr. l'anno, secondo Livio, del trattato di alleanza fatto a condizioni di parità fra Roma e il Piceno, si indicò questa regione entro quei limiti, che corrispondono alla sua unità etnica. Secondo la successione dei nomi dovremmo anzitutto chiamare Umbri i Piceni, perchè quelli o cacciati, secondo la tradizione, per opera degli Etruschi, dall'Italia settentrionale, tra l'Appennino, il Tevere, la Nera e l'Adriatico, e, lungo questo mare, secondo alcuni sino a Ravenna, secondo altri sino a Senigallia; o pervenuti per rigurgito dalle loro sedi storiche attraverso il territorio prossimo di Camerino, occuparono la parte più settentrionale della regione: e, se si volesse riconoscere anche soltanto qualche ragione di toponomastica, una diramazione pare che penetrasse fino all'Aterno e fino al Gargano.

Si dà anche come un fatto acquisito alla storia, che i *Picentes* derivano dalla popolazione sabina: e si adduce la tradizione di Plinio che li fa discendere dai Sabini, *voto vere sacro*, e l'affermazione di Festo, che la regione, in cui trovasi *Asculum* fu detta picena *quod Sabini, cum Asculum proficiscerentur, in vexillo eorum picus consederit*. Così si aggiunge « risulta evidentissimo, che i *Picentes*, e da essi poscia la regione in cui si stanziarono, furono denominati dal *picus* noto uccello che i Sabini avevano consacrato a Marte ». Insomma la nostra regione sarebbe stata occupata da una nuova immigrazione e i *Picenti* non sarebbero che Sabini assunti a dignità di popolazione nuova nella nuova regione, con altra denominazione.

Altri pensa diversamente: e cioè che l'antico Piceno corrisponderebbe all'odierna regione delle Marche, dall'Esino al Tronto, abitata nell'età del bronzo da famiglie indigene ed all'alba dell'età del ferro, occupata da una popolazione di origine preellenica fusasi progressivamente con gli indigeni dell'età del bronzo. Il suo nome sarebbe etimologicamente da riferire alla voce *picca*, che, si dice, nei dialetti italici avrebbe il significato di ambra.

Ho accennato soltanto alle deduzioni più comuni e principali di storici e archeologi più recenti e degni di considerazione: non espongo le tesi di studiosi locali, pur coscenziosissimi e autorevoli dal Colucci allo Speranza, i quali vorrebbero che prima dei Piceni avessero avuto stanza qui da noi o gli Aborigeni o i Siculi, i Pelasgi, i Liburni, gli Umbri e gli Etruschi. I Piceni sarebbero stati insomma gli ultimi a essere presenti in patria loro.

Debbo dir subito che chi s'attendesse oggi da me una dissertazione sulla civiltà picena proverebbe una delusione. Perchè allo stato in cui sono ancora gli studi sulle antichità nostre, non è possibile fare una sintesi di ricerche; è possibile solo una sintesi di osservazioni. E a proposito, anzi, di tutto quanto si riferisce alle vicende demografiche del Piceno, ho l'impressione che si sia andati finora un po' troppo cercando a chi attribuire l'origine della nostra civiltà primitiva quasi che non si trovasse in essa titoli propri di originalità.

Quando si tratta della antichità più remota non si può astrarre, dalle ricerche dell'archeologia: la quale anzichè brani o incisi di storici, anche degnissimi di fede, che scrissero però a distanza di secoli dagli avvenimenti, ci offre i monumenti contemporanei con le loro forme e coi loro caratteri stilistici ed etnografici ben definiti. Al confronto di un sepolcreto, come il nostro di Pianello di Genga, il quale indica approssimativamente nel tempo e precisamente nello spazio, che il popolo incineratore delle terramare, nella sua discesa fu arginato dalle popolazioni indigene di questa regione; al confronto delle tombe e dei sepolcreti rinvenuti nelle caverne, come a Frasassi e lungo tutte le nostre valli dal mare all'Appennino, dal Foglia all'Aterno, in cui gli inumati invariabilmente dormono ancora in grembo alla terra rannicchiati come prima di nascere nel grembo materno, la leggenda del picchio, che i Sabini seguirono nella immigrazione per l'occupazione del Piceno ci infonde uno scetticismo che involge un pò tutto l'avvenimento acquisito alla storia, e ci fa pensare che forse l'afflusso di famiglie fu dato con visione di poeta come una discesa di conquistatori. Le indagini archeologiche hanno invece concordemente dimostrato che « la vasta zona montuosa della Marca, come dice il Rellini, fu abitata da una popolazione notevolmente densa fin dai tempi più remoti della preistoria ». Questa civiltà, soggiunge il Colini nata durante il quaternario si protrasse nell'età neolitica durante la quale pure conservando in parte i suoi caratteri, si svolse assimilando gli elementi ed i prodotti principali che comunemente si credono importati nel nostro paese da famiglie immigrate all'inizio dei tempi attuali, cioè l'arte fittile, gli strumenti levigati e gli animali domestici. Forse la popolazione del Piceno fu affine a quella che abitava nella Liguria e nel Veronese e rimase la stessa dalla fine del paleolitico fino allo splendore del periodo storico.

Federico Von Duhn, il più profondo conoscitore tedesco della preistoria del nostro paese ha detto che il Piceno con le sue molte e brevi vallate, dai tre pizzi di S. Marino (tra l'Appennino romano e il mare) al Gran Sasso, forma un tutto solo.

Per innumerevoli secoli, egli dice, visse qui, senza nulla dare nè chiedere, una popolazione, che si nutriva di selvaggina, dedita all'allevamento del bestiame e all'agricoltura. Nessuna meraviglia che qui forme derivate dal paleolitico siano penetrate nelle età dei metalli e che ancora nelle necropoli del VI secolo e anche più tardi (a Novilara, Ancona, Monteroberto, Fabriano, Fermo, Numana, Offida e Spinetoli) i morti per lo più siano stati deposti rannicchiati, che si siano trovate ancora armi di pietra in una tomba di Nidastore coperta con grossi tegoloni di terracotta, che in un'altra di Ancona, insieme alle fibule di bronzo si siano rinvenuti oggetti di ornamento a conchiglie. Così già il Duhn poteva scrivere nel 1900.

Il nucleo delle razze si perpetua nella persistenza degli usi e dei riti, che rispecchiano nel grado di civiltà esteriore l'intimo carattere della vita spirituale. Ecco perchè nelle valli e sui colli il popolo piceno come un esercito di militi destinati quasi a rivivere, dorme armato di tutto punto, con le sue spade gigantesche, coi pugnali, con gli elmi, gli scudi e le corazze, con gli schinieri e i cinturoni, con le lance e i giavellotti, con uno, con due, forse anche con tre carri, come nella colossale tomba di Fabriano.

* * *

Delle vaste e numerose necropoli picene due sole sono integralmente note alla scienza: quella di Novilara scavata e illustrata da Edoardo Brizio e quella di Tolentino dal Conte Aristide Gentiloni; ne fu scavata e pubblicata un'altra da Lucio Mariani, che è sabellica ma affine, per molti particolari, alle picene, quella di Aufidena presso Castel di Sangro. Il Brizio nel suo studio giunse alla conclusione che: « due correnti commerciali riversavano i loro prodotti a Novilara, l'una per l'Adriatico, dalla quale provenivano gli oggetti comuni anche alla penisola istriana, l'altra probabilmente dal Mediterraneo traverso l'Appennino e mediante scambi reciproci con le popolazioni italiche, a cui sono dovute le necropoli tipo Villanova ». Il Mariani, in territorio sabellico, contiguo al Piceno

meridionale, pervenne, alla conclusione seguente, che concorda sostanzialmente con la prima: « La civiltà sabellica è nel fondo un derivato della civiltà eneolitica, che ha ricevuto influenze notevoli dall'Oriente ellenico sia pure pel tramite dell'Illiria colla quale per mare e per terra, le relazioni commerciali dovevano essere facilissime durante l'età del bronzo, e che nell'età del ferro è rimasta fedele a molte delle sue più antiche tradizioni, seguitando a sviluppare le arti acquisite ed il gusto barbarico innato. Tutto ciò si legge benissimo nella necropoli di Alfedena, la quale rappresentava gli ultimi secoli della civiltà sabellica ».

Così felicemente intuivano dai risultati, che i due dotti archeologi avevano potuto trarre dai due soli scavi metodicamente condotti e scientificamente illustrati, l'uno nel 1895, al confine settentrionale della regione per una necropoli prettamente picena, l'altro al confine meridionale, per una necropoli quasi in tutto analoga alle picene inferiori nel 1901.

Da allora i piccoli e isolati trovamenti indirizzarono le ricerche per varie valli fra quelle del Foglia e quelle del Sangro e del Trigno. Dovunque fu cercata, la civiltà nostra dal terreno saturo emerse come per incanto con una possente rifioritura, che meraviglia chiunque visiti le nostre raccolte. Infatti dopo la valle del Foglia, o più precisamente dell'Arzilla, sede del sepolcreto di Novilara, la valle del Metauro, quella del Misa, dell'Esino, del Musone, del Potenza, del Chienti, del Tenna, dell'Aso, del Tronto fino al Gran Sasso, il Piceno ha restituito alla luce e agli studi migliaia di tombe, in dozzine di necropoli, che sono state scavate soltanto in parte o conosciute appena per rinvenimenti fortuiti. Le quali non danno solo il complesso carattere della civiltà regionale, ma nell'esame dei corredi disposti in ordine topografico manifestano e la ricchezza maggiore o minore della popolazione dell'una o dell'altra vallata, e le distinzioni, che la presenza di certi peculiari oggetti (come, per esempio, nella zona di Ripatransone i famosi anelli nodosi di bronzo, nelle valli del Chienti e del Potenza certi grandi anelli piatti con orlo interno ed esterno tagliente e altri di verga

con serie di anelli più piccoli infilati e altri molti) fa supporre nelle tradizioni o nei costumi dall'una all'altra popolazione della stessa stirpe.

Da ciò si rileva come si siano andate aggiungendo alle forme proprie e comuni a tutta la regione, ed evolvendo, pur senza sopprimere le prime, forme nuove, che rivelano o contatti e rapporti di commercio e di scambio con le popolazioni finitime e trasmarine, o tendenze ed atteggiamenti spontanei. A Novilara p. es. l'elemento etrusco largamente penetrato dal nord e dall'ovest per l'Appennino, ha importato quella forma di elmo crestato, che è proprio della necropoli di Tarquinii, e, modificato nella curva della cresta compare insieme al caratteristico elmo a tesa, che è, invece, proprio a tutta la regione e forse di tipo più originale ed antico. Ma accanto anche all'elemento etrusco, più particolarmente nei sepolcreti del nord, si trovano indizi non meno frequenti e significativi nella presenza di forme greche ed illiriche, le quali perchè appaiono in tutto il Piceno non sono dovute a rapporti e scambi locali, ma a influenza esercitata più o meno su tutta la regione dall'oriente, o attraverso i paesi balcanici o per la via più breve del mare. Forse in un periodo che non fu l'iniziale, questi rapporti s'andarono intensificando, e, in certi punti più che in altri, per ragioni, che non è più oggi facile determinare, lasciarono più vasta e profonda traccia del loro luogo di provenienza, il quale non potè essere che la Grecia. Nelle suppellettili di Numana soprattutto, dove certe figure di animali sbalzate sopra le pareti di vasi e su dischi, sono modellate con particolare finezza e delicatezza di piani, stilizzate con rara perfezione di contorni e adagate nella obbligata superficie dell'oggetto con mirabile sapienza di forma, se non sono da riconoscere spesso oggetti di importazione, sono indubbiamente da riconoscerne molti di fedele e sentita imitazione di quella medesima arte arcaica greco-orientale o ionica, che aveva dato o ispirato le figurazioni zoomorfiche delle ciste atesine. Un oggetto derivato e largamente esemplificato dai mirabili artefici del bronzo, che aveva il Piceno, è l'elmo corinzio. Per quello conico

crestato si potrebbe essere in dubbio se sia venuto a noi dalle necropoli etrusche di Tarquinii o da quelle Illiriche di Vermo o di Pizzughi: per l'elmo corinzio, che in qualche esemplare dei meno antichi, ha raggiunto nella sua sagoma una perfezione plastica non da meno di quella che ha nelle figure dipinte o scolpite della arte greca, il dubbio non può sussistere più. E come certi elementi della decorazione, come gli elmi, anche lo *xiphos* greco accanto alla spada da colpo e da taglio massiccia e ricurva, le elegantissime sagome delle *oinochoai* di bronzo accanto alle meno eleganti di coppe e bacini, certe figure di animali fantastici sapientemente stilizzate e abilissimamente sbalzate, accanto a una testa colossale di guerriero galeato in pietra calcarea, sono documenti espressivi e palesi della persistente arte locale e di quella importata e più evoluta.

Le osservazioni fatte per le suppellettili della necropoli di Numana, si potrebbero ripetere, sebbene finora più limitatamente, per le suppellettili delle necropoli di Tolentino e di S. Elpidio, di Montefiore dell'Aso e di Cupramarittima, di Fermo e di Montegiorgio, di Belmonte Piceno e di tutta la vallata del Tenna. Anzi allo stato attuale delle ricerche, le quali, però, non furono punto condotte, nella valle del Potenza, una sola volta e non esaurientemente in quella del Chienti e dell'Aso, pare che le manifestazioni della civiltà picena siano più frequenti e più ampie, più distintive ed autentiche nel loro carattere regionale e locale lungo tutta la Valle del Tenna e le adiacenti.

Della necropoli di Belmonte Piceno, una delle più vaste e multiformi scavate mai, parlerà il collega illustre Silvestro Baglioni, che il suo alto ingegno oltre che alla scienza profondamente sua della fisiologia, dedica all'altra, sua anch'essa per predilezione, dell'arte; ma se vogliamo fare soltanto presenti come per Numana, anche per la Valle del Tenna elementi ellenici, ed in genere estranei, penetrati ed assunti nelle attitudini e nelle espressioni dell'arte locale basta pensare a un elmo crestato di Fermo di pura arte etrusca, a due figurine alate di osso con maschera di ambra

di ispirazione tutta orientale, a due gruppi di animali scolpiti in ambra a un torques finiente a cavalli marini, a schinieri con le figure di Ercole e del leone, a due appliques con guerrieri galeati fra due cavalli, oggetti tutti di imitazione diretta e forse anche, qualcuno di importazione greca, a certe forme di diademi, a certe altre di elmi corinzi di irreprensibile perfezione, che di piceno hanno soltanto l'esecuzione tecnica; al famoso vaso di Amandola della più squisita fattura greco - jonica.

Ma questi non sono che saggi rari, che la Grecia forniva in originali o in modelli; che cosa sono però al confronto della meravigliosa fioritura e della sorprendente ricchezza dei prodotti della civiltà locale e dell'arte spontanea o semplicemente ispirata?

A rilevare certe finzze tecniche nella lavorazione del bronzo, del ferro, dell'ambra, dell'osso, degli smalti, del vetro; a studiare i peculiari pregi stilistici dei capi dell'armatura o dell'abbigliamento; all'indagine dei costumi e all'esame di tante e così svariate forme di amuleti o di oggetti di ornamento nelle quali tutte, più o meno apparentemente, è insito quasi sempre un significato apotropaico, dalla minuta e deliziosa figurina di scimmiotto d'ambra alle fuse bifronti protomi taurine di bronzo, ai pettorali dalle molteplici catene, ognuna reggente un ninnolo, dal delicato fermaglio con mascheroncino d'ambra, ai colossali e cavi fibuloni, alle collane con nuclei di ambra di insuperata mole, a cui fanno da ardiglione un pugnale od una spada di reale grandezza decorati nell'elsa di anelli d'osso intagliato o di nuclei di smalti colorati, ci vorranno ricerche di anni e volumi parecchi.

La civiltà picena, di cui non abbiamo finora trovato in modo sicuro tracce degli abitati, nelle sue predilezioni per certe forme voluminose e pesanti di alcuni di questi oggetti (i fibuloni, i pettorali e i pendagli in genere, specialmente) può apparire anche più rude delle altre civiltà regionali. Ma se nello stato spesso frammentario e di mediocre conservazione dei suoi monumenti si considera, integrandola, oltre che la massa, la linea; se si arriva a

penetrare certe recondite eleganze; se si prende in attento esame l'abilità somma con cui sono state tornite e traforate per diritto e in curva certe minute anforette di ambra, e come dalle forme massicce e pesanti apparentemente grossolane perchè alterate, si giungesse in certi particolari di decorazioni incise o modellate a finzze inarrivabili, anche oggi, l'impressione della rudezza si attenua di molto se non cade del tutto. E invece si affermano anche nelle attitudini artistiche e nelle tradizioni psicologiche, se non note, indubbiamente inerenti a tutto un complesso di forme di esclusivo valore e significato ideologico, la potenza e la coerenza della civiltà picena. La quale non fu toccata neppure dalla avidità dell'oro, che non ebbe o non cercò mai; forse altra prova della dirittura, della indipendenza ed austerità dei suoi istituti e costumi. A Belmonte Piceno nelle varie centinaia di tombe scavate una sola verghetta d'oro; segno che la ricchezza vi era intesa con un significato più ideale; fatto che commenta le due parole con le quali Federico Von Duhn scolpiva il carattere principale della nostra stirpe: *non cercò e non fu cercata*. Non cercò perché visse delle sue attitudini e delle sue virtù innate e svolte nell'ambito dei suoi confini e affinate con l'afflusso soltanto di prodotti della civiltà orientale e greca; non fu cercata perchè una popolazione che scendeva armata di tutto punto, anche nella tomba, lascia credere che abbia saputo farsi temere, inviolata, entro i suoi difesi confini.

Belmonte Piceno, nella stretta valle del Tenna aperta a mare e senza sbocco a monte, a metà dello sviluppo della regione offre le più autentiche distinzioni della nostra primitiva civiltà del ferro: fra le quali le potenti armature, i resti dei cinquanta carri almeno, restituiti dalla sua necropoli, sono il più adeguato esponente della sua prima qualità, che fu la fierezza.

* * *

Belmonte e Numana furono i due centri di maggiore sviluppo nel periodo protostorico della civiltà del Piceno, che decorse appros-

simativamente dall'VIII al V secolo A Cr. Il primo, lontano dal mare mantenne il suo primato nella vallata, finchè Firmum, fondato o no dagli Umbro - Sabini, (di cui un ricordo vorrebbe vedersi nell'antica denominazione *Mons Sabuli* dell'attuale *Girofalco*) con le sue mura fortificate, con la sua acropoli formidabile, (che non possono risalire più in su della prima metà del IV sec., come quelle di Ancona e di Osimo, di Septempeda e di Ascoli), dovette seriamente pensare alla sua difesa. Dopo la fortificazione di Firmum, all'abitato piceno di Belmonte succedette in nuova sede, sulla sponda destra del Tenna, la fiorente *Falerio* romana.

Per Numana non avvenne lo stesso. Il periodo piceno chiuse anche qui il suo ciclo intorno all'inizio del V secolo; ma un altro senza interruzione ne seguì, non sappiamo dire se più florido, certo nelle sue manifestazioni artistiche più evoluto, che ha il suo monumento nel sepolcreto greco. Chi visita il Museo di Ancona, nella esposizione ordinata delle necropoli, e, per ogni luogo archeologicamente importante, osserva le suppellettili che lo illustrano, trova con sorpresa ed ammirazione che Numana a cominciare dall'antichità preistorica è rappresentata da una collegata serie di monumenti, che nei due periodi piceno e greco segnò, per il primo in ogni specie dei prodotti che lo distinguono, per il secondo in quelli della ceramica attica e dei bronzi minori più particolarmente, il maggior grado raggiunto dall'arte industriale nella perfezione.

Purtroppo a Numana non fu condotta mai con metodo rigoroso una campagna di scavi, che ci possa oggi far conoscere, al confronto di quello delle necropoli di Toscana o d'Emilia o greche di Sicilia e di Apulia, il tipo e la struttura delle sue tombe; ma anche il poco recuperato fra il moltissimo perduto o sottratto, ci induce a una considerazione importante. Oltre un centinaio di vasi dipinti, tra i quali esempi nobilissimi della ceramica attica del principio, delle metà, della fine del V secolo a. Cr., aveva già fermata l'attenzione degli studiosi, e quando si seppe che i due migliori di essi erano emigrati in America nelle valigie di Pierpont Morgan, con le proteste per il sacrilegio consumato, si accrebbe l'ammirazione per il materiale,

che usciva da quella necropoli. Aggiungendo con l'immaginazione tutto quello di cui non abbiamo avuto notizia, eravamo già compresi di tutta l'alta importanza che s'era venuta mano a mano manifestando in quella zona, quando un fortunato caso assicurò l'anno scorso al nostro Museo uno dei più cospicui complessi di vasi greci, che tomba greca o etrusca abbia mai restituito. Una dozzina di vasi di cui quattro specialmente, e una deliziosa figurina di bronzo da candelabro di grazia e finezza tutta greca, danno la misura di quanto avrebbe dovuto essere più prezioso l'intero corredo della tomba manomessa.

Un'idria a figure rosse, presenta sulla sua parete una suonatrice di lira, fra due assistenti ritte, tutta assorta a trarre dalle corde l'armonia che pare dall'artista resa con quella delle linee nelle figure.

Sulla superficie bianca di una pisside è distesa la rappresentazione di un mito, che per la cattiva conservazione dei particolari sfugge finora alla interpretazione; le divinità principali sono delineate con tratti tenuissimi, ma con un sentimento della forma, con un accordo dei particolari nell'insieme, con una penetrazione così acuta e profonda dell'essenza divina di ogni soggetto, che come alla mente il mistero del significato, così all'occhio, quasi l'aria stessa pare contenda il godimento dell'opera.

Una oinochoe rappresenta una scena di combattimento: un guerriero, chiuso nella sua pesante armatura, è abbattuto sotto i colpi di un'altra figura vestita di sola clamide e armata di solo tirso; dietro a questa un'altra muliebri con serpenti sulla testa, si avvanza da sinistra per colpire anch'essa il caduto. Si tratta forse di un episodio d'un fatto di molto maggiori proporzioni; un piccolo leone disegnato sopra l'asta del tirso nel punto in cui questo colpisce il caduto, chiarisce la rappresentazione, che nell'arte figurata appare finora del tutto nuova e ha riscontro invece nella tradizione letteraria. Nel VI dell'Iliade è descritta la lotta parziale che nella guerra dei giganti contro gli Dei si svolge tra Dyonisos e il gigante Rhoitos. Ivi è detto che il Dio, mutando in ferina la sua divina natura,

abbatte l'avversario: e l'artista ad esprimerlo ha aggiunta la figurina del leone.

Ma al di sopra di tutti va un'anfora attica a volute, alta 88 cm. e dipinta a figure rosse su fondo nero. Ha una sola zona figurata alta 36 cm. che rappresenta una quadriga su cui sta salendo un auriga e un genio alato sorvolando ad ali distese. Hermes trattiene i cavalli ancora fermi, pronti a partire: Apollo, in secondo piano, di fianco alla quadriga, regge con la sinistra la cetra e con la destra offre una coppa con libazioni. A destra di questo gruppo principale, sotto un'ansa, Iris tiene il caduceo di Hermes e incede con austero e franco movimento per precedere la quadriga. Nel lato opposto sei figure, tre muliebri e tre virili, barbate, diritte e alternate in tre gruppi. Trattasi forse della glorificazione di un auriga, fatta alla presenza delle divinità. L'anfora di stile polignoteo che va riferita al 470 - 460 A. Cr. è di mirabile austerità e perfezione nei particolari e nell'insieme.

Il corredo di questa tomba, alcuni vasi della raccolta Rilli. e i due famosi con figurazione di amazonomachia emigrati a New-York, sono tra quanto di più eletto, anche l'arte della pittura vascolare greca potesse produrre nel suo più florido periodo, e dimostrano come gli abitanti di Numana o andando a fare acquisti sul mercato di Atene o procurandosene per mezzo degli importatori a Numana stessa, possedessero una sensibilità artistica finissima e sperimentata. Ma ciò che più importa vi dimostrano la presenza di una interessantissima necropoli greca con suppellettili della seconda metà del V e della prima metà del IV sec. av. Cr., a cui doveva corrispondere un abitato parimenti importante.

Ancona invece si presenta sotto un aspetto molto diverso: potrebbe, anzi, a tutta prima sembrare che all'esame dei testi e a quello dei monumenti, intesi come si sono intesi finora, ci fosse una specie di conflitto tra la storia e l'archeologia. La tradizione, particolarmente quella di Strabone, dice che Ancona fu colonia fondata dai Siracusani, che fuggirono la tirannide di Dionisio nei primi decenni del IV sec., e quella di Plinio, che Numana fu fondata dai

Siculi (noi diremo più propriamente Sicelioti), e che dai medesimi fu fondata Ancona. La fondazione di ambedue le città per corrispondere a questi dati storici, dovrebbe risalire ai primi decenni del sec. IV. Le indagini archeologiche per quanto riguarda Numana, concordano perfettamente: per Ancona, al contrario, c'è divergenza. Qui, infatti, sul declivio del Cardeto, che fu la sede di tutti i sepolcreti, furono rinvenute le poche tombe della necropoli picena, che se non fu vasta e ricca, attesta però in modo sicuro l'esistenza di un abitato della prima età del ferro. Di un sepolcreto greco del periodo successivo (cioè del IV sec. av. Cr.) non vi è traccia affatto: sono invece del periodo tra la cacciata gallica e l'occupazione romana e dell'età romana le cinquantadue tombe coi loro corredi ben distinti e tutto il materiale delle altre sporadicamente raccolto prima della formazione metodica del Museo; tra il primo gruppo e questo ultimo c'è dunque una soluzione accertata di continuità di oltre un secolo. Nè le oreficerie o gli oggetti cesellati d'argento, nè le ambre o gli avori scolpiti, nè i bronzi modellati o gli smalti colorati e i vetri molati di queste ultime tombe ci riportano infatti oltre il III secolo av. Cr.: un piatto d'argento, in cui tra una ricercata abbondanza di ornati è sbalzato l'emblema di un bustino di Ménade nel fondo dorato ed erano forse incastonati nel bordo nuclei ovali di smalto; e le fiale o le pissidi o le coppe elegantissime sempre di forma, e spesso assai pregiate per l'opera di cesello sembrano, e potrebbero essere, uscite dalle stesse officine degli orafi alessandrini, che fornirono le meravigliose argenterie di Boscoreale; e non tanto i due letti incrostati di osso e di avorio finemente scolpiti, che sono imitazioni di arte forse locale, quanto il letto di bronzo assai probabilmente originale e importato, (rinvenuto tre anni fa al Corso Tripoli e dal Comune di Ancona, munificamente donato nella parte di sua spettanza, al Museo) è documento chiarissimo di quell'arte greco - alessandrina, la quale, come a Roma, come a Pompei ed Ercolano e a tutte le città d'origine o di predilezioni orientali, forniva gli oggetti o i modelli del III sec. av. Cr. E si potrebbe continuare a trarre dall'esame particolare dei singoli

monumenti, sempre nuove prove del periodo di tempo da cui deve considerarsi che decorra la necropoli di Ancona, se non ce ne dispensassero i documenti ineccepibili delle monete. Qualche volta insieme ai comuni oggetti di corredo d'una tomba si è ricuperato o una dracma con il gomito e la palma e con la testa di Afrodite nel rovescio, o un asse romano ridotto. La prima moneta esprime evidentemente ancora il carattere greco della tomba, ma non può essere riportata nel tempo più in su dei primi decenni del III sec. av. Cr.; l'asse romano ridotto è indubbiamente più tardo.

Non un vaso, non un frammento di vaso greco a figure nere o rosse. Il fatto è così importante, che deve richiamare tutta l'attenzione dello storico e dell'archeologo. Della città greca propriamente detta, che si afferma con cimeli del più alto valore a Numana, Ancona non ha dato un sepolcro e neppure un oggetto.

Si potrà dire che ci sono i resti delle mura greche di via della Cisterna e delle costruzioni forse dell'acropoli (?) al di sotto di S. Ciriaco, nell'orto dell'Ospizio femminile Giovagnoni Birrarelli. Sono infatti mura che i Romani dissero *opus quadratum*, di struttura simile a quella delle mura greche di Rodi, a quelle delle città greche di Anatolia, fondate da Alessandro Magno e dai suoi successori: ma uguali a queste di Ancona sono nel Piceno, quelle della vicina Osimo, quelle di Septempeda, di Fermo, di Ascoli: a nessuno dei sistemi di fortificazioni di queste città è possibile attribuire un'origine che risalga oltre la metà del IV sec. av. Cr.: quelle di Ancona, se in riguardo alla tradizione volessimo farle risalire qualche decennio più indietro e riportarle al tempo approssimativo della fondazione della città per opera di Sicelioti di Siracusa, secondo Strabone (e sarebbero gli anni intorno al 380 av. Cr.) di questo IV secolo non avremmo che i pochi resti ricordati delle fortificazioni: e, ancora, se dovessimo considerare i punti in cui si trovano, e non volessimo supporre che la recinzione potesse essere estesa a valle, (a ogni modo non oltre il limite occupato dalle necropoli, nell'area della via Farina e delle adiacenze) la superficie non sarebbe certo molto considerevole. Che cosa si deve pensare di queste incongruenze?

Le profonde variazioni che tutta questa parte di litorale deve avere subito per l'azione delle onde o per franamenti causati da erosioni interne o per movimenti tellurici, potrebbero darci motivo a fare, nell'ordine delle ipotesi anche questa, che, come occorre ammettere per l'abitato di Numana, la necropoli greca di Ancona sia stata travolta nel mare. Ma devo dir subito che questa è la supposizione che lascia meno soddisfatti, e perchè le necropoli dei diversi periodi sono sempre contigue e spesso, in parte, anzi si sovrappongono (sul Cardeto infatti si sono trovate tombe romane di età imperiale, sovrapposte ad altre più antiche), e perchè par difficile ammettere che proprio nessuna possa esserne stata risparmiata.

Occorrerà far altre ipotesi, che saranno meno difficili quando le ricerche ancora possibili (sebbene per piccoli tratti) della recinzione in opera quadrata permetteranno di giudicar meglio la struttura e l'estensione di un complesso, che si potesse per induzioni, integrare. Ma poichè l'ansietà di renderci conto dei fatti acquisiti anche se insufficienti, ci spinge a cercare una spiegazione, lo studioso per mantenersi coerente ai risultati delle ricerche sinora condotte deve fare una ricostruzione d'insieme di più vaste porzioni: chi sa allora se anche la tradizione scritta non possa conciliarsi col risultato dell'indagine archeologica.

Plinio noverando, nella sua *Historia Naturalis*, (III, 18, 2), le città del litorale adriatico dice: *in ora Cluana, Potentia, Numana a Siculis condita et ab iisdem colonia Ancona*. Se ricordiamo l'importanza dell'abitato piceno di Numana, che fino ad oggi, è secondo soltanto a quello di Belmonte, la penetrazione e l'influenza greca della Grecia propria, via via più attiva e invalente, e la mettiamo in rapporto con la necropoli ricca di suppellettile greca del V e del IV secolo, non ci sembrerà strano che i Greci di Sicilia, affini se non gli stessi di quelli che già frequentavano l'approdo di Numana fossero presenti qui anche nel V e nel IV secolo prima che ad Ancona: dicendo poi: *et ab iisdem [condita] colonia Ancona*, Plinio stesso lascia ammettere che Ancona fu fondata dopo. Essi infatti eressero qui la colonia e s'impadronirono di Adria sulla foce del Po e tentarono un

principio di colonizzazione anche sulle isole illiriche, quando Dionisio dopo la vittoria di Caulonia (389) tentava di assicurarsi il dominio dell'Italia greca nel Tirreno e di espanderlo sulla costa adriatica, e cioè fra il 389 e il 380 circa.

In quei medesimi anni Roma soffriva la sua più terribile catastrofe con l'incendio gallico: i predoni che erano scesi sulle campagne dell'Etruria, anche nel versante adriatico minacciavano l'invasione e la rovina: i Senoni infatti occuparono le nostre terre fino all'Esino. I Sicelioti di Dionisio che conoscevano per ininterrotta tradizione di rapporti lo sbocco della bella valle del Musone e l'abitato piceno del luogo, dove poi sorse Numana, appartato e protetto dal Conero, in un momento di pericolose vicende non avrebbero potuto rinunziarvi a farlo proprio, e a istituirvi la loro colonia invece di edificarla dalle fondamenta su zona scoperta e minacciata verso l'Esino: mentre è naturale che al di qua del Conero costruissero, o dall'inizio della colonia o quando il pericolo gallico si fece più imminente, un sistema di fortificazioni a protezione avanzata della loro nuova città, e che anche in Osimo, si elevassero contemporaneamente le imponenti mura, che per buon tratto mostrano ancora tutta la loro monumentalità. L'intera valle del Musone si trovò infatti sotto l'influsso della colonia greca istituita allo sbocco. La necropoli di Osimo e quella di Filottrano hanno infatti restituito materiale greco come quello di Numana e attestano la sede di due minori ma simili abitati interni della stessa vallata, la quale andava a congiungersi con l'altra dell'Esino presso Castelbellino di Iesi che ha restituito molte tombe di un'altra ricchissima necropoli con suppellettili della stessa arte e dello stesso periodo. Forse non solo la fortezza, di cui vediamo ancora qualche tratto sul Guasco, e non solo quella di Osimo, ma tutta una cintura di opere di difesa sulla destra dell'Esino, e la fierissima popolazione picena, in causa comune coi nuovi coloni, dovettero proteggere il recente emporio greco e la regione a sud del Conero. Si può spiegare forse così l'arresto delle orde celtiche sulla sinistra dell'Esino e il loro consolidamento costretto sulle colline formidabili di Civitalba nella linea

d'infilata fra il Catria e il mare e arretrate dalla contesa valle del fiume. Che sulla collina dove sorse poi la romana Civitalba, fosse il fulcro della resistenza gallica, è dimostrato anzitutto dal fatto storico della battaglia di Sentino, e da varie ragioni archeologiche fra cui l'esistenza di un muro di fortificazione, da poco scoperto, spesso da quattro a sei metri e costruito tutto di nuclei di arenaria, il quale circondava il ciglio a spalti della collina, la necropoli di Montefortino di Arcevia con quel corredo aureo della ottava tomba che lascia supporre lassù la presenza di personaggi di alto rango, i rilievi fittili del Museo di Bologna, i quali, essendo una variata derivazione di quel fregio che nel tempio di Delfi rappresentava la cacciata dei Galati, dopo la vittoria dei Romani a Sentino, forse non potevano avere, a Civitalba, altro significato da quello della nuova cacciata dei Galli.

Sgombrato il territorio dalla barbarie celtica, eliminato ogni imminente pericolo, la necropoli greco-romana del Cardeto dichiara quasi con precisione cronologica che Ancona sorse dove ora si trova: e sorse, assai probabilmente, abbandonando la vecchia sede, con nuovi gusti nella scelta delle suppellettili delle case, forse anche con nuovi criteri architettonici, che non ci è dato più vedere o indovinare. Dell'abitato dell'Ancona arcaica allo sbocco della valle del Musone, dietro il Conero, travolto dalle mareggiate o da sommovimenti geologici, nulla più resta che la necropoli, la quale spetta agli antenati della Ancona nuova. La vecchia sede che dovette, forse allora, assumere il nome nuovo di Numana continuò a vivere una vita grama quale dimostrano i suoi corredi funebri pressoché contemporanei, ma non più affini, a quelli delle tombe del Cardeto.

* * *

In questo periodo, che decorre dalla cacciata gallica alla occupazione romana, avvenuta nel 268 av. Cr., sorse dunque ed ebbe incremento la città, non più greca ma ellenistica e greco-romana e dopo l'occupazione del 268 e l'avvento della politica livellatrice dei

Romani sorsero le altre che impressero alla nostra regione il carattere uniforme dell'era nuova.

La porta di Augusto e le mura romane della Mandria di recente scoperte a Fano, il Ponte Manlio di Cagli e tutto il tratto della Via Flaminia da Scheggia a Pesaro, particolarmente nel Furlo, mirabile saggio di opera romana in una superba bellezza naturale, la cinta fortificata e il grandioso teatro di Urbisaglia, quelli di Helvia Recina e di Falerio, la piscina di Fermo sono segni eccelsi della nuova potenza: ma parlare della civiltà romana sarebbe come parlare della civiltà universale, non più della picena: e non debbo farlo, se non per indicare due solenni monumenti del nostro Museo i quali assurgono a un valore rappresentativo e simbolico di essa nella nostra regione: la testa di Augusto, rinvenuta nel fare le sottofondazioni del Palazzo Ferretti di Ancona, sublime saggio ancora ignoto dell'arte del ritratto, in cui sono raccolte con magistero altissimo di artista ed espresse, con acuta penetrazione di psicologo tutte le note reali ed ideali dell'Augusta Figura; e la tavola dei *Fasti Triumphales Populi Romani*, recuperata quattro anni fa ad Urbisaglia, la quale nella forma autentica della redazione andata distrutta per l'incendio della Regia del 36 av. Cr., da cui con ogni probabilità fu imitata, presenta il ricordo del più grande trionfo celebrato a Roma e durato tre giorni, che fu quello di Paolo Emilio tornato vincitore dalla Macedonia.

Ma dopo quello di Paolo Emilio, l'insigne frammento dei Fasti, nella sola sua linea intatta, contiene un altro significativo trionfo:

L - ANICIVS - GALLVS - PROPR - DE -
REGE - GENTIO - ET - HILVR - QVIRIN

trionfo preceduto da tre giorni di supplicationes (Livio, XLVI, 3) celebrato nel 167 av. Cr. dopo la vittoria sul re Gentio per la conquista dell'Ilirico e da Livio (LXV, 3) così ricordato:

« legati..... nuntiarunt exercitum Illyriocum caesum, Gentium regem captum, in ditione Populi Romani et Illyricum esse ».

Roma ha ripreso la via della sua grandezza: e la frattura della tavola vuol quasi significare che la nota dei trionfi, interrotta, non è compiuta. La coppa vitrea che Zara manda domani ad Ancona ha scritto sulla sua parete:

ΛΑΒΕ ΤΗΝ ΝΙΚΗΝ = Carpe Victoriā

che non è solo espressione d'augurio: è anche espressione di volontà che la nota dei trionfi si compia.

GIUSEPPE MORETTI.

SILVESTRO BAGLIONI

LA NECROPOLI DI BELMONTE PICENO

Gli oggetti provenienti dagli scavi fatti, sotto la direzione di Innocenzo Dall'Osso, dal 1909 al 1912, nel territorio di Belmonte Piceno, costituiscono, senza dubbio, il corredo più cospicuo per ciò che riguarda copia, varietà e importanza etnica, del Museo Nazionale di Ancona, di cui domani si inaugurerà la nuova degna Sede.

Mi sia permesso non tanto come nativo del minuscolo paesello quanto per aver avuto la fortuna di essere stato il primo a segnalare l'esistenza e l'importanza della necropoli, di fare un breve cenno di essa, e dalla storia della sua scoperta.

Nella prima memoria, pubblicata nel mese di aprile 1901 nelle « *Notizie degli Scavi* » (pag. 227 a 238), elencando e descrivendo gli oggetti che avevo potuto raccogliere da contadini che, coltivando il terreno, s'imbattevano nelle tombe, dimostrai trattarsi di un'importante necropoli preromana. La località ricchissima di tombe distava dall'abitato attuale, in linea d'aria, di circa un chilometro, rappresentata dal fianco dolcemente declive di una collina a sud-ovest e, secondo che allora mi pareva, abbracciava più di un chilometro quadrato di superficie. Dalle notizie attinte dagli occasionali scavatori e da uno scavo cui allora potetti assistere personalmente desunsi che gli scheletri posavano sul fianco (nel caso della tomba cui assistei, sul fianco sinistro con la faccia verso levante) colle ginocchia ripiegate: in terreno argilloso: alcuno alla profondità di qualche metro,

altro a fior di terra, altro persino posto a nudo dall'acqua piovana: senza vestigia di cassa di legno o di altro, nè alcun segno di riconoscimento esterno. Tutto ciò concordava con quanto era stato notato per simili necropoli Picene ad inumazione (Novilara, Numana, Monteroberto, Offida).

Il cranio dello scheletro era dolicocefalo, con fronte stretta, compressa ai due lati, mascella inferiore robusta e pronunciata prominenza mentoniera, caratteri che lo riavvicinano ai crani rinvenuti nella necropoli di Este, descritti dal Canestrini e dal Moschen.

Oltre la predetta località, aggiungevo, altri luoghi del territorio di Belmonte diedero in grande copia in diversi campi avanzi antichi che andarono sperduti, mercanteggiati dagli scavatori.

Gli oggetti che avevo, in meno di un mese, potuti raccogliere ed osservare (nell'estate e nell'autunno del 1900), ammontavano a 220 esemplari, provenienti da sole 10 - 12 tombe, che ora si conservano nella massima parte (principalmente quelli di terracotta e di bronzo) nella collezione del materiale preromano delle Marche, presso il Museo Preistorico di Roma.

Gli oggetti di bronzo costituivano la parte più importante e copiosa della raccolta, constando di collane o torques, di un numero veramente considerevole di fibule di vari tipi (ad arco semplice, a bottoni, ad uccellini, a sanguisuga, ad arco certosa, a navicella romboidale e semplice) e una di tipo nuovo ad arco laminale di grandi dimensioni (fig. 52), di cui avevo visto già altri esemplari della stessa necropoli, e che furono poi in seguito uguali rinvenute più tardi. La particolarità di questa fibula è che la staffa è ulteriormente ornata da tre volute, simili, ma più piccole, all'arco della fibula. Erano inoltre armille, anelloni di bronzo caratteristici del Piceno inferiore (descritti già dall'Allevi e dal Paciaudi), anelli e catenelle. I pendagli ed amuleti si presentavano in numero straordinariamente grande e di forme svariatissime, di cui forse i più tipici, e che considerai come amuleti, sono i protomi accoppiati di bue o di ariete, parimenti caratteristici del Piceno inferiore, e che non figurano nelle necropoli di quello superiore (Novilara). Armi, costituite

da lance, da daghe ecc. Le armi e in parte anche i braccialetti e i pendagli si presentavano in numero minore (di forma simile a quelle di bronzo) anche di ferro, che però per la forte ossidazione subita non avevano forma riconoscibile.

Perline di pietra calcare e di smalto turchino, e in copia ancora maggiore oggetti d'ambra, per orecchini, o noccioli di fibule.

Ne concludevo che la copia e la varietà degli oggetti dimostravano l'importanza della necropoli, augurando che successive ricerche eseguite con piano metodico e scientifico di scavi, avessero potuto chiarire origine, ampiezza e epoca della medesima.

Azzardando alcune conclusioni sull'età della necropoli dal solo materiale raccolto, mi pareva che essa dovesse coincidere con gli ultimi periodi della Certosa: forse coeva colla necropoli di Offida descritta dall'Allevi, forse più recente di quella di Novilara, descritta dal Brizio. Ma ciò che mi sembrava più interessante e che risultava parimenti dai caratteri degli oggetti, era che la civiltà in questa regione del Piceno inferiore (Provincia di Ascoli Piceno) al sud del Chienti, si distinguesse da quella del Piceno superiore (Ancona, Macerata, Pesaro) al nord del Chienti; poichè pochi caratteri della suppellettile riunivano la necropoli di Belmonte e di Offida e di Cupra Marittima a quelle di Novilara e di Numana. Piuttosto bisognerebbe credere dalla comparazione con gli oggetti rinvenuti a Corropoli, che il Piceno inferiore si riavvicini molto all'Abruzzo ulteriore (Provincia di Teramo) formando con esso una regione ben definita per oggetti caratteristici (*anelloni, protomi, torques, pendagli* ecc.), dalle altre italiche e che potrebbe portare il nome complessivo di *Piceno inferiore*. Non mancano accenni che vi siano stati punti di contatto anche con l'Abruzzo più basso, con Aufidena ad es., come faceva rilevare anche il Mariani.

Un cenno di altri oggetti pertinenti alla necropoli di Belmonte fu fatto dal Brizio nelle *Notizie degli scavi*, anno 1903, pag. 88, descrivendo il caratteristico pettorale, che ornava il petto di uno scheletro di donna. Lo stesso Brizio nelle *Notizie degli scavi* dello stesso anno (pag. 101 a 105) descriveva diversi oggetti provenienti

dalla necropoli di Belmonte che per mezzo mio aveva acquistato per il Museo di Bologna, dove ora si conservano, e rappresentanti la suppellettile di una o più tombe femminili.

Da due frammenti di pasta vitrea che rivestivano fibule del tipo Arnoaldi, il Brizio poteva dedurre l'età delle tombe di Belmonte, che, secondo lui, corrisponderebbe al periodo rappresentato nella regione felsinea dalle tombe tipo Villanova del predio Arnoaldi, vale a dire al VI secolo all'incirca a. C. Alla quale età, egli aggiungeva, ben convengono anche tanto le fibule di bronzo quanto le armille che pure ricordano altre delle tombe Arnoaldi.

Nella stessa memoria il Brizio descriveva ed illustrava un monumento ancora più importante della necropoli di Belmonte, ossia una pietra sepolcrale con iscrizione picena, che ora si conserva nel Museo di Bologna e che io gli avevo segnalato. L'iscrizione è incisa sopra una grande pietra irregolare di metri 2,10 per metri 0,75 e 0,15 di spessore. Le lettere poco profonde occupano tre lunghe linee che vanno senza interruzione da sinistra a destra e viceversa (maniera bustrofedata). Le tre linee, lunghe ciascuna in origine circa un metro: ben conservate però si presentano nel solo lato sinistro. Gli elementi costituenti l'epigrafe sono quelli stessi ben noti da altre iscrizioni simili (di S. Omero, Cupramarittima e Castignano). Quantunque la lettura di molte parole sia abbastanza facile, diceva il Brizio, il loro significato rimane oscuro, tranne per la prima parola *Apunis*, nella quale dobbiamo probabilmente riconoscere il nome della persona, a cui fu posto il monumento, e che era della famiglia *Aponia*. Per la sua forma e la disposizione delle lettere la pietra si può confrontare con quella di Bellante.

Una mia seconda memoria sulla stessa necropoli pubblicai nel 1905 (*Zeitschrift für Ethnologie*, 1905, pag. 257 - 264), nella quale descrissi ed illustrai un'altra serie ancor più numerosa e più varia di oggetti, raccolti parimenti nello stesso modo dai contadini che ne scavavano le tombe. Tra questi oggetti figurano alcuni di bronzo, di avorio e di ambra artisticamente lavorati. Seguirono finalmente gli scavi governativi dell'autunno del 1909 promossi e

diretti da Innocenzo Dall'Osso, occasionati (non dalle notizie fornite dal Brizio o da me, sopra ricordate), ma, come almeno è affermato nella Guida illustrata del Museo Nazionale di Ancona (Ancona 1915) che non trova una parola per le precedenti ricerche, dall'acquisto, fatto da un antiquario di Montegiorgio, di oggetti provenienti dalla necropoli di Belmonte e in seguito a un servizio di vigilanza sul fondo coltivato dal colono Pietro Tofoni (che corrisponde precisamente alla località da me segnalata).

Gli scavi continuarono, come è detto nella stessa guida per i tre anni successivi, dal luglio all'ottobre, *fruttando al Museo Nazionale di Ancona la suppellettile di oltre 300 tombe, la maggior parte delle quali offrirono corredi ragguardevoli, giacchè è un fatto innegabile che la necropoli di Belmonte, causa la sua importanza e la sua estensione, restituì il maggior numero di corredi funebri, di gran lunga superiori per copia e ricchezza a quelli di tutte le altre necropoli picene, non esclusa quella di Novilara. Tutto il prodotto degli scavi (continua il Dall'Osso nella sua Guida) fu poi trasportato al Museo e distribuito in più sale, tenendo conto della successione topografica dei diversi gruppi e non per serie cronologica, il che, se da un lato sarebbe riuscito più istruttivo, dall'altro non sarebbe stato possibile senza guastare gli aggruppamenti topografici, che pure hanno un grande interesse nel riguardo storico e archeologico, ed anche perchè il materiale degli scavi non è entrato nel Museo in una sol volta, ma in più riprese e in tempi differenti.* (Dall'Osso, Guida pag. 36 - 39).

Col trasporto del Museo nella nuova sede gli oggetti della necropoli di Belmonte sono stati collocati, almeno provvisoriamente, nello stesso ordine datogli dal Dall'Osso.

Non è qui il caso di dare anche un rapidissimo ragguaglio del numero, della copia, della forma e dell'importanza degli oggetti trovati per questi scavi nella necropoli di Belmonte: solo è da lamentare che ancora non siano stati opportunamente studiati ed illustrati, poichè, per quanto possa giudicarsi utile l'opera di esumazione e di gelosa conservazione di questi arcaici monumenti della

civiltà picena, essi non potranno mai parlare direttamente al grande pubblico testimoniando i costumi e l'origine, la civiltà e la grandezza dei nostri antenati, se non per la voce e il pensiero di chi pazientemente e sapientemente li sappia interpretare, comparandoli cogli oggetti di altre necropoli della stessa epoca e di epoche vicine.

Mi pare sia giusto compito di questo Istituto sorto allo scopo di elevare e tener desto lo studio scientifico artistico letterario di questa nostra cara regione, fare un voto e un augurio che l'attuale solerte direttore del Museo, nostro Socio carissimo, avendo raggiunto felicemente il compito propostosi di dare al Museo una degna Sede, voglia e possa suscitare studi che siano in grado di meglio chiarire l'importanza e il significato della necropoli di Belmonte.

Cogli scavi sinora fatti e condotti con tanto fervore dal Dall'Osso e dai suoi collaboratori non si può dire esaurita la necropoli di Belmonte: molte altre località ricche di tombe rimangono ancora da esplorare, e soprattutto è ancora meglio da identificare il luogo dove questa popolazione aveva la sua sede di abitato. Per poter chiarire i problemi più importanti cronologici della popolazione stessa, come già è stato fatto per altre necropoli da insigni archeologi, è necessario eseguire scavi sistematici a trincea, onde saggiare l'estensione e le diverse fasi in cui avvennero le sepolture.

Molti problemi e alcuni veramente interessanti sono connessi con questa necropoli. Innanzi tutto il nome e l'origine della popolazione. Belmonte non ha una storia nè una tradizione nobile di città romana o preromana. Le notizie storiche più antiche sono connesse con la Città di Fermo (XI e XII sec. dopo Cristo) come castello che dapprima, come tutti gli altri castelli, ebbero vita indipendente, per passare sotto il dominio di Fermo, il cui statuto del 1589 lo elencava tra i castelli di 2.º grado. Una lapide murata nella Chiesa rurale di S. Simone e Giuda, ricordata dal De Minicis, è evidentemente appartenuta a un sepolcro romano. Nel territorio sono state trovate in varie epoche anche altre vestigia di tombe romane.

Ma la popolazione arcaica, e giudicarlo dagli oggetti sin oggi rinvenuti, vivente forse dal secolo IX al secolo III avanti Cristo,

per il numero e per l'importanza, dovè certamente avere una sede molto più grande dell'attuale castello.

Essa dovette essere certamente una florida e potente città composta da agricoltori e da guerrieri, amanti dello sfarzo, del lusso e degli oggetti artistici, che sapeva apprezzare e quindi ricercare ornamenti preziosi del corpo e della casa; aveva una letteratura o per meglio dire possedeva l'arte della scrittura, molte professioni, quali quelle della fusione del bronzo, della manipolazione del ferro e di progredita ceramica. Di questa città picena ignoriamo il nome; non essendo ammissibile che l'attuale nome del castello, di etimologia strettamente italiana, potesse essere il nome dell'antica città.

Delle diverse città picene situate in questa regione, il cui nome è stato tramandato dagli antichi scrittori romani (pochi invero si sono occupati di questa regione, che solo incidentalmente hanno ricordato, come Cicerone e Cesare) o si è mantenuto nella tradizione, possono venire in considerazione le città di Falera o Falerione e di Tignum.

Della prima troviamo menzione nella descrizione fatta da Plinio e sicura vestigia in una località situata al di là, ossia al nord del Tenna, distante della necropoli di Belmonte in linea retta di due o tre chilometri. Il Dall'Osso ha creduto di dover senz'altro identificare la popolazione della necropoli di Belmonte con quella di Falerio picena, basandosi sulla sua vicinanza. Questa ipotesi però per essere accettata deve subire una serie di gravi obiezioni: innanzi tutto la distanza relativamente più grande di quella assunta dal Dall'Osso tra le due località; la loro ubicazione, l'una al di là e l'altra al di qua del fiume Tenna; ma soprattutto il fatto che Falerio è una città che visse e si sviluppò nell'epoca imperiale romana (1), mentre la città della necropoli di Belmonte, secondo quanto risulta dagli scavi sinora fatti, la precedette almeno di due o tre secoli. Per risolvere

(1) Fu colonia dedotta da Augusto dopo la battaglia di Azio: secondo Mommsen (C. I. D. vol. IX, pag. 517).

la questione in senso favorevole a questa ipotesi bisognerebbe dimostrare che per l'antica città di Falerio (situata nel territorio dell'odierno Falerone) non esista la corrispondente necropoli picena, e per quella di Belmonte non esista la continuazione romana.

Uno scavo metodico, e soprattutto la possibilità di decifrare la scrittura delle pietre tombali sinora note e di quelle che certamente usciranno dai futuri scavi della necropoli di Belmonte daranno forse soluzione a questo problema.

Intanto dai caratteri delle epigrafi delle pietre tombali sinora note possiamo trarre un notevole indizio per risolvere l'altro problema capitale dell'origine e della civiltà di questo popolo. Il Brizio, descrivendo la pietra, dice non essere più giusto aggregarla alle cosiddette epigrafi sabelliche, ma dopo la scoperta di quelle simili da lui fatte a Novilara, si deve ascrivere a un gruppo ben distinto di pietre con iscrizioni picene. Gli elementi che la costituiscono, simili a quelle di S. Omero, Cupramarittima e Castignano non escluso il segno diacritico formato da tre punti in linea verticale (quantunque la lettura di alcune parole sia abbastanza facile), non ne fanno intendere il significato.

La forma delle lettere, da un sommario esame, risulta ben differente da quella delle iscrizioni umbre, come ad esempio, delle note tavole eugubine, ma ricorda piuttosto, come dice il Dall'Osso, i caratteri del greco arcaico specialmente per la forma del sigma e del delta.

Non sarebbe lecito però dedurne senz'altro che la lingua fosse greca arcaica: poichè è ben noto che gli stessi segni alfabetici nell'antichità servirono per lingue diverse. Ma d'altro canto ciò ben dimostra in una forma innegabile l'affinità o per lo meno l'influenza che la civiltà contemporanea micenea e primicenea greca ebbe su questa popolazione; come azzardai dire in una breve nota pubblicata nel *Picenum* del 1910 (anno VII, fasc. I).

Queste influenze e questo rapporto d'altra parte si presenta ancora più evidente se si confrontano gli oggetti della ricca suppellettile delle tombe.

Certamente in moltissimi punti il chiaro ricordo di oggetti scavati in Grecia, nella Troade, nel Peloponneso per opera dei grandi archeologi moderni, che ci suscita direttamente anche un esame sommario del corredo di questa necropoli, ci dice come la civiltà era simile e in molti punti quasi identica.

Non mi sembra però giustificata la conclusione tratta da questa innegabile somiglianza che la popolazione di Belmonte o di altre necropoli picene simili abbiano avuto un'origine greca diretta, in forma di colonie provenienti dalla Grecia e immigrate come un popolo dominatore sugli indigeni preesistenti.

Si può pensare a diverse altre possibilità che spiegano in un modo più semplice e non meno probabile questa affinità:

a) la esistenza di popolazioni a civiltà simili provenienti da un gruppo primitivo, e che si svolgano contemporaneamente al di là delle sponde dell'Adriatico;

b) il facile commercio dall'una all'altra sponda per mezzo della navigazione;

c) l'affinità di carattere e di indole, che faceva apprezzare e quindi acquistare dai Piceni gli oggetti provenienti dalle officine molto più progredite dell'altra sponda.

Comunque possiamo dedurre, rimettendo ai risultati degli studi ulteriori la soluzione di questi e di altri problemi, che il Piceno era nei secoli che precedettero la dominazione romana ricco di popolazioni a civiltà molto avanzata; ciò che lo stesso Plinio ci ricorda iniziando la sua descrizione del Piceno: *quinta regio Piceni est quondam uberrimae multitudinis.*

Forse la conquista romana e prima ancora le lotte intestine tra le diverse città produssero forte decadenza, come del resto avvenne per le città della Grecia e dell'Asia minore.

Finalmente ancora una osservazione per un argomento spesso tratto in campo dagli archeologi sull'origine e sulla parentela delle diverse popolazioni, desunto dal modo di seppellire i defunti.

È noto che una differenza caratteristica tra le diverse civiltà arcaiche è stata dedotta dal modo con cui seppellivano i loro morti, cioè dopo l'incinerazione (cremazione) oppure per inumazione.

Il rito dell'inumazione (si ammette) è caratteristico delle popolazioni neolitiche e di alcune civiltà più recenti, tra le quali anche della civiltà picena, mentre il rito della cremazione sembra connesso con le civiltà palafittiche e terramaricole e loro derivazioni.

Tra le popolazioni che inumavano i loro morti si è creduto di dover suddividere due grandi gruppi, quello che deponava i morti distesi e quello che li deponava rannicchiati.

Io non credo che questa distinzione effettivamente corrispondesse a due civiltà diverse e quindi a popoli distinti, come se l'uno o l'altro modo indicasse il diverso concetto etico del popolo stesso.

Già il fatto che quasi sempre nella stessa necropoli i due modi di scheletri distesi o rannicchiati si trovano frammisti, (nella necropoli di Belmonte sulle 300 tombe scavate dal Dall'Osso l'80 % compaiono di rannicchiati), ci dice che i due modi non dipendessero da intenzione dei parenti, a meno che, come crede il Dall'Osso, non si voglia ammettere (ciò che è inverosimile) che nella stessa popolazione esistessero due gruppi etnici nettamente separati, i quali d'altra parte però in nessun'altra forma appariscente della suppellettile si manifestano tali.

Io credo piuttosto che il diverso modo di presentarsi degli scheletri sia dovuto al caso: il defunto, subito dopo la pompa funebre era deposto nella tomba nuda della terra, forse avvolto in un lenzuolo, oppure molto più probabilmente senza alcuna sindone, dopo però essere stato completamente rivestito dei suoi abiti migliori e adornato di tutti i suoi monili e gioielli, delle sue armi, dei trofei di vittoria rappresentati dalle spoglie e dalle armi dei nemici vinti, dando al corpo quell'atteggiamento naturale di chi riposa nel letto, e che il bambino ha nell'utero materno, ossia adagiato sul fianco, col capo, il tronco e gli arti posteriori dolcemente flessi.

Questa posizione naturale dava anche modo a poter meglio collocare i vasi e gli altri oggetti del corredo funebre. Ciò corrisponde a quel delicato sentimento di profonda intima *pietas*,

che i nostri antenati sentivano, come nucleo fondamentale del loro culto per i trapassati, nel pensiero della sopravvivenza dell'anima, procacciando all'estinto la posizione del corpo che in questa vita è quella del sereno riposo, donandolo di tutte le sue ricchezze e delle sue conquiste terrene, in una rinuncia e in una abnegezione di ereditarne le cose più rare, sentimento che, se onora questa popolazione antica, è d'altra parte quello che permette oggi di rievocarne su queste sicure vestigia l'alto grado di civiltà.

E noi rievochiamo oggi questa civiltà sia pure col freddo animo dell'osservatore e dello scienziato indagatore, non senza però quel devoto senso di rispetto e di orgoglio che si ha per tutte le reliquie più sacre, che ci parlano, attraverso i millenni, ancora della vita dei costumi e dell'anima di nostra grande stirpe.

SILVESTRO BAGLIONI.

LETTERATURA

Statuta Firmanorum, Firmi - De Montibus, 1589.

G. COLUCCI - Delle antichità picene T. III. Fermo 1788. Memorie e antichità di Falerio p. 285. (195 - 232).

A. BRANDIMARTE - Plinio Seniore illustrato nella descrizione del Piceno, Roma 1815.

R. DE MINICIS - *Le iscrizioni Fermane antiche e moderne*, Fermo, Pac-casassi, 1857.

S. BAGLIONI - *Belmonte Piceno - Oggetti preromani rinvenuti nel territorio del Comune* - Notizie degli scavi, Aprile 1901, p. 227 - 238.

E. BRIZIO - *Montegiorgio - Tombe Picene scoperte in contrada S. Savino*, (Notizie degli scavi 1903, p. 84 - 91).

E. BRIZIO - *Belmonte Piceno - Pietra con iscrizione cosiddetta Sabellica, proveniente dalla necropoli picena*, Notizie degli scavi 1803 p. 101 - 116.

- E. BRIZIO - *Falerone - Scoperta di antichità varie dell'epoca romana*,
Notizie degli scavi, 1903, pag. 106 - 116.
- S. BAGLIONI - *Beitrag zur Vorgeschichte des Picenum, Italien*, Zeitsch-
rift f. Ethnologie 1905, H. 2 e 3, 257 - 264.
- S. BAGLIONI - *La necropoli di Belmonte, Picenum* - Rivista Marchigiana
anno VII fasc. I, 1910.
- I. DALL'OSSO - *Guida illustrata del Museo Nazionale di Ancona*,
Ancona 1915 p. 32 - 35 - 91 - 110 - 112 ecc.

GIORGIO UMANI

CATALOGO DI EDIZIONI DEL SECOLO XV
POSSEDUTE DALLA BIBLIOTECA COMUNALE
DI CUPRAMONTANA

Alcuni anni or sono, nella benemerita Rassegna Marchigiana del Serra (1), richiamai l'attenzione degli studiosi sulla Biblioteca comunale di Cupramontana che, se pur nota a pochissimi come ricca di antiche e rare edizioni, non era mai stata minutamente esaminata nè valorizzata come merita.

Catalogai allora dopo brevi ed insufficienti ricerche un lotto di 36 incunabuli e le notizie sia pur sommarie che allora pubblicai valsero a chiamare a Cupramontana qualche erudito ospite come l'illustre Vitaletti direttore del Giornale dantesco dell'Olschi.

Oggi, poichè nuove e più minuziose ricerche mi han permesso di rintracciare ed isolare numerosi nuovi incunabuli che aggiunti ai precedenti ne elevano il numero da 36 a 63, e poichè mi sembra che un simile nucleo di edizioni del secolo XV costituisca un motivo d'interesse che va al di là delle mura del paese che lo possiede, credo di far cosa utile pubblicando un catalogo delle stesse.

Catalogo puro e semplice e, come tale, spoglio di qualsiasi considerazione e notizia bibliografica; opera quindi di nuda compilazione e senza pretese.

(1) Fascicolo del giugno 1923.

Oltre i volumi che enumererò son conservati con essi alcuni manoscritti due dei quali, risalenti ai secoli XIV e XV e scritti in caratteri umanistici, mi sembrano molto interessanti.

Alla gratitudine del paese e degli studiosi segnalo la cortese sollecitudine con cui l'alacre Podestà di Cupramontana — Cav. Paolo Benigni — appena a notizia dell'interesse che presentano gli incunabuli reperti, volle far approntare, per conservarli separati dagli altri volumi, un magnifico mobile in noce con vetrine a spioventi che permettono di vedere le miniature, le iniziali alluminate e le illustrazioni dei più interessanti. Premetto che le indicazioni date per ciascun libro saranno anche più sommarie di quanto usualmente non lo sieno nei semplici cataloghi di vendita; e ciò faccio per timore di far opera sproporzionata non tanto all'oggetto, quanto alla mia preparazione.

Avverto che, poichè spesso degli incunabuli si trovano legati in volume con opere posteriori, e non tutti i volumi ho potuto scorrere pagina per pagina, non posso affatto escludere che qualche altro incunabulo possa esistere rilegato in mezzo ad altri libri: ottima ragione perchè la chiave della biblioteca seguiti ad esser custodita gelosamente dall'egregio Podestà.

Avverto infine che tutti, senza distinzione, gli incunabuli della biblioteca municipale cuprense recano il timbro a secco **Loci Massatii** (da Massaccio nome medievale del paese), ma che lo stesso timbro portano moltissime delle antiche edizioni che ancora esistono nei vicini conventi da cui la biblioteca comunale derivò in seguito alle leggi eversive, nonchè altre esistenti in raccolte private come quelle che appartennero ai dotti sacerdoti Colucci, Zannotti ed altri.

Ciò che comprovando come tutti questi libri provengano dalla stessa miniera, sempre più mi conferma nell'opinione che il convento delle Grotte, da cui tutti questi libri derivano, dovette essere nei secoli XV e XVI un centro culturale di prim'ordine e ricco di una biblioteca maravigliosa.

1470 (1) *Leonardi Aretini de bello Italico adversus Gothos.*

Hunc libellum Emilianus de Vrsinis Fulginas et Johannes Numeister theutunicus: eiusque Sotii feliciter impresserunt Fulginei in domo eiusdē Emiliani anno domini millesimo quadringetesimoseptuagesimo feliciter.

Completo, alquanto ingiallito e con qualche sgorbio ai margini in alcuni fogli. Un frontespizio superbamente miniato a piena pagina in oro, rosso, blu e verde, e con elegantissimo e ricco fregio riproducente tra l'altro uno stemma cardinalizio. Pure alluminati in lamina d'oro su fondo rosso e bleu sono le rubriche dei libri 2.^o 3.^o e 4.^o. Copertina in legno e cuoio impresso assai deteriorata. Interessante e per le bellissime alluminature e per l'edizione,

Caratteri latini: 29 righe per pagina, salvo la prima di 28 e l'ultima, pure di 28: cm. (28,8 × 21) 21 × 28,8.

Editio princeps: Hain 1558.

1472 (2) *(Robertus de Latio) Quadragesimale.*

MCCCCLXXII. Nicolao Truno Duce Venetiarum regnante impressum fuit hoc. opus foeliciter.

Completo e come nuovo salvo note marginali del tempo. Legato in legno e cuoio impresso, stampato in caratteri latini di eleganza senza pari. Il tipografo fu così soddisfatto e giustamente del suo lavoro, che chiuse l'opera col seguente epigramma:

Quem legis: impressus dum stabit ī aere character:

Dum non longa dies vel fera fata pment.

Candida pptuae non deerit fama Cremonae:

Phidiacum hinc supat Bartholomeus ebur.

Cedite chalcographi: millesima vestra figura est.

Archetypas fingit solus at iste notas.

Caratteri latini: testo di 33 righe, salvo la prima pagina di righe 31 e l'ultima di righe 24: formato 23 × 16,8 (16,8 × 23).

Hain 4426.

1474 (3) (Nicolò da Osimo) Supplementum.

Impressum e hoc opus Venetiis p. Franciscum de Dailbrum. et Nicolau de Frankfordia Socios. M.CCCC.LXXIII.

Completo ed in stato di nuovo. Rubriche rosse e bleu, prima iniziale stupendamente miniata in verde, azzurro, bianco, rosso - viola ed oro. Grosso vol. legato in legno e cuoio impresso.

Caratteri gotici: righe 47 in doppia colonna: formato 24.2 × 17.8.

Hain 2153.

(4) (Antoninus Episcop. Florentinus) de excoicationibus.

...Venetiis ductu et impensis Johannis de Colonia agripinesi: ac Johannis Dathen de Sherretzem. Anno salut: M.º CCCC.LXXIII. dic. XXIII. Septebris.

Completo e come nuovo, rubriche rosse, legatura in legno e cuoio impresso.

Caratteri gotici: righe 40 in doppia colonna: formato 21.5 × 25.7.

Hain 1268.

1475 (5) Nicolò da Osimo) Spiritualis quadriga.

...i prexu per magistrum Phedericum de comitibus de Verona i civitate Esii Anno ab incarnatoe dni nri Iesu Christi M.CCCC.LXXVº. sextº, kls novebis.

Completo, ottimo stato, interessante oltrechè per l'edizione perchè è uno dei primissimi libri in volgare marchigiano. Legatura in cartone.

Caratteri latini: righe 22: 1ª pag. 26: ultima, prima della Tabula pure di 26, form. 21.6 × 14.7.

Hain, 2175.

1480 (6) *Corona senum.*

Actum hoc opus ex inclyta: atque famosa officina Nicolai Ieson Gallici: olympiadibus dn̄icis. Anno videlicet. M.CCCLXXX. q̄rtas klēdas Julias.

Completo, stato di nuovo, legato in legno e cuoio impresso. Caratteri latini: righe 26: prima 25, ultima 22: formato 20.5 × 13.9.

(7) *Cirurgie magistri petri de la cerlata de bonia.*

Impressitque vir prudens magister Benedictus Senuensis. Ad laudem omnipotentis. Anno domini. 1480. die no9. mensis augusti. Venetiis.

Manca frontespizio, stato di nuovo pel resto, senza legatura e caratteri gotici: righe 61 su due colonne formato 32.5 × 22.5. Alcune carte ingiallite all'angolo superiore esterno Hain 1635. Editio princeps.

1481 (8) (*Leggendario dei Santi di Jacobo da Voragine*).

Stapate i venetia p. octaviao scoto modoetiese A di XXIII. de zugno. MCCCCLXXXI. Sotto linclyto duce Messer zovane mocenico.

Manca carta A. resto ottimo, legatura in cartapecora. Caratteri gotici in doppia colonna di righe 58: formato 26.6 × 20.

(9) *Con stitutiones Marchie Anconitane.*

Impressuque Perusie per magistrū Stephanū arnes Hamburgē. Berardum thome. de Buren eu Paulū rce. socios Anno do. M.CCCC.LXXXI. Die vigesima prima mesis Novembris.

Integro, buon esemplare, legatura in legno col dorso di pelle impressa. Di grandissimo interesse storico e bibliografico. Caratteri gotici su due colonne di righe 41: form. 28 × 20.
Hain 5653.

- (10) (Antoninus Arch. Florentinus) Summa in qua agitur de aia et de pertinentibus ad ipsam. (Pars prima - Pars secunda).

Venetis per Leonardum Wild de ratisbona.
M.CCCC.LXXXI.

Due volumi legati in legno e cuoio bulinato, separati. Mancano entrambe del frontespizio; del resto come nuovi. Caratteri gotici: righe 57 su 2 colonne form. 30 × 23.
Hain 1244.

- 1482 (11) (De pfisicorum Aristotelis).

Impressa Venetiis. M.CCCC.LXXXII die quinta-decima mensis aprilis (per Giovanni Herbst).

Manca frontespizio, del resto in buono stato salvo la legatura in legno e cuoio danneggiata. Caratteri gotici: due colonne: righe 60: formato 32 × 22.

- (12) Gabrielis zerbi Veronensis in questionibus metaphisicis.

Impressum Bononie per Johanem de Nordlingen: et Henricum de Harlem socios. Anno salutis. M.CCCC.LXXXII. Klis decem. sedente Sixto. IIII. pont. Max. Anno eius duodecimo.

Completo, stato di nuovo, legato in cartapeccora. Caratteri gotici: doppia colonna: righe 45: formato 30 × 25.
Hain 16285.

(13) **Fratris Roberti episcopi Aquin. Sermones quadragesimales.**

Impressi i civitate Venetiarum per Octavianum Scotum MODOETIENSEM M.CCCC.LXXXII. Pridie. Kalendas Februari.

Completo bellissima legatura in legno e cuoio impresso. Caratteri gotici : doppia colonna : righe 48 : form. 24.4×17.9. Hain 4463.

1483 (14) **Meditationes Divi Augustini Episcopi Hipponensis.**

Venetis p. Octavianu Scotu MODOETIENSEZ. Anno incarnationis salutifere, Millesimo quadrigesimo octuagesimo tertio. qnto kalendas iunas. Ioane Mocenico inclyto Venetiarum Duce.

Senza legatura, ma integro e ben conservato. Caratteri gotici : doppia colonna : righe 43 : form. 21×15.1. Hain 1946.

(15) **Psalterium.**

Impressit Mathias moraus Neap Anno salutis. M.CCCC.LXXXIII. die XXIII. Martii.

Senza legatura e mancante prima parte indice. Resto ben conservato. Caratteri gotici in rosso e nero : righe 33 : due colonne : con numerose frammenti musicali : form. 20×15.8. Sconosciuto ad Hain.

1485 (16) **Arbor vitae (Opus Ubertini de Casali).**

Liber qui iutitulatur Arbor vite crucifixe. Iesu devotissimi fratris Ubertini de Casali ordinis minoru felicit' explicat. Impressus Venetis p. Andrea de Bonettis de Papia.

Anno. M.CCCC.LXXXV. Die XII. Martii. Ioane Mocenico inclyto principe regnante.

Mancante della carta A; resto ottimo, legatura in cartapecora. Caratteri latini: righe 58: due colonne: formato 27.1 × 19.8.

Hain 4551.

1486 (17) (Angelo de Clavasio) Summa Angelica.

Impressus hoc opus Clavassii Anno Christianae Salutis M.CCCC. octuagesimo sexto tertia idus may. Feliciter impantibus Innocentio octavo pontefice maximo: et Karolo Illustrissimo, dua quito sabaudie pedemontaneque regionis.

Integro, rubriche rosse, ben conservato, legato in legno e cuoio impresso. Caratteri gotici: righe 55: due colonne: formato 22 × 15.5.

Hain 5382.

1487 (18) Summa de ecclesiastica potestate: catholici doctoris fratris Augustini de Ancona.

Impressa Venetiis arte ed ingenio Ioannis Leoviler de Hallis Impesis Octaviani scoti Modoetiens Anno dni M°.CCCC.LXXXVII. XIII kal. octobris.

In 4.^o, stato di nuovo legato in cartapecora. Caratteri gotici: righe 46: due colonne: formato. 21 × 15.1.

Hain 963.

1488 (19) Incipit quadragesimale de peccatis frtrem Robertu caracholu de licio.

Finitu est anno dni. 1483 die 9^a, mensis octobris hora vespertina. Et impressu Venetiis per Andrea de

toresanis de Asula: Anno dni 1488 die 5. kal
octobris.

Manca carta A, resto buon esemplare. Legatura in legno e cuoio bulinato mancante del secondo piatto. Caratteri gotici: 2 colonne salvo la pag. 187, che è a piena pagina; righe 49: formato 21×15.1 .

Hain 4439.

(20) Liber Methauror(um) alberti magni.

Impressi p Renaldum de Novimagio theotonicum. Anno dni M.CCCC.LXXXVIII. Mensis Maii die XXVIII.

Quest'opera è legata con l'incunabulo « Liber posteriorum magistri pauli veneti » rubricato e descritto nell'anno 1491, insieme al quale è legato anche l'incunabulo « Caietanus super libros de anima » rubricato e descritto nell'anno 1493. Completo, macchie d'umido al bordo degli ultimi fogli: doppia colonna: righe 56: formato 31.3×21 . Curiosa illustrazione al verso della pag. 2: caratteri gotici.

Hain 513.

(21) Quadragesimale de peccatis per ffrem Robertu caracholu de Licio.

Venetiis per Andrea de toresanis de Asula: Anno dni 1488 dic. 5. kal. octobris.

Mancante carta A. Resto integro e conservato. Senza legatura. Caratteri gotici: doppia colonna: righe 49: pag. 187 a piena pagina: formato 21×15.9 .

Hain 4439.

(22) Emendationes in opus petri hispani.

Impensis et arte Hermani Lichtestain Coloniensis impressione completu est Anno salutis 1488. VII. nonas Martii Venetiis.

Legato in cartapecora insieme al n.º 38 del 1493. Caratteri gotici: due colonne: righe 68: formato 32×21 : alquanto corto al margine superiore: ultime pagine rose dai tarli.

1489 (23) De Trinitate. (Aurelii Agostini Hipponensis).

Venetis feliciter impssus p Paganinu de Paganinis
Brixieses. Anno dni M.CCCC.L.XXXIX. die XII novebris.

Manca frontespizio e la carte Aii è sciupata. Rubriche rosse e azzurre. Legatura in cartapecora comprendente anche l'incunabulo: « Hieronymi Donati Patricii veneti in interpretationem Alexandri Aphrodisei » descritto e rubricato nell'anno 1498.

Caratteri gotici (doppia colonna, righe 50): formato 20.5 × 14.9.

Hain 2038.

(24) Summa Angelica (Frate Angelo da Clavasio).

Explicit summa Angelica de casib. scie p fratre
Angelu d clavasio copilata: maxima cu diligetia revisa:
et fideli studio emendata sicut ipz op' pse sat attestabit:
Venetiis ipressa per Georgiu de Rivabenis Matuanu: Ats
Paretem. Anno Dni MCCCCLXXXIX, 7 Idus octobris.

In 4.° piccolo, manca frontespizio. Resto stupendo esemplare con tutte le iniziali disegnate a mano in rosso e bleu. Legatura in legno e cuoio impresso. Le pagine 163, 164, 165 e 166 sono bianche per errore tipografico. Iniziale foglio a mirabilmente miniata in azzurro, verde e rosso e oro.

Caratteri gotici: doppia colonna; righe 51; formato 21 × 15.

Sconosciuto ad Hain in questa edizione.

(25) Nicolaus de orbellis... supra ductrina doctoris subtilis scoti.

Impressus est Vanetiis per Bernardinu de choris de
Cremona et Simone de Luero. Die 7^o mensis novembris 1489.

In foglio piccolo, perfetto, legato in certapecora.

Caratteri gotici: doppia colonna: righe 66: formato 20 × 28.

Hain 12051.

(26) **Summa Angelica** (Angelo da Clvasio).

Venetis̄ ipressa pe Georgiū de Rivabenis̄ Matuani:
Als. Paretem. Anno dñi MCCCCLXXXIX. Idus octobris.

Completo, rubriche rosse e bleu, ottimo stato. Borchie
in bronzo. Legatura in legno e cuoio impresso con borchie in
bronzo bulinate sui piatti, sugli spigoli e nei fermagli.

Caratteri gotici: doppia colonna: righe 51: formato
21 × 15 (doppio del n.º 24, ma senza errori tipografici).

1490 (27) **Sermones fratris roberti.**

Impressi in civitate Venetiaru per Ioanem de Forlivio
et Gregorium fratres Anno dñi. M.CCCC.LXXXX, die
15. Martii.

In 4.º conservazione perfetta legatura in pergamena.

Caratteri gotici: doppia colonna: righe 51: formato
21 × 16.

Hain 4464.

(28) **De Proprietate verborum.**

Iunianī Maii equitis neapolitani oratoris clarissimi liber
de priscoru pprietate verbor Finit. M.CCCC.LXXXX.
Die XXIII. Februari.

Trattasi di opera interessantissima e completa. Legato in
carta pecora e cartone.

Caratteri latini: doppia colonna: righe 57: formato
28 × 18.5.

Hain 10545.

(29) **Alphonsus de toledo = Lectura super primo
sententiarum.**

Paganinus̄ de Paganinis. Anno salutis. 1490. pridie.
Calen. novembr. Impensis suis no minimis Cura atque sua
diligentissima Impressione complevit. Venetiis.

Perfetto, qualche buco di tarme agli ultimi fogli, legatura in legno e cuoio impresso.

Caratteri gotici: doppia colonna: righe 70: formato 31 × 21.

Hain 876.

1491 (30) **Liber posteriorum magistri pauli veneti.**

Impressum arte Boneti locatelli. bergomensis madato Nobilis viri Octaviani Scoti MODOETIENSIS. Anno istantis dnice nativitatis nonagesimo pmo supra quadringentesimus millesimusque. decimo kaledas Ianuarias.

Sciupati i primi fogli. Illustrato. Legati nello stesso volume (legno e cuoio) si trovano gli incunabuli: « Caietanus super libros de anima » edito nel 1493, e « Liber Methaurorum Alberti Magni » edito nel 1488, rubricati e descritti sotto le rispettive date.

Caratteri gotici: doppia colonna: righe 68: 31.2 × 21.

Hain 12513.

(31) **Tabula super libros sententiaru cum Bonaventura.**

Ex bamberga Anno a Xpi nativitate. 1491, mensis marcii die scdo.

In folio, integro, legatura in legno.

Caratteri gotici: doppia colonna: righe 79: formato 31 × 21.

Hain 3540.

(32) **(Virorum illustrium vitae ex Plutarcho).** Tradotte in latino da Lapo Fiorentino.

Virorum illustrium vitae ex Plutarcho Graeco in latinum versae: solertique cura emendatae foeliciter expli-

ciunt: Venetiis impressae per Ioannem Rigatium de Monteferrato Anno salutis. M.CCCC.LXXXI. die vero septimo decembris.

In folio, manca frontespizio, rimanente superbo. Due illustrazioni ai fogli Aii e A. Legatura in cuoio impresso.

Caratteri latini, piena pagina, righe 63, formato 33.8×22 .
Hain 13129.

(33) Iacobi de varagine: Sermones de tempore.

...per Angelum et Iacobum fratres de Britanicis. Brixie.
Impressi sunt. X. Kl. aprilis M.CCCC.XCI.

Media conservazione, legato in cartapecora.

Caratteri gotici: doppia colonna: righe 50: form. 21.5×15 .

1492 (34) Vocabularium in Mamotrectum.

Impssu venetiis p̄ Symone papien. alias Bevilaqua.
Anno dni. 1492 die 12 Iulii.

Manca frontespizio, legato in cartapecora.

Caratteri gotici: doppia colonna: righe 36: formato 15.5×10.5 .

Hain 10570.

(35) Sancto Iovanni Climacho Altrimenti Scala paradisi.

Questo libro fu facto in Venesia per Christopholo da mandelo Nel M.CCCC.LXXXII. die XII. Mensis octubris.

Con silografia nel frontespizio, integro, legato in legno.

Caratteri romani: due colonne: righe 42: formato 21×15.2 .
Hain 5469.

(36) *Questiones Ioannis canonici super octo libros physicorum.*

Finis iposit est venetiis a Boneto locatello sumptibus et expens nobilis viri Dni Octaviani Scoti Modoetiensis. Anno dni 1492 septima Idus februarii.

Integro, legatura in legno e cuoio impresso rotta, comprendente anche un altro volume sullo stesso soggetto edito nel 1506.

Caratteri gotici: due colonne: righe 66; form. 31×21 .
Ignota ad Hain.

(37) *Commentaria sancti thome super libros physicorum.*

Impressa vero in inclita venetiarum urbe per Ioanem et Gregoriuu de gregoriis fratres. Anno a nativitate dni. M.CCCC.LXXXII. VII. idus mai.

Buon esemplare, integro, con note marginali dell'epoca, legato in cuoio.

Caratteri gotici: due colonne: righe 70: formato 29×21 con numerose figure.

Hain 1528.

1493 (38) *Burleus super artem veterem Porphyrii et Aristotelis.*

Venetiie Impressum per Bonetum locatellum nutu ac impendio Nobilis viri Octaviani Scoti civis modoetiensis. Anno salutis. 1483. i 3. kaledas Apriles.

Legato in carta pecora. Integro, figurato e ben conservato. Il volume comprende anche l'incunabulo descritto al 422 del 1488. Con molte figure.

Caratteri gotici: due colonne: righe 66: form. 32×21 .
Hain 4132.

(39) **Quadratura magistri Pauli Veneti.**

Impressum Venetiis per Bonetum Locatellum Bergomensem: Iussu et expensis Nobilis viri Octaviani Scoti Civis Modoetiensis. Anno domini, M.CCCC.LXXXXIII. XII, kalendas novembres.

Integro, legato con carta straccia, conservazione mediocre. Caratteri gotici: doppia colonna: righe 65: form. 32×21 . Variante (?) del N.º 12521 di Hain.

(40) **Caietanus Super libros de anima.**

Finis imposit' est Impesa nobilis viri dñi Octaviani Scoti Civis Modoetiensis per Bonetu Locatellu Bergomensem decimo kal Ianuarias 1493.

Perfetto. Legato con « Liber Methaurorum alberti magni » rubricato e descritto nell'anno 1488, e con « Liber posteriorem magistri pauli veneti » rubricato e descritto nell'anno 1491.

Caratteri gotici: due colonne: righe 66: form. 31.3×21 . Hain 15504.

(41) **Nicolò da Osimo: Supplementum.**

...apud nostrum locum prope Mediolanu sancte Marie de agelis nucupatu et vulgariter sancti angeli M.CCCC.XLIIII (sic!) Novebris. 28. die sabbati pximi ante adventum hora quasi sexta.

Manca nome dello stampatore. Senza legatura e mancante dei ff. a ed aii dopo la tabula.

Caratteri gotici: due colonne: righe 38: form. 15.8×12 . Hain 2170.

(42) **Ioannis Scoti Super universalibus porphyrii.**

Impresse Venetiis p Christophanum cremonensem et Bernardinu Venetum: impensa Ieronimi durante 1494.

die X mensis Ianuarii regnate inclito duce. B. Augustino
barbadico.

Manca f. A, resto ottimo esemplare legato in cartapeccora.
Caratteri gotici: due colonne: righe 63: form. 29.6 × 20.2.
Edizione ignota ad Hain.

1495 (43) Guglielmo di Ockam: Centilogius Theologicus.

...impressi per M. Iohannem Trechsel alemanu. Lug-
duni. Anno dni. M.CCCC.XCV. die vero nono novembris.

Senza piatti, completo, ma preceduto da un libro di
sentenze dello stesso autore, edito dallo stesso editore e di cui
manca la prima parte.

Caratteri gotici: doppia colonna: righe 60: formato
27.5 × 19.5.

Hain 11942.

**(44) Summa Sacre theologie angelici Doctoris sancti
Thome de Aquin.**

Explicit prima pars secunde partis... Venetiis im-
pressa per Bonetum locatellum bergomensem iussu et
expensis nobilis viri domini Octaviani scoti civis modoe-
tensis. Anno ab incarnatione domini nonagesimo quinto
supra Milesimum et quadringentesimum kalendis quintilibus.
Regnante Incyto domino Augustino Barbadico serenissimo
Venetiarum principe.

Ottimo esemplare che però, come appare dall'explicit
dovrebbe essere seguito da un'altra parte. Due vol. in uno,
legati in legno e cuoio impresso.

Caratteri gotici: due colonne: righe 66: form. 31.5 × 21.

Hain cita questa edizione con la data 1496 al numero
1451.

(45) Hieronymi Donati Patricii veneti in interpretationem Alexandri Aprodisei.

Impressum Brixiae eodem Hieronimo Donato Alexandri interprete urbis preside. Solertis Bernardini de misintis de Pap. Impressoris opera. Anno salutis et gratiae M.CCCC.LXXXV. idibus. septemb.

Quest'opera si trova legata insieme all'incunabulo: « De Trinitate » descritto e rubricato nell'anno 1480.

Caratteri romani: piena pagina: righe 25: formato 30.5×14.9 .

1496 (46) (Aristotelis Stragyrite opera varia).

Summi philosophi Aristotelis Stragyrite Peripatheticorum principis cu Averrois Cosdubensis expositionibus Economico. opus: cuz Physionomia feliciter finit. Impensa quoque ac suma diligetia Octaviani Scoti Venetiis ipressum. Anno salutifere incarnationis domini MCCCCXCVI die do XXVI Aprilis.

In folio, manca frontespizio, ma pel resto buona conservazione. Legato in cartapera.

Caratteri gotici: due colonne: in 2 caratteri diversi di carattere: formato 31.4×21 .

(47) In Psalmos postillae.

Impressa... Ventiis p Iohanem et Gregorium de gregoriis fratres impesis Stefani et Bernardini de Hallis fratrum suasu reveredissimi pris et pdicatoris egregi fris Dominici Ponzoni... Copleta vero fuit die 12 Novembris 1496.

Manca frontespizio, del resto buon esemplare. Legato in cartone.

Caratteri gotici: due colonne: righe 70: ferm. 32×21.5 .

1497 (48) *Sermones de sanctis per anni circū fratris Iacobi de Voragine.*

Impressum Venetiis per Simonem de Luere: impesis Lazari Soardi. Cum privilegio. $\overline{\text{rc}}$ XIII Novembris M.CCCC.XCVII.

Completo e ben conservato, frontespizio figurato. Legato in cartapecora.

Caratteri gotici: due colonne: righe 52: form. 19×13.5 .

(49) *Egregium vel potius divinum opus in Iohannem Capreolum tholosanum...*

Impressum Cremonae opera et industria magistri Caroli Darlerii. Anno domini millesimo quadringentesimo nonagesimo septimo. $\overline{\text{Qrto}}$ Calendas Maii.

In quarto, perfetto, legato in cartapecora.

Caratteri gotici: due colonne: righe 51: form. 23×17.3 .

(50) *Casus longi sexti et clementinarum.*

Impressi Lugdumi. Anno domini, M.CCCC.LXX-XXVII. Sptembris.

In 4.^o buon stato e completo, legatura in cartapecora.

Caratteri gotici: doppia colonna: righe 54: formato 24×17 .

(51) *Dieta salutis di San Bonaventura.*

Venetiis impressus per Ioannis de quarengiis de palazago territorii Bergomensis sub die primo february. M.CCCC.XCVIII.

In 16.^o Frotespizio illegibile; ma restaurabile. Unito ad altro libretto posteriore di nessun interesse.

Caratteri gotici: due colonne: righe 35: formato 15.2×10.2 . Hain 3521.

(59) **Questiones subtilissime Alberti de saxonia super libros posteriorum.**

Impsse madato et expensis nobili vivi dñi Octaviani Scoti. civis Madoetesis. P. Bonetu Locatellu Bergomeses. 1497. septimo idus Martias.

Perfettamente conservato: legatura legno e cuoio.

Caratteri gotici: doppia colonna: righe 66: formato 31 × 21.

Hain 580.

1498 (52) **Casus longi Bernardi super decretales.**

Expliciunt casus longi cum notabilib dñi Bernard sup qnqs libros decretaliu impressi Argentine Anno dñi. M.CCCC.XCVIII. Finiti alla die post sestu Symonis et et Jude apto (rum)

Perfetto, legatura in cartapecora.

Caratteri gotici: due colonne: righe 52: formato 27 × 18.5.

Hain 2938.

(53) **Boetius de consolatione philosophica Et de disciplina scolarium.**

Impssis madato et impensi nobilis integerrimique Viri Octaviani Scoti civis Madoetesis finis est feliciter datus: Anno incarnationis domini post millesimum quaterque centesimuque nonagesimo octavo kaledas Julias. Per Bonetu Locatellum Bergomensem.

In folio, perfetto, legatura in cartapecora, comprendente altre opere posteriori. Testo inquadrato dal commento.

Caratteri gotici: due colonne: righe 66: form. 31 × 21.

Hain 3407.

- (54) **Expositio Magistri Pauli Veneti super libros de generatione et corruptione Aristotelis. Eiusdem de compositione mundi cum figuris.**

Impressus Venetiis mandato et expensis nobilis viri Dni Octaviani Scoti Civis Modoetiensis duodecimo kalendas Junias. 1498. Per Bonetum Locatellu Bergomensem.

Stato di nuovo. L'opera De Compositione Mundi è ornata di 56 interessantissime figure rappresentanti, oltrechè tavole astronomiche, personificazioni delle costellazioni e dei pianeti. Legatura in legno e cuoio che contiene anche un commento di Egidio Romano sull'opera di Aristotele, edito dallo stesso editore nel 1504.

Caratteri gotici: due colonne: righe 66: form. 30.8×24 .
Hain 12518.

- 1499 (55) **Summa angelica venerabilis... angeli declavasio.**

Venetiis impressa per Paganinum de paganinis Brixiensem anno dni. M.CCCC.XCIX. die vo septimo Iuni.

Integro, slegato, con silografia nel frontespizio.

Caratteri gotici: due colonne: righe 49: form. 15×10.5 .
Hain 5401.

- (56) **Summa de exemplis ac similitudinib. rerum noviter impressa (Giovanni da San Geminiano).**

Impressum aut Venetiis per Iohannes et Gregorium de Gregoriis. M.CCCC.XCIX. die. XII. Julii.

In ottavo piccolo, completo, buono stato legato in cartapeccora.

Caratteri gotici: due colonne: righe 48: form. 18.8×13.5 .
Hain 7547.

- (57) **Versoris expositio in summulas logice Petri hispani cū textu eiusdem. —. Eiusdem Petri hispani libellus parvorum logicalium nuper inventus.**

Impressa Venetiis per Otinū de la luna Papiensem anno domini, M.CCCC.LXXXIX. die. XXIII. Maii.

In folio piccolo, completo, buono stato, qualche illustrazione, legato in cartapecora.

Caratteri gotici di formato alternato: due colonne: righe 68: formato 30.6 × 19.5.

- 1500 (58) **Summa Ioannis Valensis de regimine vite humane seu Margarita doctor ad omne, ppsitum. ut patet in tabula.**

Impressū Venetiis p. Georgiū de Arrivabenis. Matuanum. Anno Dni. M.CCCCC. die ultimo Mensis Decembris.

Ottimo stato. Legatura legno e cuoio impresso.

Caratteri gotici: due colonne: righe 38: form. 15.5 × 10.

- (60) **Sententia et Expositio cum qonibus Heraldī Odonis sup libros Ethicorum Aristotelis cum Textu eiusdem.**

Venetiis per Simonem de Luere. Impesis dñi Andree. Toresani de Asula XIII. mensis Iulii. M. d.

Legato in cartapecora: integro e ben conservato.

Caratteri gotici: due colonne: righe 69: form. 29.5 × 20.5.

SUPPLEMENTO

- (61) **Scriptum Antonii Andree in arte veteri et in divisionibus boetii cum questionibus eiusdem.**

...p̄ eximiū artiū et mediciē p̄fessore. Ioanē Mariā mapellū vincetinu. venetiis tertio nonas novebris 1492.

Legato in cartone, frontespizio rovinato ma restaurabile (31½ × 22). Caratteri gotici in doppia colonna di righe 67. La legatura comprende diverse altre opere.

- (62) **Expositio Egidii Romani supra libros elenchorum Aristotelis.**

Venetiis mandato et expensis dñi Andree Toresani de Asula. Per Simone de Leure. XXIII. septebri. M. d.

Legato col precedente e dello stesso formato. Perfetto. Caratteri gotici in doppia colonna di righe 69. Illustrato.

- (63) **...Comentaria... super Tractatum de Ente et Essentia Sactissimi doctoris Thome de Aquino...**

Mediolani ī avetu. f. Marie graru Anno salutis. 1499. Die. 9. Decembris,

Legato coi precedenti e dello stesso formato. Perfetto. Caratteri gotici in doppia colonna di righe 67.

Seguono altre importantissime edizioni dei primi anni del secolo XVI; come:

1. Libri logicorum Parigi 1503, illustrati;
2. Euclidis Megarensis - Geometricorum Elementorum, ed altri autori. Parigi 1516. Ricchissimo di magnifiche illustrazioni.
3. Libellus de Mathematicis supplementis, ricchissimo d'illu-

strazioni e con tavole a piena pagina - in Aedibus ambianis 1509;

4. Interessantissima geografia - *Novus orbis regionum*, Basilea 1532. *Theoricarum novarum expositione*. Interessantissimo trattato di astronomia illustrato edito da Jean Petit. Parigi 1515. Due legati insieme.

Tutti legati in legno e cuoio impresso nonchè molti altri che non è qui il caso di riportare.

GIORGIO UMANI.

INDICE

Prefazione	Pag. III
Elenco dei soci	» VII
Verbali delle adunanze tenute dall'Istituto nel 1927	» XI
Bando dei concorsi a premio per gli anni 1927 - 30	» XV
Circolare per la Biblioteca Marchigiana dell'Istituto	» XIX

FERDINANDO LORI: Il secolo dopo Volta (pagine di elettrotecnica italiana)	Pag. 1
LUIGI PAOLUCCI: Sul significato dei nomi volgari attribuiti agli animali e alle piante (Etimologie botaniche)	» 29
GUIDO BONARELLI: Le ambre delle tombe picene	» 67
ANTONIO PIZZARELLO: Il condensatore di Epino e le sue possibili applicazioni	» 71
CORNELIO L. SAGUY: Le natura corpuscolare della luce e quella ondulatoria della materia	» 85
GIUSEPPE MORETTI: Lo svolgimento della civiltà picena dalla preistoria all'occupazione romana	» 97
SILVESTRO BAGLIONI: La necropoli di Belmonte Piceno	» 119
GIORGIO UMANI: Le edizioni del XV secolo nella Biblio- teca comunale di Cupramontana	» 131