

রেসেরেসেরেসেরেসে

ATENEO
DI
BRESCIA



BIBLIOTECA
DI
CONSULTAZIONE

রেসেরেসেরেসেরেসে

**COMMENTARI
DELL' ATENEO**

DI

BRESCIA

PER L'ANNO 1937 - XV E. F.

A

ANNO ACCADEMICO CXXXVI



ATENE
DI SCIENZE, LETTERE E ARTI
BRESCIA
1937

ANNO ACCADEMICO CXXXVI

**COMMENTARI
DELL' ATENE O**

DI

BRESCIA

PER L'ANNO 1937 - XV E. F.

VOLUME A



BRESCIA

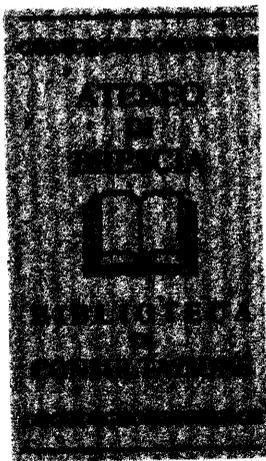
Stabilimenti Tipografici Ditta F. Apollonio e C. (Lenghi)

1938 - XVI

*I « Commentari » sono divisi in
due volumi, contenenti:*

*A, le sezioni: Solenne Adunanza
Atti accademici*

*B, le sezioni: Annue Rassegne
Vita dell' Accade-
mia*



SOLENNI ADUNANZA



CARLO PASERO

Aspetti dell'ordinamento militare
del territorio bresciano
durante il dominio veneto (sec. XVI)

Un rapido sguardo alla posizione geografica del territorio bresciano ed ai suoi confini durante il dominio veneto offre senz'altro una chiara dimostrazione dei criteri ai quali Venezia ispirò l'ordinamento militare della nostra provincia ¹⁾. Le fortezze di Orzinuovi e di Pon-

1) Le principali fonti archivistiche delle presenti note sono conservate nell'Archivio di Stato di Venezia (*Relazioni al Senato, Collegio V Secreta*, codici o filze 32, 33, 47, 52, 54, 55). Queste relazioni di Rettori bresciani, di Provveditori, Inquisitori, Sindaci di Terra Ferma, oltre molti documenti di varia natura allegati, offrono copiosissimo materiale di prima mano, quantunque frammentario; permettono allo studioso di gettare uno sguardo complessivo su questo e su altri importanti aspetti della vita cittadina e dell'organizzazione politica, militare, economica bresciana durante il dominio veneto. Sono utili inoltre i molti volumi di *Provvisioni* dei Consigli cittadini, conservati nell'Archivio Storico Civico Bresciano, presso la Queriniana.

Gli studi precedenti sull'argomento sono scarsi e limitati, privi di una sintesi complessiva; segnalò di volta in volta quelli che contengono notizie interessanti e dirette, trascurando di proposito tutti

tevico la tutelavano verso il Cremonese ²⁾ lungo l'Oglio, fonte di secolari discordie per il possesso delle acque preziose e benefiche; Asola fronteggiava, assieme al Veronese, il ducato di Mantova; la rocca d'Anfo, che si appoggiava alla Riviera Bresciana del lago, rintuzzava le pretese dei conti di Lodrone, che gravitavano sui confini in Val Sabbia; Lonato vigilava colla sua rocca le tradizionali vie di comunicazione verso Verona e Venezia, su cui eran disseminati molti importantissimi mercati, primo quello di Desenzano, alla cui tutela provvedeva — o doveva provvedere — anche la fortezza di Peschiera, che si può ritenere la vera chiave di tutto il sistema difensivo. In tempo di guerra, essendo impedita la strada di Desenzano, si potevan soccorrere infatti Brescia, Crema, Bergamo, Orzinuovi, Asola, ecc. per il Veronese, e poi per il lago ed infine per la Riviera di Sopra. La funzione strategica di Peschiera (sentinella avanzata della linea dell'Adige) appariva dunque di vitale importanza anche nei riguardi del territorio bresciano, soprattutto se di Peschiera si fosse fatto il porto militare del lago, oltre che una munita fortezza con numeroso presidio stabile ³⁾.

Brescia era difesa inoltre contro il ducato di Milano dal territorio bergamasco con Palazzolo e dal territorio di Crema, mentre la strada che attraverso la Valle Camonica discendeva dalle regioni oltremontane imperiali, giunta al cospetto del lago di Iseo, doveva piegare verso la Bergamasca di là da Oglio, per la mancanza di agevoli passaggi sulla riviera bresciana.

Compito difensivo puramente locale era affidato invece a quella settantina di castelli e di rocche disseminati nel territorio ed alle fortificazioni dei centri minori.

I posti di comando di tutte le località di grande valore strategico e militare o dei centri più popolosi

venivan affidati dalla Dominante a persone di sua assoluta fiducia, gentiluomini veneti o capitani di milizie, frequentemente trasferiti dall'uno all'altro luogo, rafforzando la loro autorità con un buon nerbo di soldati di presidio stabile. A Brescia i due Rettori, il Podestà ed il Capitano, avevano in pugno la somma del potere politico, militare, economico; così dicasi dei provveditori veneti di Salò e Riviera, di Orzinuovi, Asola e Lonato, mentre ai castellani di Ponteviso e di Anfo era affidata la custodia delle due importanti fortezze. Ma in tutti questi luoghi, accanto alle autorità governative, svolgevano la loro opera anche quelle comunali e

gli altri, il cui ricordo è perfettamente inutile ai fini di un esame scientifico dell'ordinamento militare bresciano. Ampie notizie generali e particolari si leggono tuttavia, per quanto un poco disordinate, nel cap. « Le Milizie Venete » in: F. CAPRETTI - *Mezzo secolo di vita vissuta a Brescia nel Seicento* (Brescia, Pavoniana, 1934, pp. 341-246), a cura di mons. PAOLO GUERRINI. Altre notizie sono nei cronisti bresciani contemporanei.

Per la bibliografia generale si consultino principalmente: Antonio PERTILE - *Storia del diritto italiano* (Torino, 1898, vol. II, p. II, pp. 290-315; Piero PIERI - *La crisi militare italiana nel Rinascimento*, etc. (Napoli, Ricciardi, 1934).

- 2) Relazione del Podestà Nicola Tiepolo, 1527 (in A. ZANELLI - *La devozione di Brescia a Venezia*, etc. « Archivio Storico Lombardo » serie IV, a. XXXIX, 1912, fasc. XXXIII, pag. 52): « Sopra, over appresso il detto fiume di Oglio, il quale tutto si tiene nella giurisdictione di Bressa et Bressano, vi sono molti castelli in opposito sempre di altri castelli posti sopra over appresso la ripa contraria, tra li quali duo specialmente vi sono ben forti, cioè li Orcinovi et Ponteviso, li quali accompagnati cum Asola distinguono quasi per equal spatii li ditti doi lati compresi per il ditto fiume et quasi come bastioni del ditto territorio guardando li fianchi del fiume lo rendono assai più forte; si che qualunque fiata alcuno exercito inimico volesse o incorrendo o altramente molestare il bressano o porsi sotto Bressa, da questi potria ricever sempre et impedimenti et disconzi gravissimi ».
- 3) Relazione di M. A. Morosini, 1547; relazione del Provveditore Generale di Terra Ferma Stefano Tiepolo, 1549. Ed infatti a Peschiera si iniziarono opere di rafforzamento difensivo nel 1548, contro il parere dell'ingegnere militare Michele Sammicchelli, appositamente richiesto dalla Serenissima di un progetto di linea di difesa tra Verona e Brescia (V. CAVAZZOCCA MAZZANTI - *Una linea di difesa tra il Bresciano e il Veronese*, in: « Brescia », 1930, 5, pp. 21-23).

urbane, come i due Consigli, Maggiore e Minore, a Brescia; oppure i Vicari od i Podestà inviati a reggere i luoghi più notevoli e ricchi del Territorio. Questa situazione, tollerata dal governo della Serenissima per concedere ai popoli sottomessi una parvenza di indipendenza locale e per non urtare contro privilegi e consuetudini secolari, provocava molto spesso — ed è naturale — interferenze di vario genere, abusi di potere, dissidi e contrasti di giurisdizione che il Consiglio dei X tentava di sanare con un numero notevole di ducali e di provvedimenti ispirati alla tradizionale politica veneta del compromesso, non sempre efficace nei casi di puntiglio, nei quali i bresciani, « molto sensitivi » come disse una volta un rettore ⁴⁾ « et come si suol dir, che hano la pelle sottil », non la volevano cedere a nessuno, gelosi com'erano delle loro prerogative cittadine ⁵⁾. Ma quando si presentavan casi di eccezionale gravità o supreme esigenze belliche, allora Venezia non faceva complimenti e lasciava strillare a piacimento chi reputava offesi o menomati i propri diritti dalla giustizia sbrigativa della Serenissima. Ciò accadeva, d'altronde, ogni qual volta i bresciani dimenticavano di essere alla mercè dei loro dominatori, un popolo privo della propria libertà, sottomesso ad un governo che in fatto di denaro e di armi non ascoltava ragioni di sorta. Che nel resto facessero il comodo loro, litigassero e brigassero a piacimento; quella di Venezia era la più tollerante delle Signorie: ma pagassero fino all'ultimo denaro le gabelle, i dazi, i contributi, i sussidi, le tasse, le imposte, e non si illudessero soprattutto di darsi un qualsiasi ordinamento militare, come forse pretendevano. Eppure non sempre Venezia riusciva a mantenere saldamente nelle proprie mani il governo della situazione.

Spesso accadeva infatti che la città ed il territorio

si trovassero isolati fra i tumulti di guerra, perchè i rapporti con la capitale dello Stato e col governo centrale erano stati interrotti o si presentavano fortemente intercettati. Accanto ai due Rettori veneti, il Podestà ed il Capitano, sorgevano allora ad iniziativa del Consiglio cittadino alcuni Deputati « ad negocia belli » o « Sapientes belli » che, in numero variabile, da sette ad undici, avevan il compito di rafforzare l'autorità dei Rettori stessi, di assisterli e di tutelare la sicurezza bresciana, cooperando alla difesa del territorio e dello Stato. Le magistrature comunali si affiancavano dunque ai rappresentanti del Dominio e spesso anzi assumevano nelle loro mani più salde le leve del governo, lasciando ai Rettori soltanto un'apparenza di supremazia.

Questa sovrapposizione di poteri si precisava maggiormente nelle contingenze ancor più pericolose, qualora la città si trovava abbandonata da coloro che la dovevan difendere, alla mercè degli invasori, priva di un governo legale e minacciata all'interno, oltre che all'esterno. Sorgeva allora una magistratura provvisoria di carattere straordinario, detta dei « Deputati alla difesa della città », i quali, in numero di sette, appaiono come gli unici e responsabili arbitri della vita cittadina, eliminando qualsiasi altra magistratura non bresciana, dandoci per un momento l'illusione della rinascita dell'antico Comune. Sotto qualsiasi soprastruttura politica e militare sopravviveva sempre, infatti, — e nelle estreme vicende patrie si affermava vigoroso — l'ordinamento secolare che nessuno, nè i Visconti, nè Pandolfo Malatesta, nè Venezia avevan voluto o saputo soffocare. Mancavano però le forze sufficienti e le circostanze idonee a mantenere ed a consolidare tali nobili iniziative,

4) Relazione di Domenico Priuli Capitano, 1572 (c. 2v).

5) Larghissimi accenni si leggono nelle ducali contenute nelle filze 1079-1080 dell'Archivio Civico bresciano.

sino a trasformarle in durature forme di totale indipendenza cittadina. Il libero Comune era morto, purtroppo, e morto per sempre.

In tempi normali — e dal 1529 la pace durò pressochè ininterrotta nel territorio bresciano — l'ordinamento difensivo permanente della nostra provincia poggiava dunque su un centro, la città, col suo castello, e su alcuni pilastri fissati qua e là nel territorio, le fortezze di Orzinuovi, Pontevico, Asola, Lonato ed Anfo, più le difese del lago e delle valli; ed il tutto faceva capo ad un Provveditor Generale, detto appunto delle fortezze, veneto. Durante il secolo XVI, Venezia, istruita dalle vicende militari dei primi decenni del suo dominio nel Bresciano, si preoccupò di rafforzare tali difese, riducendole alla moderna secondo le innovazioni di Michele Sammicheli ed altri ⁶⁾, sottoponendole ad accurate e frequenti ispezioni, impegnandovi grosse somme di denaro, generalmente un terzo della spesa globale, perchè vi contribuivano negli altri due terzi il territorio ed il Comune interessato ai lavori, sui quali gravavan, del resto, carichi tributari fissi pesantissimi, a favore dell'armata, dell'arsenale, delle genti d'arme di Terra Ferma (limitazione del *quartierone*), delle artiglierie, delle munizioni, dei guastatori e così via.

In seguito, tranquilla sulla loro efficienza anche in rapporto alla notevole importanza a mano a mano assunta dalle armi da fuoco grosse e piccole in campo offensivo e difensivo, reso fisso il numero dei soldati di presidio in base alle relazioni dei suoi rappresentanti locali, Venezia rivolse altrove le sue cure, assorbita dalle estenuanti guerre contro il Turco. E da allora nel castello di Brescia come nella rocca di Anfo, ovunque dietro le cortine ed i baluardi, la vita stagnò monotona, interrotta da pochi allarmi, una quieta, pacifica esistenza

di stipendiati all'ombra del Leone di S. Marco, fino alla bufera giacobina.

La città era circondata interamente da mura per un circuito di 1808 « *cavezi* », mura poderose, oggetto di attenta sorveglianza a prevenire crolli, a rafforzare cortine, piattaforme, rivellini, cavalieri, baluardi e spalti, a combattere contro le insidie della Garza in piena ⁷⁾. L'ampio perimetro difensivo era custodito in ogni tempo, di pace come in guerra, da scorte cittadine notturne (*scaraguaiti*), chiamate « *guardaroli* », raggruppate a due od a tre per volta nelle numerose « *stationes* », opportunamente distribuite in appositi caselli. Le spese di queste custodie notturne, a carico dei cittadini che contribuivano in misura proporzionata alle imposizioni dell'estimo generale, erano affidate alle cure di un massaro di nomina del Maggior Consiglio, ma di conferma governativa, data la delicata importanza delle sue mansioni ⁸⁾. Alle cinque porte della città, che si chiudevano ogni sera, erano preposti invece altrettanti castellani alle dirette dipendenze del Capitano Veneto, con una scorta di 15 armati per la continua sorveglianza del transito e la custodia delle vie d'accesso: ma i cittadini vedevano di malocchio queste milizie mercenarie che esercitavano

6) Non si dimentichino i bresciani Tartaglia e Giacomo Lanteri da Paratico.

7) A. VALENTINI - *Le mura di Brescia* (Brescia, Tip. Queriniana, 1892). I rafforzamenti, le fabbriche, gli slarghi, ecc., iniziati da Venezia nel 1516, due anni prima che a Verona (ove si terminò nel 1557), coll'abbattimento di ogni edificio per un miglio fuori delle mura, si possono dire compiuti solo nel 1610, nel quale anno intorno alla città erano « cinque porte aperte con rivellini, cavalieri e torri; quattro baluardi, 17 torrioni, due piattaforme ed il triangolo di Canton Mombello; nel castello tre saracinesche, tre baluardi e sei torrioni, oltre tre linee di difesa. Le mura, compreso il castello, misuravano 4200 passi veneziani (migliaia tre e passi 20) ».

8) Vedi i privilegi del 1448; le deliberazioni relative dei Consigli cittadini del 3 febbraio 1449; 4 aprile 1495; 18 giugno 1501; 20 gennaio 1510; 27 dicembre 1512; 27 aprile 1513; 20 agosto 1516; ecc. PERTILE, op. cit. (1), vol. II, p. I, p. 422.

troppo sovente le loro ruberie, accanto ai dazieri, a danno dei contadini e dei mercanti che affluivano entro le mura colle loro derrate e le loro merci. Più volte appaiono infatti nelle « Provvisioni » delibere dirette ad eliminare tali superchierie, sia colla nomina di cittadini delegati a sorvegliare i custodi, sia con frequenti proposte alle autorità venete, sia con ricorsi diretti al Consiglio dei X; ma le numerose ducali e le gride dei Rettori si dimostraron sempre di scarsa efficacia pratica.

La porta Brusata, la quale era giustamente ritenuta quasi una porta stessa del Castello, era sottoposta invece alle cure del Capitano della città, che la faceva custodire con particolare attenzione da un castellano o da un ufficiale appositamente delegato. Tutte le milizie al soldo della Camera ducale di stanza in città per i vari servizi d'ordine e per la difesa del governo veneto erano comandate da un governatore o Colonnello ed ammontavano a circa 200 uomini ⁹⁾ comprese le guardie alle porte, di cui s'è detto, e la così detta « guardia alla piazza », una ventina di uomini con un ufficiale che aveva il compito di custodire il Broletto, scortare il Capitano della città e prevenire i tumulti. Vicino al Broletto erano riposte pure le casse della Camera Ducale ¹⁰⁾, dove si riponevano a volte enormi somme di denaro, per le quali una guardia di venti uomini sembrò più volte insufficiente; ma non venne mai aumentata, forse perchè la spesa fu giudicata superflua ed il pericolo inesistente, quantunque questi soldati del presidio non percepissero una paga molto lauta (8 soldi al giorno nel 1585, ben poco per dei mercenari) e spesso abbandonassero il loro posto, spinti dalla fame. Gli stipendi grossi eran riserbati — quando però venivan pagati — agli ufficiali superiori, la cui fedeltà ed il cui decoro Venezia desiderava tutelare con tale mezzo di indubbia efficacia ¹¹⁾.

Al disopra della città, maestosa, « proporzionata ed inespugnabile » dominava la mole del Castello, opportunamente rinforzata da vari torrioni e pusterle, in corrispondenza ai lati di più agevole accesso, ultimo rifugio per le truppe in caso di ritirata e nello stesso tempo poderoso « arnese » offensivo a garantire la fedeltà dei sottoposti cittadini. Numerose ed importanti opere di rafforzamento vi furono compiute dal governo veneto, in ciò preceduto dai Francesi, che nel 1511 lo vollero più sicuro e più munito. Sbarazzato all'intorno da tutte quelle costruzioni, edifici, chiese, borghi, che potevano offrire ricetto agli eserciti assalitori; restaurate le parti cadute o manifestamente deboli; completati torrioni e cortine, i cui lavori eran stati già da tempo iniziati, si crearono nuovi baluardi, cantoni, piattaforme, fosse e si allargò la cerchia delle difese, così da includervi completamente le antiche mura viscontee ¹²⁾.

Nel castello dimoravano un castellano di nomina governativa, al quale si faceva obbligo di star « serado dentro » nella rocca di sopra, stipendiato dalla Camera Ducale nella misura di annue 1860 lire; ed un Conestabile con circa 50 fanti, elevati più tardi al numero di 85 (1607), i quali costituivano il corpo di guardia col l'incarico delle sentinelle, delle ronde e simili uffizi militari. Nel 1538 le bocche da fuoco erano 56, cannoni, mortai, bombarde, spingarde; ed altre ancora continuamente se ne chiedevano, affidate ad un Capitano dell'ar-

9) Nel 1517, al ritorno dei Veneti, vi furono messi a presidio 180 fanti sotto sei Capi (P. SPINI - Supp. alle *Storie Bresciane* del CAPRIOLI, ediz. di Brescia del 1585, p. 315).

10) Relazione del Podestà Paolo Correr, 1562 (« Arch. Stor. Lombardo » 1912, p. 82). L. FÉ D'OSTIANI - *Storia, tradizione, arte nelle vie di Brescia* (Brescia, 1927, II ediz., p. 330).

11) Al colonnello mille ducati annui, ed in proporzione agli altri ufficiali (1538).

12) A. VALENTINI - *Notizie storiche sul Castello di Brescia*, Brescia, 1904.

tiglieria assistito da alcuni bombardieri, da un fonditore e da chi fabbricava la polvere; c'era inoltre un bel deposito di archibusi, archibusoni, schioppetti e poi « balestre, coraze da omo d'arme, curazine », tutto un complesso di armamenti, al quale devonsi aggiungere le grosse scorte di frumento, miglio, segale, fave, fieno, vino, olio, aceto, piombo, legname. ecc.¹³⁾, spesso ispezionate ed annualmente rinnovate nelle quantità depesite, sì da permettere di affrontare qualsiasi assedio anche di lunga durata: alla mancanza di una vena di acqua, invano ricercata con trivellazioni del terreno, si suppliva con pozzi e cisterne.

Frequentissime sorgevano le vertenze tra i Castellani, che pretendevano annui sussidi da parte della città per le continue riparazioni necessarie nei quartieri delle truppe e nelle casematte, ed il Consiglio cittadino, che si opponeva energicamente, presentando il testo dei privilegi ottenuti dalla Serenissima nell'anno della bresciana dedizione e più volte confermati durante il lungo dominio veneto. I soldati del castello dimostravano inoltre una particolare simpatia per il legname dei boschi sorgenti sul Monte Denno (la nostra Maddalena) di proprietà comunale: più volte intervenne il Consiglio dei Dieci per impedire il taglio delle piante¹⁴⁾ che i militi consideravano a loro completa disposizione, finchè ogni causa di litigio fu rimossa nel 1579 da un accorto Capitano che fece piantare un gran numero di alberi entro la cerchia delle mura sulle spianate e tra i baluardi.

Nel Castello entravano, o dovevano entrare, soltanto le autorità militari venete con i loro armati; ma col'andar degli anni e col rilassamento della disciplina prodotto dal prolungarsi della pace si venne tramandando il malvezzo di permettere l'accesso a quante donne volessero visitare i soldati del presidio¹⁵⁾ nel giorno di S.

Stefano, allorchè si celebrava la festa annua della omonima chiesetta compresa entro gli spalti da quando le fortificazioni del Castello erano state allargate dal Governo Veneto ¹⁶⁾.

Tali abusi eran frequenti non solo a Brescia, ma soprattutto in quelle fortezze del territorio, ove la scarsa guarnigione amava mescolarsi cogli indigeni, quando non veniva frequentemente mutata di residenza. Ciò si rileva in particolar modo per la rocca di Anfo, ove il capitano Marc'Antonio da Mula (1546) dice « divenuti tutti paesani; così il Caporal parmi vada per heredità »; ed il podestà Bernardo Zorzi (1554): « vi sono più femine e putti che homeni ». Ad Anfo, sentinella avanzata contrapposta agli imperiali conti di Lodrone che avevan costruita una rochetta sul lago d'Idro donde cannoneggiavano le barche dei pescatori (1583), risiedevano soltanto 16 soldati con un bombardiere ed un castellano veneto, mentre altrove erano in maggior numero, fuorchè a Pontevico, ove non oltrepassaron mai durante il secolo il numero di venti fanti più il « Caporale ». La rocca d'Anfo fu ricostruita più volte dal 1480 in poi ed aveva come motto: « *Angusta primum et debilis, nunc simplicior valde et inexpugnanda sum* » ¹⁷⁾.

A Pontevico un antico porto ^{17¹⁾} e soprattutto,

13) Vedi l'inventario a cura del soprastante alle munizioni Giov. Franc. d'Arzignano, allegato alla relazione del podestà Gio. Moro (1538).

14) V., ad es., le ducali 12 aprile 1475; 19 sett. 1504; 18 dic. 1520; 4 sett. 1522, ecc. (Arch. Civico Bresciano, filze indicate). *Provisioni* 20 febr. 1506; 5 sett. 1509; 10 ottobre 1510; 27 nov. 1524, ecc.

15) Il capitano Marino Cavalli segnala questo abuso nel 1546, ritenendolo di gravissimo pericolo per la sicurezza del Castello.

16) FÉ D'OSTIANI - op. cit. a n. (10): pp. 349-350.

17) F. GLISSENTI - *Una corsa in Valle Sabbia* (Brescia, Lenghi, 1907, p. 24). V. pure in: « Brescia nelle industrie e nei commerci », 1924, 2.

17¹⁾ Sull'Oglio tre ponti erano « notabili »: Palazzolo, Pontoglio, Pontevico. I porti principali erano: Urago, Calzo, Orzi, Villagana, Caolonga, Alfianello, Seniga. L'Oglio era navigabile con chiatte dalla foce del Po sino a Pontevico (Relazione di P. Correr. 1562).

un ponte, il cui pedaggio aveva suscitato lunghissime vertenze tra la città di Brescia ed il Comune locale, assorbivano gran parte del commercio di transito. La difesa di questo passaggio obbligato che immetteva nel territorio cremonese (e Cremona ne dista soltanto dieci miglia) era vigilata da una fortezza di notevole sviluppo murale, ove potevan trovare alloggio fin 600 cavalli, oltre la guarnigione stabile, ma vecchia e debolissima, senza vettovaglie, senza munizioni e senza artiglierie sufficienti, suscitando le proteste dei Sindaci di T. F. inviati a compiervi gli abituali sopraluoghi¹⁸⁾. La causa di questa che potrebbe sembrare trascuranza, è da ricercarsi probabilmente nella certezza che lo sbarramento dell'Oglio costituisse una valida difesa e che il Provveditore di Pontevico fosse in grado di segnalare tempestivamente al Governo centrale qualsiasi minaccia avanzata dal territorio cremonese, dando tempo così al raccogliersi delle truppe disseminate nella provincia bresciana.

La fortezza di Orzinuovi, contrapposta a quella di Soncino, era ritenuta di maggiore importanza, perchè sbarrava la via che portava nei territori di Brescia, Verona, Crema; il Dominio le dedicava speciali cure, rafforzandola di continuo e tenendovi truppe fidate con un provveditore veneto, un Governatore delle milizie ed alcuni capitani; la guarnigione, forte di 164 uomini, fu ridotta in seguito — per la lunga pace — a 100 soldati, più i bombardieri. La fortezza aveva un perimetro di 953 passi, era di forma pentagonale con sette baluardi (il Cattaneo, il Bargnasco, quello di S. Chiara, il Soncino, il Graner, il Donato ed un altro minore) e due porte, di sopra vento e di sotto vento; con 28 pezzi di artiglieria e grossi depositi di biade, munizioni, salnitro, piombo e zolfo; tanto che il Provv. Gen. Alvise Mocenigo (1566) la definì « una delle mag-

giori e forse più compiute rocche » di tutta la Terra Ferma. Ma la popolazione era alquanto infida; « troppo curiosa, facilissima anzi precipitosa a pigliar l'arme e per ogni minimo accidente tumultuosa non solo tra lor stessi, ma molto più contro li soldati » veneti ¹⁹⁾; era necessaria perciò un'oculata sorveglianza, si imponeva una guardia stabile alla piazza, coll'ordine al provveditore di abitare in rocca, abbandonato il palazzo di sua abituale residenza. Col prolungarsi della pace si venne verificando inoltre un grave inconveniente, che costò la vita a due Provveditori veneti, a due Podestà bresciani e ad un terzo della popolazione stessa; i grossi proprietari terrieri locali avevano presa l'abitudine di deviar le acque dalle fosse della fortezza per la irrigazione dei campi, soprattutto d'estate, e contro ogni diritto; così, ostacolato il normale defluire delle acque, le pozze stagnanti, nelle quali a maggior danno si ponevano a macerare i lini (la cui lavorazione era molto intensa in quel territorio), guastavan l'aria, rendendola malsana. Ciò fece diminuire il numero dei soldati di guarnigione, provocò nei rimanenti un senso di disgusto e di intolleranza, che si ripercuoteva sull'efficienza difensiva della fortezza.

A s o l a costituiva infine, dopo Orzinuovi e Pontevico, il terzo baluardo sulla linea, chiamiamola così, dell'Oglio, quantunque fosse contrapposto al Mantovano, là dove il Chiese si prepara a sfociare in questo fiume. La fortezza era vecchia e poco solida, nonostante l'elevato numero dei pezzi di artiglieria (54 fra grossi e piccoli); ancora nel 1591 la si diceva infatti « non degna di considerazione ». Le mura avevano un giro di un

18) Relazione dei Sindaci di T. F. Giacomo Gisi, Maffeo Gerardo e Agostino Barbadico, 1542.

19) Relaz. del Provv. Alvise Magno, 1563.

miglio con i baluardi del Canton delle Mariane, Canton del Chiese, Cantone del Borgo di Sopra e della Rocca; nella fortezza stava un governatore con circa 50 soldati, mentre nella rocca il Castellano comandava un presidio di circa 20 fanti. A capo di tutti, la guarnigione, i custodi delle porte ed altri stipendiati, colla cura della fortezza e delle armi ivi custodite, stava il Provveditore veneto, il quale durava in carica 16 mesi con salario di 1860 lire piccole (come gli altri provveditori del territorio) e teneva seco un commilitone con funzioni di segretario ²⁰⁾.

Passiamo ora a considerare la situazione militare del Lago di Garda e della Riviera Bresciana, la quale giungeva sino alla penisola di Sirmione, ove l'antica rocca scaligera conteneva un trascurabile piccolo presidio. Il lago era sottoposto ad un « Capitano del lago » nominato dal Consiglio di Verona, perchè la dirupata e scoscesa costa da Riva a Gargnano rendeva impraticabile quella parte a qualsiasi esercito invasore, mentre invece la riviera orientale era più aperta e gravitava tutta sul territorio veronese. Questo capitano del lago aveva più compito di polizia che militare e colle poche « fuste » a sua disposizione, or nel porticciolo di Lazise, ora a Malcesine ed ora a Peschiera, esercitava un solerte controllo sui molti contrabbandieri, vincendo in corsa le tarde imbarcazioni e le chiatte cariche di grano, di sale, di ferrarezze, di legnami, di tessuti; soltanto in estremi frangenti queste barche armate addette alla sorveglianza dei dazi e dei transiti assolvevano limitati compiti militari, soprattutto di scorta a convogli di vettovaglie destinate alle truppe operanti nelle immediate vicinanze delle rive ²¹⁾.

Nella parte meridionale del lago, ma indipendente dal Capitano, analogo ufficio di polizia era affidato al

residente veneto, Provveditore di Salò e Capitano della Riviera Bresciana, per le terre sottoposte alla sua giurisdizione, limitata alle rive occidentali del lago, senza alcuna possibilità di reprimere i contrabbandi per via d'acqua da e verso il mercato di Desenzano, perchè inscoltate si dimostrarono sempre le sue richieste di barche armate ²²⁾. I Rettori e la città di Verona eran contrari infatti a conceder navigli da corsa al Provveditore di Salò, temendo che egli si appropriasse a suo beneficio personale delle merci confiscate durante l'opera di polizia; egli si doveva perciò accontentare di dislocare le poche milizie a sua disposizione tra Salò e Desenzano, aiutato in parte dai rappresentanti dei comuni della Magnifica Patria, interessati per altre ragioni a reprimere il contrabbando. Brescia non interveniva affatto, perchè non aveva interessi diretti sul lago, chè anzi qualche beneficio economico traeva dalla maggiore affluenza delle merci al mercato di Desenzano, ove i prezzi calavano, se i dazi non gravavano sulle importazioni; e dobbiamo inoltre ricordare come la città fosse da tempo disgustata colla Riviera per le sue non nascoste pretese di indipendenza, che provocavano spesso acuti contrasti con il nobile bresciano annualmente inviato a reggere la podestaria di Salò.

Analoghe pretese di indipendenza nutriva anche la Valle Camonica che, non contenta del Capitano mandato da Brescia, più volte aveva richiesto

20) V. la Commissione ducale al Prov. di Asola Agostino Bembo (14 dic. 1548), di grande importanza per le minute istruzioni ivi contenute (Venezia, bibl. Querini Stampalia, cl. IV, cod. X).

21) V. CAVAZZOCCA MAZZANTI - *Navi affondate nel lago di Garda* «Atti Ateneo di Salò» 1931 — B. VASSALINI - *I navigli del lago di Garda attraverso i secoli*, Riv. «Brescia», 1930, 6: pp. 27-29.

22) Vedi C. PASERO - *Documenti benacensi cinquecenteschi nell'Archivio di Stato di Salò*, «Atti dell'Ateneo di Salò» 1935.

un provveditore veneto ²³⁾. Eppure le lamentele della nostra valle eran men che giustificate, per le condizioni privilegiate ad essa, ed insieme alle altre valli bresciane, concesse dal governo veneto, con esenzioni dal servizio e dalle contribuzioni di guerra, licenze varie di transito e di commercio, allievemento della pressione fiscale e così via. La causa di tale indulgenza è duplice: *strategica*, a fine di mantenere fedelissime quelle popolazioni che guardavano delicati valichi alpini ²⁴⁾ (e sempre infatti si mantennero devote a S. Marco, pronte a raccogliersi in caso di bisogno o di minaccia); e *militare*, perchè dalle due vene delle nostre valli si cavava ferro in buona quantità e « tute le armature che si fano in Bressa se lavorano prima e se trazeno de dicta valle, non de altrove ». Nonostante il graduale decadimento delle industrie estrattive, delle fucine, delle fonderie — decadimento dovuto a svariate cause più volte approfondite ed esposte dagli studiosi di codesto importantissimo ramo della multiforme attività industriale bresciana ²⁵⁾ — possiamo affermare come le miniere e le officine delle nostre valli, validamente affiancate dalle botteghe degli artigiani cittadini, furono preziosissime in ogni epoca alla Repubblica di Venezia, di cui armavan gli eserciti in tempo di guerra e di pace; una oculata politica di monopolio e di controllo sorvegliava la produzione e si svolgeva parallela a quella militare, entrambe indirizzate al medesimo scopo.

Cura particolare era rivolta inoltre agli arsenali, alle fabbriche del prezioso salnitro ed ai depositi di polveri da sparo, accumulate in città ed in ogni luogo fortificato ²⁶⁾. Un soprastante alle Munizioni di nomina governativa e dipendente dal Provveditore alle Artiglierie con una forte paga presiedeva alle « tezze » dei vari salnitrici che raggiunsero nel 1579 il numero di 28, dis-

seminati in tutto il territorio con una produzione annua che toccò nel 1585 gli 80.000 *pesi*: e se a volte una torre od una casamatta, adibita a deposito, o per fulmine o per incendio o per altra causa esplodeva, la saggia organizzazione del governo era pur riuscita a dotare la nostra provincia di un quantitativo di polveri localmente prodotte, in misura sufficiente al bisogno; ed inoltre a completare le scorte, richieste da ogni più elementare previdenza difensiva.

Per privilegio più volte confermato (1448, 27 novembre; 1450, 14 novembre, ecc.) nessun esercito poteva alloggiare entro le mura di Brescia e nessun peso doveva gravar sui cittadini per gli alloggi militari distribuiti nella provincia. Se questa esenzione poteva esser facilmente osservata durante la pace, diveniva fonte di interminabili litigi tra la città ed il territorio in tempo di guerra, quando le esigenze militari e le ruberie, i soprusi e la sfrenata licenza delle soldatesche in gran parte mercenarie o di altri paesi, atterrivano al

- 23) Nel 1546 il Capitano di Brescia Marcantonio da Mula sostiene questa richiesta, allegando molti motivi di qualche serietà. E nel 1578 si propone di restaurare il castello di Breno, diroccato.
- 24) Relazione di Nicola Tiepolo, 1527, in: ZANELLI, op. cit. a n. (2): p. 52 e p. 56.
- 25) Oltre i passi relativi nelle varie relazioni, vedi gli studi principali: A. ZANELLI, op. cit.: pp. 43-44 e p. 100. — A. ALBERTI e R. CESSI — *La politica mineraria della Repubblica Veneta* (Roma, 1927, tutta la parte I, con riguardo ai §§ 13, 17, 21 ove si parla delle miniere bresciane non senza qualche errore di toponimi). — C. QUARENGHI - *Le fonderie di cannoni bresciane ai tempi della Repubblica Veneta*, Brescia, A. Valentini, 1870 — G. QUISTINI - *Le armi bresciane* « *Brixia* » 1882, pp. 331-355 — G. ROSA - *Metallurgia bresciana* « *Atti Commentari dell'Ateneo di Brescia* », 1877: pp. 91-104; A. GIARATANA - *Brescia industriale del Seicento* « *Atti Commentari dell'Ateneo di Brescia* » 1935, pp. 35 e segg.
- 26) L. FÉ D'OSTIANI, op. cit. a n. (10): p. 6 — A. VALENTINI, op. cit. a n. 10) p. 12; V. CAVAZZOCCA MAZZANTI, op. cit., p. 16; *Provvisori* 11 febbraio 1508, ecc.

loro sopraggiungere e devastavano orribilmente le misere campagne ed i villaggi situati sul loro cammino ²⁷⁾. Le invocazioni di aiuto e di giustizia distributiva non eran raccolte dai cittadini, resi sordi dall'egoismo e dalla paura, forti dei loro privilegi; per cui molti territoriali chiedevano la cittadinanza bresciana, coll'unico scopo di essere sollevati dal gravosissimo peso.

La distribuzione degli alloggi ed il vettovagliamento delle truppe erano affidati a speciali deputati eletti ogni sei mesi dal Consiglio Maggiore e regolarmente stipendiati nel numero di tre, poi di cinque ed anche più, se le circostanze richiedevano. Ma quando le truppe entravano in città e vi si soffermavano, ogni quadra nominava due incaricati col compito di distribuire gli alloggi nelle case, di raffrenare la licenza degli ospiti, di sedare i litigi, di stabilire le contribuzioni; ma siccome anche tra i cittadini si era venuta creando una situazione di assoluto privilegio a favore di alcune famiglie ed alcune classi sociali del tutto esenti, nonostante gli sforzi delle autorità comunali desiderose di eguaglianza, le proteste erano infinite. Chi pagava tutte le spese, rivalendosene poi sui cittadini, era il Comune, secondo apposite tabelle ²⁸⁾, da cui risulta che il mantenimento di un soldato fante per un mese era calcolato in 9 lire.

Ad accompagnare le soldatesche nel loro transito per il territorio bresciano, veniva eletto di volta in volta un idoneo cittadino, scelto fra i più ragguardevoli ed esperti, coll'incarico nominale di unirsi e di rendere onore alle supreme autorità militari del regime, ma in realtà coll'impegno preciso di tutelare gli interessi ed i privilegi della patria, sovente offesi dalle spicciative decisioni dei Capitani. Questo deputato entrava nel corteggio dei generali, accompagnato a sua volta da pochi segretari e scrivani; percepiva un alto stipendio mensile

a copertura delle spese e doveva tenere quotidianamente informato il Consiglio bresciano sull'andamento della campagna militare. Molto frequenti erano i contrasti, perchè spesso appariva ben difficile metter d'accordo e pacificamente comporre le esigenze belliche con le proteste cittadine; da ciò la diffusa tendenza degli eletti a declinare l'onorevole, ma pesante incarico.

In tempi normali di pace dimoravano nel territorio circa 150 uomini d'arme a cavallo (schioppettieri e balestrieri), più tardi chiamati « cappelletti » per la forma del loro copricapo, divisi in squadre, agli ordini di due o più « capitani al Devedo », con residenza in città, ma destinati ai servizi di polizia, alle scorte armate, alla repressione della delinquenza, alla sicurezza delle strade, alla caccia dei contrabbandieri e simili operazioni. La spesa annua per il loro mantenimento era davvero rilevante; 10.356 ducati nel 1590, con risultati mediocri, tanto che il Provveditore di T. F. Alvise Grimani ²⁷⁾ proponeva di sostituirli senz'altro con compagnie appiedate di « schiavoni », meno costose. I Cappelletti amavano infatti taglieggiare le popolazioni sottoposte alla loro custodia, dimorando a lungo or qua or là ove le campagne apparivano più ricche, usando violenza agli indigeni e patteggiando con i banditi, alla cui caccia eran particolarmente destinati.

Ad analogo servizio di polizia sulle strade e per le terre bresciane trovo adibite in tempo di pace anche

27) La documentazione è copiosissima in ogni fondo archivistico bresciano e veneziano.

28) Provvisioni, 1510, 23 agosto; 1515, 12 luglio, ecc. I cittadini erano tenuti a dare alle genti d'arme, tanto stabili, quanto di passaggio, oltre l'alloggio, il fieno, l'erba e la paglia, senza alcun obbligo di tassa in denaro contante. Interessanti notizie sulla dimora a Brescia del Duca di Urbino e della sua gente nel 1529 sono contenute nel codice della Queriniiana K. 40. V.

29) Relazione del 1590.

squadre di « cavalleria leggera da campagna »; ma ben presto ³⁰⁾ esse furono riassorbite dall'esercito permanente ed i loro compiti estesi ai Cappelletti di cui sopra, coi quali si confusero. C'erano inoltre le « compagnie di lanze », agli ordini diretti del Governatore delle genti d'arme di T. F., senza fissa residenza; svolgevano esse pure un servizio di polizia e di vigilanza, ma di natura più strettamente militare, perchè accompagnavano il Governatore nelle visite ai vari territori del Dominio veneto, costituendo la sua scorta armata.

Da tutto quanto abbiamo esposto risulta confermato che le truppe venete di stanza in città e nel territorio erano nella massima parte mercenarie, di varia provenienza, ma non bresciane. La Serenissima si preoccupò sempre, infatti, di affidare la tutela del proprio governo a milizie fidate e sicure, tentando di disarmare le popolazioni sottomesse non inquadrare in quelle « ordinanze » di cui parleremo più avanti. Questa misura precauzionale era motivata, oltre che da cause politiche, anche da ragioni di sicurezza pubblica, importantissime in quei tempi di odi e di guerriglie feroci tra nobili e nobili, sostenuti gli uni e gli altri da veri e propri eserciti di bravi prezzolati. Ma l'imposizione di un porto d'armi obbligatorio e molto severo non incontrò il favore dei Bresciani, piuttosto riottosi per natura ed affezionatissimi alle loro armi ³¹⁾. « Sono talmente fissi in questa cosa che stanno più presto in casa con suo danno e ruina », osserva Catterino Zen (1553) e poi « tutti » portano archibusi, et quelli da Gardon fra gli altri » non si contentano di uno, ma fino le femine ne portano dui, uno in mano, l'altro alla cintura »; ed a nulla valeva la severità di chi desiderava far rispettare la legge; i contravventori eran più numerosi degli adempienti; gli omicidi turbavano la vita cittadina, le strade,

fin le chiese; le zuffe, violentissime e sanguinose, provocate e capeggiate da quella turbolenta nobiltà bresciana che Venezia non riusciva a piegare, ma che d'altra parte non voleva certo distruggere, perchè su essa basava quasi ovunque il suo predominio: si accontentava di limitarne le pretese ed i privilegi feudali, collo scopo di costituire un governo accentratore ed unitario. Ma la nobiltà cittadina e rurale, non sempre fedelissima, desiderosa di novità e di rivoluzioni che le permettesero di rientrare in possesso di quanto le era stato tolto, se ne stava entro i suoi castelli e le rocche del territorio o nei palazzotti cittadini ed aveva pur bisogno di qualche sfogo in cui riversare la propria turbolenza e l'attitudine alla vita militare. Si aggiunga la necessità economica che sempre più si faceva sentire tra le famiglie da secoli avvezze ai proventi della guerra ed allo sfruttamento dei diritti feudali: i Gambara, i Martinengo, gli Avogadro e cento altri troppo spesso dovevan ricorrere ad usurai ebrei od alla cessione delle proprie terre, per sopperire alle esigenze di una vita fastosa e spesso principesca, non più mantenuta dal progressivo impoverimento dell'economia agricola. Scrive infatti il podestà Francesco Tagliapietra (1567): « Vi sono in » quella città gentilhomini che hanno quattro, sei, dieci » et quatordecim mille scudi di entrata, ma spendono assai, » hanno molti servitori, cavalli di precio et molti. Le » done vestono molto sontuosamente, hanno in compa- » gnia molte damigelle, et massare, spendono molti de- » nari in banchetti, et molti de loro, come mi è stato » riferito, fanno ordinariamente bona tavola, consuma-

30) Relazione del Capitano Daniele Priuli, 1585. ROMANIN, op. cit. (32) VI: p. 473-74.

31) Notizie curiose sull'amore dei Bresciani alle loro armi sono contenute in: *Del Genio Armigero del Popolo Bresciano*, Brescia, D. Berlendis, 1781.

» no in queste così eccessive spese tutta la entrata loro;
» quelli che vivono modestamente maritano le figliole,
» alle quali danno in dote fin 16 mille scudi... »; notizie in parte note, atte però a colorire il quadro magnifico della vita bresciana cinquecentesca. Ed il Cap.no Domenico Priuli (1572) segnalava più tardi: « invero » non si potrebbe creder che una nobiltà ricca d'entrata così grosse, et di fondi così preciosi si trovasse tanto » esausta, et povera di denari, anzi con debiti grossissimi, et li più ricchi d'entrate per il più hanno li maggior debiti. di decene di miliare de ducati per uno, » con li interessi che gli mangianno tutte le facultà nè » ciò cessano dalle spese ». Per queste ragioni Venezia, resa esperta dagli insegnamenti e dalle vicende non sempre facili del suo dominio durante il xv secolo, pensò di assorbire e di placare la prepotente vitalità dei nobili bresciani, offrendo loro vantaggiose condotte militari e possibilità di arricchimento nelle molte imprese belliche in Italia ed in Levante; si può affermare che nessuna guerra in T. F. o contro il Turco nei secoli di mezzo fu combattuta senza un larghissimo intervento di condottieri e militi bresciani, sempre pronti a menar le mani e spesso eroicamente immolatisi in prima fila. nel qual caso alle vedove ed ai figli non mancava una ricca pensione, perchè Venezia sapeva degnamente ricompensare chi la serviva con fedeltà e con sacrificio della vita. Capitani ed uomini d'arme della nostra terra eran richiesti e tenuti in grande considerazione anche fuori d'Italia, ovunque si ricercassero sodi ed esperti soldati; essi formavano compagnie vere e proprie di conterranei, con una loro rude disciplina ed ammirabile senso di cameratismo, tenendosi in disparte dalle altre schiere a fianco delle quali militavano, accomunati soltanto, quando di bisogno, con i cugini bergamaschi di cui compren-

devano il linguaggio, a loro simili per gusto, costumanze, mentalità. Venezia aveva l'avvertenza, ad ogni modo, di allontanare dal territorio bresciano i condottieri ed i soldati indigeni, per evidenti ragioni di sicurezza, soprattutto in tempo di turbolenze; rimanevano in città e nei dintorni solamente quei fedelissimi benemeriti, della cui devozione la Dominante poteva ritenersi più che certa: ma anche costoro erano sottoposti ad una discreta, eppur vigilante sorveglianza, che faceva capo al Capitano della città ed alle frequenti ispezioni dei Sindaci e degli Inquisitori di Terra Ferma; finchè nel 1593 un decreto tassativo del Senato allontanava anche questi pochi privilegiati, disponendo che nessuno potesse essere capitano nel luogo natio, o nel luogo ove era stato allevato, od aveva preso moglie, od abitato per dieci anni.

Col passare degli anni anche la Repubblica di Venezia si rese conto che le provincie di T. F. a lei sottomesse potevano trasformarsi in ricchissimi vivaia di soldati, con cui sostituire — almeno in parte — le truppe mercenarie costose ed infide ³²⁾. Venezia fece sua così l'iniziativa mirabile del Valentino e del Vitelli in Romagna, di Nicolò Machiavelli a Firenze e di Francesco Maria della Rovere ad Urbino, trasformando le preesi-

32) Sulle cernide venete (e bresciane) v. soprattutto: PERTILE, op. cit. a n. (1) vol. I, parte II: p. 293 e segg.; II, parte I: p. 413 e segg. — PIERI, op. cit. (1): p. 226 e segg. — Sulle ordinanze è fondamentale lo studio generale di Luigi CELLI - *Le ordinanze militari della Repubblica Veneta nel sec. XVI*: « Nuova Antologia » 1894; da ricordare inoltre i cenni contenuti in: S. ROMANIN - *Storia documentata di Venezia* (Venezia, 1857, t. VI: pp. 473-74) Sulle ordinanze bresciane vedi: C. A. QUARENghi - *Le Cernide od i soldati delle ordinanze del territorio bresciano sotto la Repubblica Veneta* (Firenze, C. Voghera, 1871), breve studio condotto su alcune fonti documentarie del XVII secolo; F. GLISENTI, cit. a n. (48), ed il cod. 193, classe VII, Italiano, della Marciana di Venezia, p. 354 (1560).

stenti cosiddette « cernide », destinate alla difesa del territorio nei luoghi non occupati dagli eserciti belligeranti, alle scorrerie ed al guasto delle fortificazioni nemiche ³³⁾, in milizie vere e proprie, descritte nel contado e chiamate « ordinanze »; queste milizie si ricollegavano esplicitamente all'organizzazione militare romana (1507, 10 giugno) ³⁴⁾ e ben presto si diffusero in altre parti di Italia durante il secolo XVI e poi XVII, soprattutto in Piemonte, ad iniziativa del duca Emanuele Filiberto prima, di Carlo Emanuele poi ³⁵⁾.

Ogni comune era tenuto a fornire un determinato numero o « carata » di soldati di ordinanza, scelti fra i giovani atti alle armi del luogo, sudditi della Serenissima da almeno 10 anni, tutti tra i 18 ed i 34 anni di età; chi veniva iscritto nelle liste era tenuto all'istruzione militare nei giorni festivi e comandati; eran esclusi i servitori, i poveri, dispensati i capi di famiglia e tutti quelli di una famiglia che già aveva un componente iscritto; le eventuali assenze eran colpite con multe ed altre punizioni previste dalle leggi ed applicabili dai Rettori; frequentemente eran chiamati a partecipare alle « mostre », specie di esercitazioni collettive o di riviste, particolari o generali, alle quali ultime, della durata di quattro giorni una volta almeno all'anno, presenziavano le maggiori autorità militari con compito ispettivo. Le ordinanze non erano obbligate ad alcun servizio militare stabile; potevan però essere chiamate a prestare un servizio temporaneo, la cui durata non oltrepassava i due anni.

I militi venivano esercitati al maneggio delle armi ed in alcune evoluzioni a suon di tamburo, dapprima per squadre (mostrini), poi per compagnie (mostre particolari) ed infine — nelle mostre generali — tutti assieme, con finti assalti, prove di battaglie e tiri al pal-

lio ³⁶⁾. Le ordinanze eran tenute alla cura delle armi e dei corsaletti; gli Ufficiali indossavano corazze e corazzine arabesche, celate e bracciali, velluti, damaschi, cuoi preziosi, e montavan magnifici cavalli, perchè la fastosità del secolo si denunziava anche in queste pompe militari; e frequenti eran i prestiti di armi, di ornamenti e di destrieri, perchè l'onore del parentado non scapitasse nello sfoggio delle riviste ³⁷⁾.

Le spese delle armi, delle munizioni, delle mostre, ecc. ricadevano naturalmente sui singoli comuni, non senza qualche contrasto or degli uni or degli altri ³⁸⁾; ai militi di ordinanza era concessa l'ambitissima licenza di porto d'arme con altri privilegi ed esenzioni personali; avevano un soldo particolare ³⁹⁾ quando gli obblighi dell'istruzione li allontanavano dal lavoro o dalla residenza abituale e quando erano di fazione comandata; dopo alquanti anni (generalmente 14) erano rimessi in libertà, per venire sostituiti da altri giovani scelti col medesimo sistema. Molti militi preferivano naturalmente essere esentati, perchè difettavano di spirito militare o di senso della disciplina; molti non davan buona prova di sè e si dimostravan pessimi, per cui i comandanti li

33) QUARENGHI, op. cit.: pp. 4-5.

34) Senato Terra, reg. 15, c. 161 verso. Non bisogna dimenticare, per quanto ben diversa nell'origine, nello sviluppo e negli intenti, la creazione dei « franchi arcieri » di Carlo VII di Francia (1448) e le milizie tedesche organizzate in Germania da Massimiliano I.

35) PERTILE, op. cit. a n. (1): pp. 297-302.

36) QUARENGHI, op. cit. a n. (32): pp. 11-16.

37) Se ne trovan tracce abbondanti nei carteggi dell'epoca, particolarmente in quello dei Gambara, conservato nell'Archivio Civico di Brescia.

38) Vedi, ad es. *Provvisioni* 20 giugno 1576: la città cerca di sottrarsi, almeno in parte, al pagamento della sua quota. V. pure QUARENGHI, op. cit., pp. 20-24.

39) Al giorno 12 soldi gli archibugieri, 24 i moschettieri, 18 i picchieri, contando i giorni di andata, fermata e ritorno.

« cassavano » dagli elenchi: ma nel complesso i risultati raggiunti furono soddisfacenti e Venezia potè ben presto contare su una forza di 20 000 militi di Terra Ferma, istruiti ed inquadrati, pronti al bisogno, di nessuna o di poca spesa per le casse dello Stato, sulle quali gravava soltanto una parte del carico degli ufficiali, scelti per esame con un soldo di circa 124 ducati annui i capitani, di circa 40 ducati i sergenti, 6 ducati i capi di Cento, e così via ⁴⁰⁾.

Queste milizie, il cui ordinamento fu gradualmente perfezionato durante il secolo XVI da Bartolomeo di Alviano, da Francesco Maria della Rovere, da Giordano Orsini e da Giovan Battista del Monte, si distinguevano in ordinanze ordinarie di fanteria, con un corpo speciale di « archibugieri », trasformati più tardi in « moschettieri »; in « galeotti » o ciurme destinate al remo; ed in « bombardieri », addetti alle artiglierie.

Nel territorio bresciano le Ordinanze, istituite per la prima volta nel 1508 ⁴¹⁾, erano sottoposte al controllo del Capitano della città, spesso rappresentato dal Vice Collaterale; le comandava un Colonnello assieme ad alcuni ufficiali superiori con giurisdizione su Brescia, Bergamo e Crema; ogni compagnia di circa 750 uomini, comandati da un Capitano coadiuvato da un Sergente, si divideva in centurie di 100 o 110 militi, comandati da un Capo di Cento, e squadre di 10 agli ordini dei Capi di Squadra o Caporali, eletti nei villaggi che davano maggior numero di soldati. Ogni compagnia aveva un alfiere scelto dal Capitano; ogni squadra era composta di archibugieri, moschettieri e picchieri ⁴²⁾. Ammontavano in tutto a circa 4000 militi ⁴³⁾ ripartiti in cinque compagnie, quattro *di piano* con quartiere a Coccaglio (più tardi Rovato), Ghedi, Lonato (più tardi Montichiari), Orzinuovi, ed una *delle vallate* (Val Camo-

nica, Valle Trompia, Val Sabbia, Riviera del Lago d'Isèo e squadra di Nave); nel quartiere avevano obbligo di residenza i capitani comandanti assieme al loro Sergente ed ai Tamburi; mentre i Capi di Cento e gli alferi abitavano nel paese principale fra quelli che concorrevano a formare la centuria. Le cinque compagnie bresciane erano evidentemente dislocate con un criterio di rapporto coll'abbondanza della popolazione; ma la compagnia delle vallate aveva una giurisdizione troppo vasta, il che ostacolava grandemente le mostre collettive, inceppando l'organizzazione e l'istruzione dei militi ⁴⁴). La Riviera di Salò era stata unita dapprima a Lonato; ma frequenti contrasti, nati tra il Provveditore Veneto della Riviera ed il Capitano di Brescia per la giurisdizione su tali milizie ⁴⁵), ed inoltre il noto spirito di autonomia dei salodiani fecero sì che le ordinanze della Riviera venissero distaccate (verso la fine del secolo) dal resto del territorio bresciano ed organizzate a parte con

40) QUARENGHI, op. cit., pp. 6 e 7.

41) Il 30 dicembre 1508 il Senato ordina al cap. Giovanni de Gregori, detto Citolo da Perugia, di raccogliere ed istruire mille soldati di ordinanza nel territorio bresciano. Nel 1509 ben 300 di essi presidiano Cremona e nel medesimo anno i militi bresciani combattono alla Ghiara d'Adda (battaglia di Agnadello), ma non reggono all'assalto dei nemici (PIERI, p. 393 e 532). Furon poi definitivamente istituite nel 1525 (PERTILE, p. 295).

42) Nel 1593 troviamo 50 archibugieri, 10 moschettieri e 40 picchieri per ogni centuria; nel 1623 i moschettieri sono 70 e 30 i picchieri (QUARENGHI, p. 9).

43) Fino al 1560 il numero delle ordinanze per tutto il D. V. fu di 15 000 uomini, dei quali 2500 bresciani. Nel 1607 troviamo nel bresciano 4006 ordinanze ordinarie, più 8730 militi di rispetto. Nel 1664 la città fece un reclamo, trovando eccessivo questo numero (QUARENGHI, p. 5).

44) Relazione del Provveditore Generale di T. F. Alvise Mocenigo, 1566.

45) Le ordinanze eran sottoposte in tempo di pace ai fori e giurisdizioni normali; solo in tempo di «fazione con stipendio pubblico» o durante le «mostre, union», ecc. cadevano sotto il foro del Capitano (ducale 7 settembre 1531, filza 1080, n. 227 e ducale 10 maggio 1539, ivi, n. 265).

un loro proprio capitano: raggiungevano, del resto, il numero di 400 militi.

Le armi, che erano bollate del bollo di S. Marco, venivano depositate in apposite « camere » istituite nei singoli comuni, e venivano distribuite soltanto all'atto delle esercitazioni, delle mostre o delle fazioni militari: erano tenute in ordine da armaioli residenti presso il Colonnello.

I Bresciani, « per il vero bella gente », eran piuttosto indisciplinati (l'appunto è comune a tutte le ordinanze di T. F.) ed anche « indocili a portar l'arme, al caminar in ordinanza, al esser obediienti, al conoscer il suon del tamburo » ⁴⁶⁾; ma col passar degli anni e soprattutto col perfezionarsi del reclutamento e dell'organizzazione generale, resi fissi i comandanti, più esperti e meglio pagati; controllati gli armamenti ed epurate le file, si riscontrarono sensibili risultati, con grande soddisfazione della Serenissima, che tra vecchie e nuove ordinanze vide pronta un'ottima riserva di fanteria ben inquadrata. Questo ordinamento durò senza sostanziali modifiche sino al 1797 ⁴⁷⁾.

Altrettanto dicasi per le « scuole dei bombardieri » ⁴⁸⁾, alla cui istruzione erano adibiti nelle varie fortezze provviste di bocche da fuoco appositi stipendiati fissi, che dipendevano dal Provveditore veneto sopra le Artiglierie; le esercitazioni si svolgevano nei giorni festivi senza alcun compenso per gli scolari, i quali beneficiavano ad ogni modo essi pure di alcuni ambiti privilegi; e disputavano un pallio mensile del valore di 3 ducati, tirando a gara in un « tavolazzo » con il falconetto: venivano esercitati alla disciplina, alla conoscenza delle polveri, dei proiettili, dei pezzi e del loro maneggio, allenandosi al tiro al bersaglio colle armi a disposizione e con gli archibugi, sostenendo esami seme-

strali davanti al Capitano. Queste scuole di bombardieri, subito dimostratesi utili a preparar ottimi artiglieri per le armate venete, incontrarono il favore della gioventù e rapidamente crebbero sotto la protezione di S. Barbara: a Brescia, ove fu istituita nel 1531 e riorganizzata nel 1560, la scuola raccoglieva circa 300 scolari, 60 ad Orzinuovi ⁴⁹⁾, altrettanti a Ponteviso (ove la scuola fu istituita nel 1571) e poco meno ad Asola; venne fondata inoltre una scuola anche a Salò, per raccogliervi la gioventù « otiosa » (1591) ed avviarla alla conoscenza ed all'uso delle armi da fuoco.

Notevole impulso ebbe pure durante il secolo l'istituzione dei « galeotti », destinati ad armare le galee della Serenissima, che spesso se ne servì per colmare i vuoti fatti dal Turco o per allestire le poderose flotte che nei mari di Levante difendevano il suo prestigio economico nel nome della Cristianità contro la Mezzaluna. Anche per i galeotti era imposta una « carata » al territorio bresciano di 2000 uomini tra i 18 ed i 45 anni, ai quali si aggiungevano quelli straordinari ed i condannati « alla galea »; nel 1607 erano in tutto 5480 galeotti, esclusi i molti della riviera di Salò. In caso di chiamata in servizio, a ciascun galeotto venivan corrisposti due ducati mensili, « oltre la paga di San Marco » ⁵⁰⁾.

46) Relazione del Capitano Marco Antonio da Mula, 1546.

47) QUARENGHI, op. cit. a n. (32): p. 12.

48) Ampie notizie sulla *Scuola di Artiglieria di S. Barnaba*, con qualche cenno — non sempre esatto — sulle ordinanze bresciane, sono date da F. GLISSENTI - *Il tiro a segno in Brescia* « Atti commentari dell'At. di Brescia », 1895; cfr. pure: A. VALENTINI, op. cit. a n. (12): p. 27 — S. ROMANIN, op. cit. VI, p. 474.

49) Ricordo, perchè curioso, il codicetto della *Querini ana* (I, V, 15) contenente le liriche occasionali (ed, ahimè, infelici) di un PAOLO FERRACINO, bombardiere provvisionato in Orzinuovi.

50) L'istituzione dei galeotti nel territorio bresciano risale al 1522 (ducale 21 marzo, in copia, Archivio Civico, filza 1082).

Da tutto il complesso di notizie e di accenni contenuti nei documenti contemporanei si possono trarre alcune osservazioni conclusive di buona importanza, perchè offrono lo spunto a nuove e più ampie ricerche di interesse nazionale.

Il carattere più difensivo che offensivo della organizzazione militare del territorio bresciano — e quindi di tutta la T. F. — durante il XVI secolo denuncia chiaramente l'inizio di una politica di neutralità. La forza di espansione territoriale si è ormai affievolita dopo la pace di Noyon; Venezia si limita a consolidare, a conservare le pur ampie conquiste del secolo precedente; rinnova le fortificazioni e si rivolge a rafforzare le basi dello Stato unitario, accentrando nelle sue mani i principali poteri ed assorbendo gradatamente le energie avverse, come quella della nobiltà feudale. Questo stato accentratore col trascorrer degli anni e col permanere della pace entra in una fase di perfezionamento di tutte le sue istituzioni, non trascurando — anzi sviluppando — l'ordinamento militare, nel quale i popoli soggetti sono chiamati a collaborare coll'esercito governativo. Se pure le truppe mercenarie non riescono a scomparire del tutto, vengono tuttavia limitate sia nel numero come nell'importanza dei compiti loro affidati, perchè le grandi forze militari di terra e di mare, alle quali la Serenissima affida la propria difesa lungo i confini del Dominio, sono attinte direttamente dai sudditi, che si sentono stretti in tal modo da vincoli di fedeltà sempre più profondi alla Dominante, i cui interessi coincidono ormai pienamente con quelli dei popoli sottoposti ⁵¹).

Lo Stato veneto si avvia dunque a trasformarsi in stato moderno con caratteri, con ordinamenti, con esercito nazionali: appunto e soltanto in questo blocco di

animi e di forze, nel quale dominati e dominatori si fondono progressivamente in un comune ideale di Patria, lo storico deve ricercare le ragioni che giustificano la mirabile e tenace sopravvivenza della libertà veneta durante i dolorosi secoli della servitù allo straniero.

CARLO PASERO

51) Non dobbiamo dimenticare, infatti, le continue dimostrazioni di attaccamento alla Serenissima offerte dalla nostra città durante tutto il secolo e negli anni successivi con grosse somme di denaro, uomini, armi, ecc. Uno studio molto accurato è quello di A. ZANELLI già cit. a n. (2).

La solenne adunanza annuale

Domenica 6 giugno 1937-XV

E' presente il solito pubblico eletto e numerosissimo che interviene fedelmente a questa annuale cerimonia come a uno dei più simpatici avvenimenti cittadini. Sono fra le autorità: il Commissario Prefettizio e Viceprefetto ispettivo comm. Pascucci, anche in rappresentanza di S. E. il Prefetto, in breve congedo, Mons. Pasini, in rappresentanza del Vescovo, S. E. Botturini, primo presidente della Corte d'Appello, S. E. Faucaniè, l'on. Giarratana. Inoltre, dei precedentemente premiati colla medaglia Carini al merito filantropico, sono presenti la nob. sig. Seccamani Comini, la signorina Ida Carrara e il dott. Briosi.

In assenza del Presidente, presiede l'adunanza il Vicepresidente S. E. il senatore Carlo Bonardi. Egli apre la seduta esprimendo il saluto e l'augurio affettuoso dei soci al Presidente conte Fausto Lechi, ancora convalescente di una lunga malattia, perchè possa, prontamente e pienamente ristabilito, ritornare alla sua preziosa attività che risponde in sì nobile modo alle tradizioni di cultura che legano la sua famiglia alla vita dell'Ateneo. Augurio avvalorato dagli applausi dell'assemblea.

« Singolare ventura — continua l'oratore — è celebrare la solenne riunione dell'Ateneo in questo giorno nel quale la Nazione festeggia e rievoca lo Statuto del Regno, fonda-

mento e garanzia della nostra libertà, patto che consacra la fedeltà devota a Casa Savoia. E' bello oggi, nello splendore imperiale, tornar col pensiero ed attingere l'ammonimento agli inizi dell'unità d'Italia, essa che ebbe anche nel nostro Ateneo gli operosi apostoli degli albori nelle congiure e nelle asperissime prove degli inizi, e contemplare la irresistibile ascesa della Patria! Dai martirii santi e fecondi alle lotte della indipendenza, alle vicende africane, alla grande guerra, colla sua vittoria ognora grandeggiante che cementò infrangibili gli spiriti degli italiani e compì il riscatto, fino alla recente impresa, espressione certa della nostra maturità, combattuta e vinta colla conquista dell'Impero da noi soli malgrado il più odioso degli assedi ordito dalla gelosia astiosa delle nazioni ricche e potenti.

Per tanta mèta tutta la nazione con fede impavida gettò nella gesta in un secolo il meglio di sè, caddero gli eroi gagliardi: essa, splendente e protetta dalla virtù guerriera, è l'ideale umano delle opere e delle arti della pace!

La parola fatidica del Fondatore dell'Impero ha segnato agli italiani la missione degna delle tradizioni e della virile comprensione delle necessità: rivolgere tutte le energie, il lavoro, lo studio, virtù peculiari della nostra gente, a rendere civile l'Impero opimo. Compito che tutti chiama, giovani fidenti e baldi, anziani cauti e pensosi poichè richiede la soluzione dei problemi riguardante le esplicazioni infinite della vita e del pensiero in territorio di barbarie vergine. Ne assicurano la versatile esperienza, che è la storia del nostro popolo, antesignano di progresso, e la genialità dei nostri ricercatori, dei nostri tecnici, dei nostri lavoratori!

L'Ateneo di Brescia che ha sempre tenacemente vissuto le vicende della patria con religiosa passione e seguito operosamente il suo rifiorire, ascrive ad orgoglio sommo poter oggi fermare il proposito di concorrere all'esaltante dovere civile di dare all'Italia un Impero che ne continui il saldo prestigio e le assicuri serena prosperità ».

Chiuso tra gli applausi il nobilissimo discorso del Vice-presidente S. E. Sen. Carlo Bonardi, il socio Carlo Pasero legge lo studio sugli « Ordinamenti militari del territorio bresciano durante il dominio veneto nel secolo XVI » riportato nelle precedenti pagine.

Il segretario prof. Vincenzo Lonati fa poi la relazione dell'attività annuale dell'Accademia che viene pure pubblicata qui di seguito.

La cerimonia si chiude colla consegna della medaglia del premio Carini al merito filantropico a SUOR LUCIA SENECI che da cinquantadue anni consacra la vita all'istruzione e all'educazione delle sordomute. La consegna della medaglia si svolge in un'atmosfera di alta commozione, suscitata, prima dalle parole del Segretario e poi da un semplice, commovente discorso di ringraziamento letto da due alunne sordomute, con mirabile espressione e limpidezza di pronuncia.

Relazione del Segretario

L'annua pubblicazione dei Commentari è l'opera principale che segna la continuità del nostro lavoro e ne afferma il determinato carattere e la particolare importanza. Carattere dato dal prevalere degli studi di argomento bresciano e importanza non trascurabile, per quel vincolo profondo che lega il cuore di ognuno alla terra materna e per quell'altro più vasto vincolo che coordina — da città a città — i minuti studi locali colla grande storia della nazione.

Il volume dei Commentari del 1935 è uscito al principio di quest'anno con un ritardo che sarà facilmente scusato da chi ne consideri la ricchezza del contenuto, la minuta precisione, i sottili e nuovi accorgimenti di indici, di note, di cenni riassuntivi, di richiami di materia coi quali il nostro vicesegretario ne ha curato la stampa. E' mio caro dovere ringraziare qui pubblicamente l'egregio amico mio prof. Ferretti-Torricelli che tanta cura d'amore dà alla stampa dei Commentari e ne ha per unico compenso il piacere di vedere in essi un modello di perfezione tipografica; segnalato anche quest'anno da ampie lodi da accademie e da studiosi, che sanno quanto lungo, paziente e intelligente lavoro costi un'opera come la sua. Il volume, dunque, dei Commentari del 1935 e quello del 1936, in corso di stampa, recano una ben notevole e varia somma di contributi a questi cari studi di cose cittadine. Ecco — nei lavori del conte Lechi, del prof. Gnaga, dell'on. Giarratana, del prof. Zulian da Ve-

nezia, del dr. Pedrotti, da Rovereto — la magnifica Brescia romana, rievocata nei suoi aspetti noti ed ignoti; la ferrea e chiusa Brescia medioevale, indagata nelle vestigia della sua cerchia murale; Brescia operosa e commerciante nel Seicento studiata nel complesso della sua attività industriale e in particolari aspetti delle sue condizioni economiche; Brescia eroica nella grande ora delle Dieci Giornate, illuminata, per così dire, contro luce da un inedito rapporto militare austriaco. E, insieme, — nelle pagine dei professori Rotondi, Battistini, Marro, Nicodemi, dei soci effettivi, da Brusa a Baroncelli, dei giovanissimi Sartori e Frugoni — figure insigni e care di concittadini o di uomini che a Brescia ebbero dimora o relazione d'affetti: Cesare Arici, studiato come scrittore di opere teatrali e rievocato in alcune lettere inedite, vive di quella arguta letizia che fa così simpatico il suo scrivere agli amici lontano dal solenne, aulico suo periodo poetico, Ugo Foscolo, seguito poetante ed amante nelle sue care dimore sui ronchi bresciani; Gio. Battista Brocchi, già segretario del nostro Ateneo, caduto sulle vie dell'Etiopia, pioniere della scienza italiana, il Gaggia, esule nel Belgio e ivi fondatore di un collegio che fu nobile centro di italianità; il maestro Quaranta celebrato con devoto amore di discepolo dal maestro Chimeri, come lui degno di più alta fama; Giuseppe Cesare Abba che scrive con quella sua fierezza gentile al fervido amico Demetrio Ondeì e il pittore Roberto Venturi, alta, spezzata speranza della pittura bresciana che da Milano descrive a Carlo Manziana e giudica vivacemente due Mostre d'arte nazionale importanti per la storia della pittura dell'Ottocento. E accanto agli studi di lettere e di arte notevoli contributi alla scienza dovuti al sac. Bonomini, al compianto prof. D. Brentana e alla collaborazione del Gruppo Ragazzoni, rifioriente in una schiera di giovani d'anni e di entusiasmi, rivolti a indagare insetti, fossili, piante della nostra regione; minimi aspetti della natura che nella luce della scienza, nella passione per la terra nativa acquistano ognuno il respiro e il valore di una nota che si lega e si potenzia nell'unità di una superiore armonia. Infine la « Bibliografia bresciana » ripresa e continuata dal vigile studio del prof. Baroncelli, opera di particolare importanza, indispensabile per quanti amano studiare le care nostre cose bresciane.

All'ordinaria, annuale pubblicazione dei *Commentari* si è aggiunta anche nell'anno decorso quella di « supplementi ». E' uscito, coi tipi del Giovanelli di Toscolano, il volumetto « Un codice di documenti viscontei » pubblicato e illustrato dal compianto Guido Lonati ed altri lavori sono in corso di stampa o aspettano di essere pubblicati; tra essi le relazioni dei veneti Rettori in Brescia nel Cinquecento per cura del prof. Carlo Pasero; un lavoro del giovane Arsenio Frugoni che pone in luce la insigne opera religiosa e civile del venerabile Alessandro Luzzago nella controriforma, e la vasta opera a cui attende da anni, con appassionata cura di indagini, il nostro Arnaldo Gnaga che sa alternare con ingegno mirabilmente versatile i numeri della poesia e i numeri della matematica, l'astronomia e la storia, la geografia fisica e la toponomastica; il vocabolario, cioè, topografico, toponomastico della provincia di Brescia che uscirà a fascicoli annuali e resterà come opera fondamentale per la conoscenza della nostra terra bresciana. Infine i volumi usciti o che stanno uscendo sotto gli auspici dell'Ateneo e cioè le pubblicazioni da parte del sac. Romolo Putelli riguardanti la vita, la storia e l'arte bresciana nei seq. XII-XVII l'opera del giovane prof. Aldo Ragazzoni su Arnaldo da Brescia e il vasto lavoro sul larice del console della Milizia Forestale il docente dr. Giovanni Sala.

Questa l'opera nostra nel campo editoriale. Ma, come ogni anno devo qui ripetere, essa sarebbe più viva, più attiva se le iniziative vagheggiate dal nostro desiderio non urtassero troppo frequentemente colle dure necessità del bilancio. L'Ateneo nella sua vita di studi un po' umbratile e schiva di rumori, rimane un po' appartato, per non dire ignorato, da una parte della cittadinanza dalla quale pur potrebbero venirgli consensi non solo ideali. In questa sede, tutta respirante un alto, signorile decoro, noi sembriamo i ricchi, ma in realtà siamo i poveri dell'Ateneo. Non so se questo ch'io dico sia un lamento o piuttosto una speranza che la mia voce non suoni nel deserto; certo vuol essere un doveroso, cordiale ringraziamento ai soci e ai non soci che si sono iscritti nella schiera degli « Amici dell'Ateneo » ed anche al nuovo gruppo degli associati ai *Commentari*, volume che in verità non dovrebbe mancare nella biblioteca di ogni bresciano amante dei buoni studi.

Da questa cordialità di consensi, da questa concordia di animi, che ci fa cara la nostra accademia come una seconda famiglia, va più mesto il saluto ai colleghi che la morte ci ha tolto. Non pochi anche nell'anno 1936 furono i soci che ci hanno lasciato. Il professore Domenico Brentana, meritamente salito a un'alta carica universitaria; ingegno quadrato, limpido come l'aria della valle bresciana che gli era seconda, amatissima patria; generoso cuore che avvalorava la scienza volgendola a umana carità sollecita di provvedimenti atti a vincere la dura miseria degli abitatori della montagna. Il nobile dott. Carlo Fisogni, deputato al Parlamento, sindaco di Brescia, presidente della Deputazione provinciale; gentiluomo di stampo antico che sentì la vita come obbedienza a un dovere dal quale non si deflette, come disciplina derivata da una tradizione incrollabile di austere virtù, di dirittura morale, di fede religiosa, e a questi principii tutta l'informò e l'animo nella famiglia; nella vita pubblica, nella passione per la terra, sentita come fonte di salute spirituale, nella dedizione alla Patria sacra se comanda che le siano dati i figli o se parla nei luoghi solenni, chiudenti le ossa dei suoi Caduti. — Guido Lonati uno dei soci a noi più cari per quella sua bontà splendente negli occhi sereni, legato alla nostra Accademia per consuetudine di amicizia, per collaborazione costante e per quel suo lavoro sul Quattrocento bresciano al quale attendeva con tanta vastità e serietà di ricerche. Si era aperta la via da se solo, lottando contro difficoltà pratiche durissime ed è caduto di schianto, appena raggiunta la sognata felicità, offertagli dal nostro presidente onorario, di poter vivere custode di una stupenda collezione di libri, accanto alla famiglia amatissima in un alto raccoglimento di studi. — Arnaldo Soldini, pittore che recava a noi la poesia delle motagne, dei colli e dei laghi, sentita con adorante amore e resa con vigile, quasi trepido studio di fedeltà devota. Arte che andava dal cuore ai cuori, schietta come l'anima sua quasi di fanciullo in cui tutto era limpido di aria di altezza e tutto sereno in una fiducia nel bene che superava, ignorandole, le sterili tristezze. — Ing. Giovanni Tagliaferri, buon architetto sulle orme del suo insigne congiunto, benemerito per felici restauri a monumenti cittadini; uomo mite e sereno di un alto equilibrio di affetti gentili, modesto e schivo nelle apparen-

ze, intimamente ricco di quelle doti e di quelle virtù che aveva respirato nella sua casa geniale, fede a tradizioni antiche di cultura, di rettitudine e di religione.

Più frequenti, più insistenti, più mesti si fanno col declinare degli anni questi addii a chi più non ritorna; ma, insieme, più alta diventa in noi l'ammirazione per coloro che cercano di santificare e di perpetuare nel bene ogni ora fuggente e vanno incontro con un sorriso di luce alla vita che, insieme ai doni della gioia e della bellezza, reca il suo fatale carico di sventure e cercano il proprio bene nel chinarsi benedicienti su chi soffre senza colpa, nel sollevarne il corpo infermo, nell'illuminarne l'anima chiusa.

Premiamo quest'anno colla medaglia d'oro Carini al merito filantropico, la

SUORA LUCIA SENECI,

prima maestra, poi direttrice dell'Istituto canossiano per le sordomute e animatrice del pio ricovero di quelle già educate; già insignita di medaglia d'oro dal ministero dell'Educazione nazionale; una delle prime ad ottenere lo speciale diploma per l'insegnamento col metodo orale, sostituito al metodo mimico. Coll'immutato slancio della prima giovinezza, per cinquantadue anni, vera sorella della carità, umile ed alta, pietosa e serena, suor Lucia Seneci ha diviso e divide la vita tra le ore della preghiera e le ore lunghe, faticosissime passate trasmettendo la propria anima all'anima delle giovani infelici, che lenta — attraverso al miracolo del linguaggio — ascende dalle sensazioni alle idee, dalla voce selvaggia alla chiara espressiva parola; ritrova — sulla traccia della vista sostituita all'udito — il legame che per il tramite dei sensi intesse le armonie dello spirito col mondo; acquista la possibilità di una cooperazione sociale; si schiude nell'alto alla luce che all'istinto del bene dà la dolcezza di un divino comando.

Schiere e schiere di queste infelici sono passate davanti al suo sguardo affettuoso e luminoso, hanno sentito la sua carezza materna, hanno letto sulle sue labbra la parola animatrice e, uscite dalla scuola, per le vie diverse della vita,

hanno guardato sempre con cuore fedele al loro istituto lontano, come al faro che illumina il porto della dolce patria. Poichè suor Lucia Seneci non limita l'opera sua alla scuola, ma la estende alla vita e segue le sue alunne ad una ad una nelle loro vicende, purtroppo non sempre liete e le tiene legate, come in una grande famiglia, al suo cuore materno con una continua corrispondenza di consigli, di aiuti, di richiami a raduni religiosi che sono come un giulivo ritorno alle prime, pie feste dello spirito; e quelle che non hanno appoggi nella vita, nè forza, nè volontà di sostenerne la lotta, le trattiene nell'istituto in una esistenza difesa e serena, all'ombra della Chiesa, tra le celle silenziose delle suore e le aule e i porticati sonanti e festanti delle educande, liete di contribuire anch'esse in umiltà di opere e di preghiere alla grande missione canossiana.

Per tutto questo l'Ateneo — che fin dall'inizio della sua vita secolare, promosse e sussidiò scuole di sordomuti e in una seduta del 4 aprile 1831 plaudì all'alta parola di Giacinto Mompiani sull'educazione del sentimento religioso in questi sventurati — ha voluto oggi premiare suor Lucia Seneci con quella medaglia che attesta l'omaggio dell'intelligenza e della cultura alle opere della carità benefica. Con lunga insistenza abbiamo dovuto vincere la schiva modestia di questa suora per la quale il diuturno sacrificio di sè è obbedienza ad un bisogno del cuore e non vede altra meta se non quella del giorno nel quale incontrerà Colui che col tocco della mano divina aperse le orecchie e sciolse la lingua al sordomuto. Ma questa medaglia le sia cara perchè essa va, oltre a lei, al suo amato Istituto, alle sue devote collaboratrici, alle alunne che furono maggiormente degne di lei. Le sia cara, anche e soprattutto, perchè nel consegnarla noi sentiamo di pronunciare un atto di fede nel bene, un monito, una promessa a noi stessi; sentiamo che la commozione alta e pura che ci prende in quest'ora è un dono che ci viene dal suo esempio e, forse, da una delle sue preghiere perchè gli uomini siano aiutati ad essere più buoni.

VINCENZO LONATI.

ATTI ACCADEMICI





MATTEO MATERNINI

Socio Corrispondente

Cento anni dal progetto della ferrovia Milano-Venezia

I precedenti

Sebbene fin dal 1825 fosse stata aperta all'esercizio la prima ferrovia da Stockton a Darlington 1) solo una singolarissima gara tenutasi in Inghilterra nell'ottobre del 1829 aveva per sempre dimostrato la indiscutibile superiorità delle « macchine locomotive a vapore » rispetto ai cavalli per la trazione sulle strade ferrate 2).

- 1) La ferrovia che congiungeva il centro minerario di Stockton nella contea di Durkan in Inghilterra col porto di Darlington sul fiume Tees fu inaugurata il 27 settembre del 1825, e fu la prima ferrovia sulla quale il servizio era effettuato quasi esclusivamente con locomotive poichè anche le vetture viaggiatori che dapprima erano tirate da cavalli vennero pochi mesi dopo l'apertura all'esercizio della linea fatte rimorchiare dalle locomotive. Benchè questa linea funzionasse regolarmente da quattro anni fu necessario il riconoscimento ufficiale del 1829 per togliere i dubbi e lo scetticismo che molti tecnici ancora nutrivano sulle macchine a vapore.
- 2) Nel 1829 erano quasi ultimati i lavori della prima ferrovia, che realmente potesse chiamarsi tale, la Liverpool-Manchester lunga 50 km., il cui tracciato comprendeva una galleria di più di due chilometri. Essendo imminente l'apertura al traffico di questa linea molti sostene-

Nel giugno del 1830 fu iniziato un regolare servizio sulla ferrovia Liverpool-Mancester con piena soddisfazione del pubblico e soddisfazione ancor maggiore degli azionisti, poichè il traffico fin dai primi mesi superò di gran lunga anche le più ardite previsioni. Il numero dei viaggiatori fra i capilinea triplicò e non ostante la concorrenza dei canali navigabili esistenti fra i due centri, anche il traffico merci crebbe ben presto così che il dividendo delle azioni superò il 10 %, mentre raddoppiava il loro valore in borsa. Dato il grande successo di queste prime imprese ferroviarie, numerose altre consimili furono organizzate e quella che giustamente venne definita la « febbre ferroviaria » dilagò con incredibile rapidità anche nel resto dell'Europa. Purtroppo il periodo aureo delle costruzioni ferroviarie fu di corta durata. Infatti attratti dai lauti guadagni non mancarono gli speculatori che trascurando l'importanza eminentemente sociale del nuovo rapido mezzo di trasporto, che rivoluzionava quanto da secoli esisteva in questo campo, non videro in esso che una fonte di facile lucro. Progetti illusori o malamente impostati su errati criteri informativi, furono oggetto di losche speculazioni, così che sovente anche ottime imprese onestamente dirette furono costrette a fallire. Negli anni che seguirono al 1830 in molti Stati d'Europa e specialmente in America sorsero numerose iniziative così che nel 1835 l'eco del successo delle prime ferrovie era giunto un po' dappertutto. Però mentre in Inghilterra e negli Stati Uniti d'America le costruzioni ferroviarie avevano avuto il massimo sviluppo ³⁾, nell'Europa continentale si andava un poco più a rilento. Infatti solo nel 1835 nel Belgio, si apriva all'esercizio la Malines-Bruxelles di 21 km. e in Germania la Norimberga-Furth di 7 km. In Francia nel 1826 Marco Seguin, l'inventore della caldaia tubolare adottata dallo Stephenson nella gara del 1829, aveva ottenuto la concessione della ferrovia da S. Stefano a Lione, ma il Governo non aveva apprezzato il nuovo mezzo di traspor-

to, così che i 266 km. di ferrovie che la Francia possedeva nel 1834 erano in gran parte esercitati con cavalli e adibiti al servizio merci, mentre in quegli anni nessun progetto prevedeva ulteriori costruzioni del genere causa lo scetticismo dei tecnici francesi. In Austria, in Russia, e in altri stati europei si stavano proponendo i primi timidi progetti di brevi tronchi e le grandi linee, ancora nella mente di arditi ideatori, erano riguardate come temerarietà.

vano che dovesse venire esercitata con trazione a cavalli, molti con la trazione funicolare, cioè i convogli sarebbero stati trainati da funi mosse da macchine fisse collocate presso le stazioni; pochi sostenevano la locomotiva e fra questi Giorgio Stephenson il meccanico autodidatta ideatore e costruttore delle locomotive della Stockton Darlington. Per la insistenza dello Stephenson i direttori della Liverpool-Manchester bandirono un concorso fra gli ingegneri di tutti i paesi assegnando un premio di 500 sterline a colui che per il 1° ottobre 1829 avrebbe presentato una locomotiva pesante al massimo 6 tonnellate e capace di rimorchiare un convoglio del peso di 20 tonnellate compreso il carro scorta (tender), alla velocità di 16 km./ora.

Il costo della macchina non doveva superare le 550 sterline. Giorgio Stephenson nella sua officina di Newcastle, dove aveva costruito le prime locomotive, realizzò, coadiuvato dal figlio Roberto, un nuovo modello di macchina al quale aveva apportato il grande perfezionamento della caldaia a tubi di fumo. Il giorno fissato dal concorso la locomotiva di Stephenson denominata « Il razzo » entrò in gara insieme ad altre 4 presentate da altri concorrenti. La massima velocità raggiunta dalla locomotiva di Stephenson in piano nella prova del 6 ottobre fu di 38 km./ora con un treno di 13 tonnellate e il giorno dopo, da sola, superò i 48 km./ora. Il risultato brillantissimo, di gran lunga superiore a quello degli altri concorrenti, fu tale che i direttori della Liverpool-Manchester decretarono senz'altro l'adozione delle locomotive sulla nuova linea che fu solennemente inaugurata il 14 giugno del 1830.

- 3) In Inghilterra già era in esercizio un rete di oltre 2000 km. e negli Stati Uniti d'America gli 86 km. del 1830 erano divenuti 1760 nel '35, mentre uno sviluppo molto maggiore era in avanzata costruzione fra regioni ancora pressochè deserte e quasi inesplorate. Si noti che in America la ferrovia è stata uno dei principali fattori della colonizzazione interna del paese.

L'iniziativa italiana

Questo era lo stato di cose quando nel settembre del 1835 i veneziani Sebastiano Wagner e Francesco Varè chiesero alla Camera di Commercio di Venezia la facoltà di fondare una società in accomandita per costruire una strada ferrata da Venezia a Milano. Essendo morto il Wagner una commissione di 5 membri nominata in Venezia per esaminare la proposta, consigliò il Varè a desistere dall'intraprendere da solo una iniziativa così vasta e nello stesso tempo associatisi all'idea altri 5 veneziani, venne fondata una società per la quale furono stanziare 30 000 lire necessarie ai primi studi. L'idea fu favorevolmente accolta anche a Milano dove 24 sottoscrittori versarono una ugual cifra. Così nell'aprile del 1836, 34 soci formavano, suddivisi in due sezioni una a Milano e l'altra a Venezia, la prima società ferroviaria italiana 4).

Quantunque una terribile epidemia di colera mietesse un forte numero di vite in tutta l'Italia settentrionale, e quindi ben più urgenti problemi preoccupassero gli animi in quei mesi, pure i fautori della costruenda ferrovia Milano-Venezia non menomarono la loro solerte alacrità, così che con una larghezza di vedute che anche oggi susciterebbe meraviglia elaborarono il primo progetto di grande massima. La linea si prevedeva costituita da 4 rettifili uno da Venezia a Mestre, uno fra Mestre e il torrente Bisato fra i colli Berici e gli Euganei, un terzo di qui fino a Volta Mantovana ed un quarto lunghissimo da Volta a Milano. Un rettilineo unico da Venezia a Milano non era possibile poichè difficoltà allora pressochè insormontabili si presentavano, come diremo più avanti, per l'attraversamento delle colline moreniche del basso Garda. La ferrovia non avrebbe toccato nessuna città intermedia e per questi centri erano previste delle diramazioni di raccordo.

Il progetto redatto secondo le direttive ora citate apparve subito inattuabile, ciò nonostante per non perdere ulteriore tempo il 20 aprile del 1836 a firma dei signori Giuseppe Reali e Federico Oexle, dirigenti della sezione veneta della società, venne, secondo l'uso dell'epoca, umilmente deposta ai piedi del trono la supplica per la concessione alla società del privilegio di costruzione di una strada ferrata secondo il detto progetto di gran massima, però con riserva di apportarvi tutte quelle modifiche che ulteriori e maggiormente dettagliati studi avessero consigliato.

Il testo della supplica in data 20-4-1836 è il seguente:

Sacra Imperiale Regia Maestà!

La prosperità ognora crescente di queste Provincie lombardo-venete, determinata dal più saggio dei governi, lascia sentire il bisogno di mezzi materiali i più pronti ed efficaci onde favorirne il progressivo sviluppo.

L'esempio di altre colte nazioni e la Mente Augusta che ne accennò l'importanza, accordando recentemente privilegi per l'erezione di strade a rotaie di ferro in altre provincie dell'Impero, suggerirono il progetto della costruzione di una simile strada da Venezia a Milano; impresa nazionale e di eminente utilità pubblica, come quella che intende con esito sicuro, perchè comprovato dall'esperienza, a favorire il maggiore incremento delle arti, dell'agricoltura, del

4) Nomi dei 10 componenti la prima commissione fondatrice raccolta a Venezia

Giuseppe Reali	Emanuele Melichi
Franco Zucchelli	Federico Oexle
Giovanni Papadopoli	Lazzaro Sacerdoti
Giacomo Treves dei Bonfili	Cav. Antonio Faccanoni
Pietro Bigaglia	Cav. Marc'Antonio Zanona

Nomi dei 24 fondatori della Sezione Milanese:

Gaspere Porta	Giandomenico Carones
Antonio Carmagnola	Fratelli Vallaperta
Francesco Decio	Giovanbattista Ravasco
Paolo Battaglia	Cristoforo Mangiagalli
Domenico Celesia	Azimonti e Compagni
Giuseppe Maria Poggi	Innocente Mangilli
Carlo Edoardo Pasteur	Francesco Galli
Luigi Francesco Seufferheld	Thomus e Compagni
Ubaldi e Brunati	G. M. Decio
Enrico Milius	Carlo Martini
Antonio Pettinati	Domenico Cavalli
Reymond Amì	Antonio Fontana

commercio, cooperando così qual altro mezzo per far risorgere la decaduta e sempre fedelissima Venezia.

Ed è collo scopo di essere abilitati all'esecuzione di questo progetto che i sottoscritti obbedientissimi sudditi di Vostra Maestà, come incaricati dalla Commissione Veneta fondatrice della progettata strada di ferro da Venezia a Milano, interprete pure del voto pubblico, ed incoraggiata dalla voce delle Autorità da cui dipende, in vigore dei mandati, che rispettosamente uniscono in A e B, mettono ai piedi del Trono la presente supplica, colla quale umilmente implorano per la suddetta Commissione dalla Clemenza di Vostra Maestà la concessione di un privilegio esclusivo per tutte le provincie per cui transitasse l'accennata Strada e laterali, durante 50 anni, e per la costruzione della medesima a doppie rotaie di ferro, come tracciato sull'annesso tipo in C da Venezia a Milano, percorrendo da Venezia a Mestre, Ponte di Brenta, Orgiano, Nogarole, Orzinuovi, sopra Pandino sino a Milano con quelle strade laterali per Padova, Vicenza, Verona, Mantova, Cremona, Brescia e Bergamo trovate necessarie ed utili per il loro commercio, salve quelle piccole variazioni che all'atto della costruzione si rendessero indispensabili per l'interesse dell'intrapresa; nonchè l'uso esclusivo di essa Strada pel trasporto di persone, mercanzie, animali ed effetti di ogni genere sia colla forza del vapore, che di animali; e colla prerogativa che in ogni caso questa Strada di ferro colle sue appartenenze di fondo, terreni e fabbricati debba rimanere perpetuamente proprietà della presente Commissione, o chi succedesse a rappresentarla.

Implorano inoltre ossequiosissimi li sottoscritti che la Commissione possa avere la facoltà di istituire una società di azionisti sotto la denominazione di Società veneto-lombarda per la Strada di ferro da Venezia a Milano, e tutte quelle altre facilitazioni, e concessioni che la Maestà Vostra si degnò di accordare ad altri imprenditori di simili opere, e segnatamente per li progetti delle Strade di ferro da Vienna a Bochnia, colla Sovrana grazia che venga dichiarata e qualificata quest'impresa di pubblica utilità, a termini e per gli effetti di legge.

Supplicano finalmente li devotissimi sottoscritti che la Commissione da loro rappresentata, o chi per essa, abbia a godere per tutto il tempo del privilegio l'esenzione totale di ogni imposta, diritto od altro pubblico aggravio, tranne li dazii di entrata per le mercanzie.

E fin d'ora gli umilissimi sottoscritti dichiarano a nome, e per conto della Commissione da essi rappresentata o chi la succedesse, di assoggettarsi a tutte quelle discipline tanto sul progetto da redarsi e che sarà rassegnato subito compito alle Autorità competenti, quanto sugli statuti della Società che sarà per formarsi e che la saggezza della Regia Amministrazione troverà necessario di adottare a tutela dei riguardi di pubblica sicurezza, come dell'interesse del Regio tesoro, e dei regolamenti amministrativi.

Vienna, li 29 aprile 1836.

Giuseppe Reali

Federico Oexle

Le prime discussioni

Ho detto che il primo progetto venne subito ritenuto irrazionale, infatti allorchè nel maggio del 1836 fu pubblicato negli « *Annali di Statistica* » subito sorsero numerose obiezioni. Fra i primi Carlo Cattaneo, in una sua monografia pubblicata nel giugno dello stesso anno, con grande chiarezza e buon senso dimostra, che il maggior vantaggio, sia per la zona attraversata come per gli azionisti stessi della società, si sarebbe ottenuto facendo in modo che la nuova linea toccasse il maggior numero possibile di centri.

A chiunque osservi una planimetria della Lombardia e del Veneto appare subito evidente come i centri principali di queste regioni fra Milano e Venezia siano approssimativamente distribuiti secondo due direttrici di traffico. Una inferiore vicina al Po, toccante Rovigo, Mantova, Cremona, Pavia e l'altra superiore sfiorante l'unghia delle Prealpi Lombardo-Venete e toccante Padova, Vicenza, Verona, Brescia. Giustamente venne osservato che la linea padana inferiore fruiva già del corso del Po navigabile anche da natanti di notevole portata. Pertanto le città che si incontravano lungo tale percorso erano già servite da una facile ed economicissima via di comunicazione, che specialmente nei riguardi del traffico merci, per il quale più che la rapidità ha maggior importanza l'economia del trasporto, sarebbe divenuta temibile concorrente della nuova strada ferrata. Se invece la ferrovia avesse seguito il tracciato superiore oltre che rappresentare la via più rapida ed economica della zona attraversata, zona indubbiamente più popolosa dell'altra, avrebbe costituito ottimo drenaggio al traffico delle industrie vallate della provincia di Brescia, gli sbocchi delle quali, sarebbero stati toccati dalla ferrovia 6).

6) Credo giovi far rimarcare che Carlo Cattaneo nella sua monografia del 1836 rilevava che le valli Bresciane e Bergamasche sono copiosissime di ferro « anzi si può ben dire esse costituiscono quasi una

Il tracciato migliore pertanto appare quello così detto delle sei città, poichè iniziando a Venezia toccava Padova, Vicenza, Verona, Brescia e finiva a Milano. Il numero complessivo degli abitanti di questi centri raggiungeva il mezzo milione, senza contare i centri minori come Treviglio, Chiari, S. Bonifacio, Lonigo, Mestre ecc. la popolazione dei quali contribuiva ad accrescere sensibilmente la cifra suddetta. Con questa soluzione di solo 2 miglia più lunga di quella diretta, escluse le diramazioni, riuscivano pure grandemente avvantaggiati i movimenti locali fra i centri intermedi, poichè questo traffico fin da principio poteva prevedersi superiore a quello fra i capilinea. L'ing. Compilanzi di Milano studiò un percorso di massima del tracciato delle 6 città e l'ing. Tomaso Meduna elaborò il dettaglio del grandioso ponte sulla laguna veneta mediante il quale sarebbe stato possibile far pervenire i treni fin sulle rive del Canal Grande. Per Milano la stazione era prevista fra Porta Tosa e Porta Orientale ma su questo punto vi era ancora qualche indecisione 7).

*Il Direttore dei lavori
e la costituzione ufficiale della Società*

Mentre andavano discutendosi questi criteri generali e le prime stampe venivano alla luce, la Commissione ritenne opportuno di scegliere senz'altro un abile ingegnere la cui esperienza in questo genere di costruzioni, potesse dare sicuro affidamento. Venne interpellato al riguardo l'ing. Giovanni Milani che già da 4 anni andava visitando i principali centri d'Europa allo scopo di acquisire il maggior numero di cognizioni possibile sui più recenti progressi dell'ingegneria. Considerevole oggetto di studi da parte del Milani erano stati in modo particolare i primi impianti ferroviari che sta-

vano sviluppandosi in Inghilterra. Contemporaneamente alla domanda di concessione alle autorità governative la sezione veneta della società scrisse pertanto al Milani 8), che allora trovavasi in Germania, proponendogli la progettazione e la direzione dei lavori di tutta l'impresa. Egli accettò di buon grado, lieto di poter mettere a disposizione di un'impresa così ardita, sorta esclusivamente per iniziativa italiana, i suoi

unica massa di materie ferruginose sparse qua e là in forma di alte montagne su uno spazio di mille e più miglia quadre ». Pertanto proponeva dato il declivio grande di imitare quanto si faceva in alcune zone minerarie inglesi dove i carri di minerale scendevano carichi per conto loro sfruttando la naturale pendenza del terreno e risalivano vuoti. « Nel nostro caso basterebbe stendere una rotaia semplice; stabilire a cagion d'esempio il giorno per far discendere i carri, e la notte per rimorchiarli o scarichi o quasi all'insù. Le rotaie dovrebbero cominciarsi in riva al lago, o vogliamo dire nella parte più bassa delle valli, e le comuni stesse o le Società degli industriosi le farebbero salire di anno in anno nelle parti più interne. La maggior parte dei minerali e dei combustibili raddoppierebbe col risparmio della condotta il primitivo valor locale ». Ecco un bell'esempio di organizzazione dei trasporti in una vasta zona mineraria-industriale, esempio che sarebbe da meditare anche ai nostri giorni!

7) Se a Venezia, era possibile far giungere i treni al Canal Grande sarebbe stato indecoroso che a Milano si dovessero invece arrestare fuori dei bastioni. Non apparve quindi fuor di luogo, sebbene assai difficile ad attuarsi, la proposta di far percorrere ai treni il largo e poco movimentato corso di Porta Tosa, dopo il quale qualora venissero eseguite alcune demolizioni presso il centro, i treni descritti un'ampia curva, avrebbero potuto far capo in Piazza Fontana al cospetto del Duomo. La curva prima della stazione terminale sarebbe stata opportuna per spegnere « la foga dei convogli » venendo così utilizzato l'aumento di resistenza al moto dovuto alle curve in favore della frenatura.

8) Ecco il testo della prima lettera scritta all'ing. Milani:

Venezia, 19 aprile 1836.

Pregiatissimo Sig. Giovanni Milani

Ingegnere Civile

« Una Commissione si è regolarmente costituita qui in Venezia onde provvedere ai lavori primordiali per la erezione di una strada a ruotaie di ferro da qui a Milano, e i fondi occorrenti per la redazione del progetto sono già stabiliti.

« S. A. I. il Serenissimo Arciduca Vicerè si è degnato accordare il più premuroso incoraggiamento alla Commissione, e le superiori Autorità Amministrative ogni maggiore tutela.

« Quanto immensa è l'utilità che promette alle Provincie Lom-

studi e la sua vasta esperienza 9). L'incarico che la Sezione Veneta aveva affidato all'ing. Milani non ebbe subito l'approvazione della Sezione Milanese, così che alle prime lettere altre ne seguirono nelle quali si proponeva all'ing. Milani di eseguire gli studi solamente per la parte di ferrovia interessante il territorio veneto. Per la parte Lombarda sarebbe stato incaricato della compilazione del progetto esecutivo l'ing. Brioschi. L'ing. Milani, al quale veniva in questo modo dimezzato il primitivo incarico, protestò vivacemente. Lungo fu il carteggio che ne seguì, così che la vertenza si protrasse per diversi mesi, poichè il Milani minacciava di rifiutare l'incarico intendendo proseguire nel suo giro d'istruzione che in caso di accordo con la società avrebbe dovuto interrompere. Non mancarono di interporre i loro buoni uffici il Conati e l'ing. Pietro Paelocapa, I. R. Ispettore dei lavori pubblici, entrambi buoni amici dell'ing. Milani e attivi fautori della grande impresa.

Nel frattempo il 25 febbraio 1837 pervenne da Vienna il sovrano *rescritto* 10) col quale veniva autorizzata la costituzione della società per la costruzione della ferrovia. L'iniziativa aveva avuto finalmente il suo primo riconoscimento ufficiale. L'11 maggio seguirono le auliche istruzioni 11) che precisavano i termini del privilegio, cioè i diritti e gli oneri ad esso inerenti. I decreti governativi troncarono le discussioni circa la direzione dei lavori e il 15 maggio a nome di entrambe le sezioni della società fu spedito all'ing. Milani l'invito di venire immediatamente in Italia per iniziare il progetto completo dell'opera 12).

In pari tempo vennero emesse 40 000 azioni da L. 1000 ciascuna aumentate ben tosto a 50 000 per un capitale complessivo di 50 milioni, all'incirca corrispondente al costo totale dell'impresa. Le azioni andarono a ruba, i certificati provvisori furono oggetto di speculazione e venivano rivenduti con aggi dell'otto e nove per cento, in previsione dei

bardo-Venete l'effettuazione di questo grandioso progetto altrettanto occorre persona fornita di ingegno e lumi distinti cui affidare la redazione.

« Questo ingegno, e questi lumi concorrono eminentemente in Lei, Signore, e il sottoscritto in nome della Commissione si pregia d'interessarla a voler dichiarare se e quando, verificandosi il caso, Ella fosse disposto ad assumere questo incarico e quali le condizioni di Sua convenienza.

« Sarebbe veramente confortante il vedere concepita e diretta da un Ingegnere Italiano la prima grandiosa opera di questo genere sorta ad aggiungere nuova gloria d'incivilimento a questa nostra bella Italia.

« Pel Presidente della Commissione assente
Il Presidente aggiunto
Firm. Lazaro Sacerdoti ».

9) « Al Sig. Presidente della Commissione Fondatrice.

Qui, in questo istante, mi giunse il gratissimo di Lei foglio 19 Aprile, perchè mi attese finchè viaggiava l'Olanda e l'Annover.

Accetto l'offerta fattami, che assai più che non merito mi onora, e stimerei indegno d'uomo animoso, e di buon Italiano dar indietro alla vista del grave dovere, e della lunga e dura fatica.

Pei patti d'interesse nulla parmi poter dire, da qui, d'utile al cammin della cosa, perchè prima di stringere vorrebbesi concretare gli obblighi: ma per questi patti il favore che mi dona la Società non mi sarà sicuramente sviato, chè me ne fa sicuro il giusto sentir suo, e dal mio lato, ove fiducia di uomini onorevoli, utile del mio paese, e lusinga d'amor proprio chiamommi corsi, e correrò sempre, senza guardar molto in mezzo ed ai lati.

Ma perchè anche su questo la Società sul certo riposi, e tolga-i da ogni perdita di tempo, e da ogni noia di lettere, le dichiaro che avrò sempre per gratissimo quanto sarà per conchiudere con essa, in simile proposito, i due miei amici Conati e Paleocapa.

Domani parto per la Russia: ma dovunque sarò per essere prometto di venir rapido al dover mio tosto che si vorrà dar opera alla cosa, e che un avviso me ne pervenga.

Intanto parmi utile non solo a me, ma forse anche alla Società stessa seguire i pochi miei studii, e la piccola raccolta di cognizioni che vo facendo.

Voglia, Sig. Presidente, non isdegnare l'omaggio della mia stima e rispetto.

Lubecca, 3 Giugno 1836.

Firm. G. Milani.

10) « Sua Maestà l'Imperatore e Re con Sovrana risoluzione 25 febbraio 1837. Si è graziosamente degnata di permettere, che si formi una società di azionisti per la costruzione di una strada a rotaie di ferro da Venezia a Milano, e che questa società venga in prevenzione assicurata di conseguire un privilegio sotto le norme e condizioni, che verranno stabilite per tali concessioni, in seguito alle proposizioni che si stanno per rassegnare alla Sovrana decisione ».

lauti dividendi che sarebbero risultati a impresa ultimata. L'impresa, come vedesi, aveva incontrato il favore del pubblico.

Il 20 giugno 1837, terminata la sottoscrizione delle azioni, in Venezia venne pubblicato lo statuto organico della società. Questo statuto, approvato dalle autorità governative l'anno successivo, composto di ben 62 articoli stabiliva minutamente le norme per il finanziamento dell'impresa e per la direzione della società. Riguardo alla denominazione e funzionamento del supremo organo direttivo l'art. 40 espressamente diceva: « La Direzione della Società è composta di 10 membri e divisa in due Sezioni, una delle quali avrà la sua residenza in Milano, l'altra a Venezia, e l'instestazione degli atti emessi dalle due Sezioni sarà come segue: « *Direzione della privilegiata Strada Ferdinanda Lombardo-Veneta*

Veneta
Sezione *Lombarda* ».

Intanto il 15 giugno l'ing. Milani giungeva a Venezia e il 30 a Milano mettendosi così a diretto contatto con tutti i membri della Direzione della Società. Fu stipulato un regolare contratto di lavoro, nei preliminari del quale, sottoscritti il 14 agosto, venivano fra l'altro stabiliti i compensi per la prestazione d'opera da parte del progettista e direttore dei lavori 13).

Oramai la Società era già costituita e mentre l'ing. Milani si accingeva ad iniziare l'elaborazione del progetto esecutivo dell'opera, il 21 agosto 1837 in Venezia ebbe luogo la prima assemblea generale alla quale parteciparono n. 141 azionisti con un complesso di 394 voti. Lunga fu la relazione del presidente sig. Reali, nella quale si rendevano ufficialmente pubblici la storia della Società, i piani finanziari e le direttive generali del progetto. Ancor più lunghe furono le discussioni tanto che la seduta iniziata alle ore 11 antimeridiane venne tolta alle ore 3/4 dopo la mezzanotte. Al termine dell'assemblea vennero effettuate le votazioni per la nomina dei Direttori 14).

- 11) Istruzioni relative dell'Eccellenza I. R. Cancelleria aulica riunita. Intanto si accorda alla società di azionisti per la costruzione di una strada a rotaie di ferro da Venezia a Milano:

1. La priorità sopra qualunque altra impresa per questa strada, fissando un termine non più lungo di due anni per finire le primordiali operazioni a segno, che prima dello spirare di questo termine, sia presentata la supplica in piena regola per ottenere il privilegio definitivo, nella quale sieno offerti i dati necessari per conoscere le spese e l'entità del profitto.

Quando anche si conosca, che simili dati non possono essere offerti con tutta precisione, giacchè per esempio l'indennizzazione dei privati per occupazione dei fondi è soggetta a liquidazione da farsi all'atto pratico del lavoro, così pure il calcolo del profitto dipender può da tante circostanze che talvolta non sono tutte prevedibili, e che si debba quindi contentarsi con nozioni approssimative, ciò nonostante dovranno queste essere tali da permettere un esame, e da offrire il criterio per giudicare sulla possibilità dell'esecuzione e sulla probabilità della riuscita.

Essendo quest'impresa in stretta relazione anche col pubblico interesse, si permette che le Autorità Regie si prestino e facilitare le primordiali operazioni dell'impresa stessa, in quanto che alla medesima potessero occorrere dei dati tecnici o commerciali servienti all'uopo relativo.

Per evitare poi perdite di tempo e spese nel caso che la linea scelta dall'impresa in causa degli esami delle autorità venisse trovata inammissibile, dovrà l'impresa farsi carico prima di ogni altra cosa di far conoscere per tempo e di assoggettare all'esame delle autorità stesse la traccia scelta, nella quale occasione, di concerto coll'Autorità militare, sarà da versarsi sul punto, se ed in quanto la linea della strada sia da avvicinarsi, o da allontanarsi dai luoghi fortificati.

2. Alla Società, che sinora si è privatamente formata si permette che possa costituirsi in società pubblica di azionisti superiormente autorizzata.

Essa però non potrà pubblicamente entrare in attività se prima non abbia documentata la sottoscrizione di almeno un milione di fiorini in modo da non lasciar dubbio sulla solidità delle firme, e se non abbia presentati gli statuti della Società ed ottenutane, previo esame, l'approvazione superiore.

Sia per la possibile uniformità di simili statuti, che per avere dei punti onde concretarli, e finalmente per facilitare alla predetta società la loro redazione, è abbassato il qui unito esemplare degli statuti approvati per la di già privilegiata Strada di ferro sotto il nome di Kaiser Ferdinand Nord Bahn.

- 12) La Commissione Mista della Fondatrice Compagnia Lombardo-Veneta per l'erezione di una strada Ferrata da Venezia a Milano.

Al Chiarissimo Sig. Giovanni Milani Ingegnere a Berlino.

La Commissione Mista Lombardo-Veneta cui sono noti i talenti che la distinguono, specialmente in questo genere di costruzioni, si pregia di offrirle in qualità d'Ingegnere in Capo l'incarico della creazione e redazione del progetto per la costruzione di una strada

Il progetto esecutivo della linea

L'Ufficio tecnico centrale fu costituito in Verona, città destinata come residenza ufficiale per lo stesso ingegnere capo. Trovandosi Verona nella posizione baricentrale della linea essa si presentava infatti come la più idonea per questo ufficio. Unico inconveniente era la distanza dalle città sede delle due Direzioni, ma forse questo nei riguardi dell'ingegnere capo era vantaggioso, poichè gli era consentita una più larga autonomia.

Prima di procedere all'esame del terreno e successivo tracciamento, l'ing. Milani volle disegnare l'andamento definitivo della linea sulle carte topografiche per sottoporlo alla approvazione delle Direzioni.

Allo scopo di eseguire tale tracciamento in modo chiaro e in pari tempo facile a correggersi, dispose nel suo studio sopra una vasta tavola una planimetria del Lombardo-Veneto in scala conveniente, poi dopo aver piantato degli spilli in corrispondenza ai punti singolari che la linea doveva toccare, congiunse tali punti con fili di seta ottenendone l'andamento generale; con semplici spostamenti tanto degli spilli che dei fili si potevano facilmente considerare le diverse soluzioni possibili e trarne la migliore. Questo metodo fu alquanto criticato specialmente da Carlo Cattaneo che in qualità di segretario della Sezione Milanese della società, si recò unitamente ad apposita commissione ad esaminare il tracciato di massima. La linea risultava costituita da 16 lunghi rettifili fra i quali erano previsti ampi raccordi in prossimità dei punti singolari con curve aventi dei raggi superiori ai 1000 metri. L'andamento generale era il seguente:: dal capolinea di Milano presso Porta Tosa (l'attuale Porta Vittoria) per il quale era prevista una ampia stazione di testa, la linea passò il Lambro a Oppio si dirigeva subito verso Melzo. Di qui con

a ruotaie di ferro da Venezia a Milano, e della successiva direzione del lavoro.

La Commissione Mista si lusinga che ella non vorrà rifiutarsi a questo onorevole incarico procurando così alla sua patria la soddisfazione che un'opera così bella e grandiosa venga creata ed eseguita da un Ingegnere Italiano.

E siccome ella signore, sembrava disposto ad affidare ai degnissimi Signori Conati e Paleocapa l'incarico di trattare per suo conto colla Commissione Mista i patti e condizioni di sua convenienza relativamente all'impegno che andava ad assumere, così manca solo la sua adesione all'offerta onde si proceda immediatamente a queste trattative.

L'importanza dell'argomento reclama dalla di lei gentilezza un riscontro immediato, indicando al caso l'epoca precisa nella quale ella può effettuare il suo ripatrio, mentre il Sovrano Rescritto comanda che venga subito innalzato all'approvazione il tracciamento della linea.

Aggradisca intanto, o Signore, le proteste della nostra stima e considerazione.

Milano, 15 Maggio 1837.

Per la sezione Lombrda:

Firmati

Poggio, Presidente
Carmagnola, Vice Presidente
Battaglia, Segretario.

Venezia, 18 Maggio 1837.

Per la Sezione Veneta:

Firmati

Reali, Presidente
Zucchelli, Vice Presidente
Braganze, Segretario.

13) Venezia 14 agosto 1837. Proposizioni terminative del sottoscritto sui cinque punti esposti nel preliminare.

I. Il soldo annuo da assegnarsi al sig. Milani sarà di Fiorini 5000 (cinquemila) divisibili in mensualità di Lire 1250 (milleduecentocinquanta) Austriache.

II. Stabilito l'Ufficio Tecnico Centrale di Verona, il Sig. Milani avrà alloggio in codesta città nella casa stessa che la società avrà comperata od appigionata per collocarvi il detto Ufficio Tecnico. All'alloggio gratuito s'intenderà ammessa l'indennità di lume e legna per riscaldare i locali d'abitazione.

III. La diaria del sig. Ingegnere Milani sarà di Fiorini sei (6) per ogni giorno in cui dovrà far sopraluoghi, od assentarsi da Verona per oggetti di servizio. L'indennità di viaggio sarà quella stessa dei Regi impiegati che hanno la competenza di posta a due cavalli, e si seguiranno le stesse norme rispetto alle trasferte fuor di strada postale. Queste competenze di diete e viaggi non si riferi-

un unico rettilineo di ben 60 chilometri toccante Cassano, Treviglio, Romano e Chiari perveniva a Brescia. Quindi transitando a sud di S. Eufemia il tracciato andava direttamente a Castiglione delle Stiviere da dove per Guidizzolo, oltrepassato il Mincio, toccava Villafranca e Verona. La deviazione Brescia-Castiglione-Guidizzolo-Villafranca in luogo del tracciato diretto sfiorante il lago di Garda cioè secondo la linea Lonato-Desenzano-Peschiera, era dovuta al fatto di evitare l'attraversamento delle colline moreniche del Garda, attraversamento per il quale si sarebbero rese indispensabili delle pendenze del 10 ‰ cioè molto maggiori di quelle previste, inferiori al 5 ‰. Da Verona toccando Tombetta e sorpassato l'Adige a Ca di Marzè la linea si affiancava alla strada postale fino a Vicenza per la quale era prevista una stazione presso il Campo di Marte. Poi sfiorando l'unghia dei Colli Berici e toccato Padova presso la porta di Coda Lunga il tracciato si accostava nuovamente alla strada postale fino a Mestre e di qui, seguendo il progetto Meduna, la linea dopo essersi avvicinata al forte di Marghera e poi a quelli di S. Giuliano e S. Secondo avrebbe fatto capo alla Regina dell'Adriatico, proprio sulle rive del Canal Grande di fronte alla Chiesa di S. Simeone Piccolo. L'ultimo tratto avrebbe consistito, come si è detto, da un ponte lungo 3547 metri in muratura, alto m. 2,50 sul livello dell'alta marea e largo m. 9 poggiante su una serie di 222 arcate. Per romperne la monotonia dovuta all'inconsueta lunghezza erano previste delle piazzuole. Il ponte che in un primo tempo sarebbe stato a semplice binario comprendeva ai lati 2 passaggi pedonali e 2 canali per l'eventuale condotta dell'acqua potabile e del gas.

La linea la cui lunghezza totale risultò in sede di progetto esecutivo di 290 chilometri venne divisa in 11 sezioni, più una dodicesima comprendente i raccordi da Castiglione a Desenzano e da Treviglio a Bergamo ¹⁵). Per l'elaborazio-

scono però che al caso in cui il sig. Milani non abbia che a recarsi lungo lo stradale, ed anche in qualunque altro punto del Regno Lombardo-Veneto. Ma ove per commissione della Società egli dovesse uscire dal Regno gli sarà fatto un assegno maggiore corrispondente al più dispendioso soggiorno dei luoghi dove dovrà recarsi.

IV. La ricognizione da farsi al sig. Milani al momento che il progetto sarà compiuto, ed avrà ottenuto la superiore approvazione consisterà in un numero di azioni onorarie per una somma che si lascia al giudizio ed alla discretezza della Società, che saprà proporzionarla al merito del lavoro fatto dal sig. Milani. Lo stesso dicesi della ricognizione da farglisi a lavoro compiuto, ed a comunicazioni aperte, che sarà proporzionata alle prestazioni di lui.

V. Le spese d'ufficio saranno tutte a carico della Società sia per l'Ufficio interno centrale di Verona, sia per i generi di cancelleria da somministrarsi agli Ingegneri subalterni che lavorano in campagna, ove nel convenire con essi non si lasciassero a loro carico. Il sig. Milani non farà che presentare le polizze delle spese sostenute per questo titolo, che gli saranno indi minutamente pagate, o ricevere i generi da chi sia incaricato di fornirglieli sopra sua richiesta e specifica quando la Società preferisce questo sistema.

Il servizio prestato dal sig. Milani alla Società s'intende incominciato dal giorno in cui egli si partì da Berlino mettendosi a disposizione della Società, e sarà ancora indennizzato dei viaggi fatti per tornare in Italia, e di tutti i successivi per ragioni di servizio fino ad ora.

•
SegnatoPaleocapa.

Zanona incaricato delle Commissioni Fondatrici Lombardo-Veneta, e salvo l'approvazione delle stesse.

Bigaglia con riserva ut sopra.

- 14) Furono proclamati Direttori per la Sezione veneta: Giuseppe Reali, Francesco Zucchelli, Pietro Bigaglia, Giacomo Treves nob. De Bonfilii, Nob. Spiridione Papadopoli. Sezione lombarda: Antonio Carmagnola, Giambattista Brambilla, Paolo Battaglia, Francesco Decio, Don Gaspare Porta. Funzionava da segretario dell'assemblea G. B. Braganze.
- 15) « La linea principale è divisa in undici sezioni.
- I. da Venezia a Mestre;
 - II. da Mestre a Padova;
 - III. da Padova a Vicenza;
 - IV. da Vicenza alla Lobia;
 - V. dalla Lobia alla Roveggia presso Verona;
 - VI. dalla Roveggia alla sponda sinistra del Mincio;
 - VII. dal Mincio a Castiglione delle Stiviere;
 - VIII. da Castiglione a S. Eufemia;
 - IX. da S. Eufemia a Chiari;
 - X. da Chiari a Treviglio;

ne del progetto furono adibiti ai rilievi 2 ingegneri (un operatore e un assistente) per ogni sezione, in totale più di 20 ingegneri facevano capo all'ing. Milani 16).

Dopo un primo esame generale venne segnato il tracciato sul terreno e a tale scopo l'ing. Milani fece erigere nei punti singolari della linea delle torri a traliccio in legno alte più di 20 metri fra le quali stabilire gli allineamenti. Su dette torri venivano posti degli scopi (specie di segnali topografici) opachi in condizioni di visibilità buone, oppure venivano accesi dei fuochi per gli eventuali rilievi su grandi distanze, ovvero qualora fosse stata scarsa la visibilità. Le operazioni erano condotte con larghezza di mezzi ed anche con una certa messa in scena, che fruttò parecchie critiche, ma influò nell'animo delle popolazioni. Alla fine di dicembre del 1837 il tracciato era completo e la livellazione, già ultimata nel tratto da Venezia a Vicenza, procedeva celermente sul resto della linea così che nel settembre del 1838 il progetto finito poteva venire spedito a Vienna per l'approvazione.

L'ing. Milani però non si limitò alla elaborazione del solo progetto della linea ma prevedé quanto sarebbe stato necessario per l'esercizio.

Ho già detto che linee di tal lunghezza ancora non esistevano, non solo ma la Milano-Venezia sarebbe stata per un certo tempo isolata, cioè senza altre ferrovie adiacenti. Pertanto presso le stazioni capolinea, l'ing. Milani prevedé due grandiose officine, simili a quelle inglesi per la riparazione ed anche la costruzione del materiale mobile, inoltre volendo servirsi esclusivamente di personale italiano, propose di scegliere subito un certo numero di fabbri e qualche ingegnere specializzato in costruzioni meccaniche ed inviarli presso le principali officine ferroviarie europee, così da essere in grado di attrezzare e dirigere le officine annesse alla

nuova linea senza ricorrere all'opera di stranieri. Questo personale specializzato avrebbe poi dovuto istruire tutta la maestranza d'officina, i macchinisti e i fuochisti adibiti all'esercizio.

Per quanto riguarda le caratteristiche generali dell'impianto esse dovevano consentirne la massima potenzialità, quindi il doppio binario e rotaie pesanti 37 kg. per metro (si noti che attualmente la linea è armata con rotaie da 46,3 kg. al metro e il comune armamento ferroviario è di 36 kg.). Le rotaie avrebbero dovuto appoggiare su dati di pietra, ma per la difficoltà subito rilevata della posa in opera, in luogo dei dadi venne stabilito di porre robuste traverse in larice. Il materiale rotabile sarebbe stato il più moderno

XI. da Treviglio a Milano.

Vi è anche una sezione duodecima per gli studi delle linee laterali, come quella di Desenzano e di Bergamo ».

16) « Ecco quelli che sono in attualità di servizio, (Gennaio 1838) i nomi, l'incarico loro, e la sezione nella quale si trovano.

- I. Bettamio Bartolomeo.
- II. Barcelli Lorenzo, ingegnere operatore.
- III. Meneghelli Luigi, ingegnere operatore.
Vanzetti Carlo, ingegnere assistente.
- IV. Scapini Domenico, ingegnere operatore.
Noale Andrea, ingegnere assistente.
- V. Palamidese Alessandro, ingegnere operatore.
Gaspari Guido, ingegnere assistente.
- VI. Amai Girolamo, ingegnere operatore.
Collalto Odoardo, ingegnere assistente.
- VII. Gerosa Luigi, ingegnere operatore.
Bittasi Pietro, ingegnere assistente.
- VIII. Bianchi d'Adda Marziale, ingegnere operatore.
Olivari Angelo, ingegnere assistente.
- IX. Pinchetti Pietro, ingegnere operatore.
Bermani Giacomo, ingegnere assistente.
- X. Pagès Antonio, ingegnere operatore.
Bignami Filippo, ingegnere assistente.
- XI. Bossi Gio. Battista, ingegnere operatore.
Pestagalli Giuseppe, ingegnere assistente.
- XII. Foa Benedetto, ingegnere assistente.
Rossetti Ercole, ingegnere operatore, morto il 10-1-'38 ».

possibile dati i tempi, cioè vetture di I rango e II coperte e di III rango scoperte, carri piatti per trasporto delle vetture padronali e carri merci scoperti e coperti. Locomotive del tipo di quelle costruite presso le officine Stephenson in Inghilterra e cioè ad un solo asse motore per i treni celeri e a due assi accoppiati per i treni merci pesanti. A causa della limitata potenza delle locomotive e del basso peso aderente l'ing. Milani curò che nel progetto non fosse superato il 3 0/00 di pendenza poichè la resistenza media al moto di un convoglio valutata fin da allora in circa 2,4 kg. per tonnellata, su detta pendenza diveniva più che doppia; ne seguiva pertanto la necessità o di ridurre a meno della metà la velocità normale di marcia del treno su quei tratti, ovvero di dimezzarne il carico, soluzioni entrambe contrastanti con la celerità e l'economia del trasporto.

Ampia e assai ben studiata la valutazione del traffico, in base alla quale anche il solo movimento prodotto dalle sei città toccate dalla linea si dimostrava essere sufficiente a remunerare convenientemente il capitale impiegato. Inoltre era previsto un maggior introito dalle merci che non dai viaggiatori dato il notevole sviluppo industriale che specialmente in Lombardia poteva effettuarsi facilmente per la nuova via di comunicazione.

La questione di Bergamo

Da quanto è stato detto sin qui, appare chiaro che la città di Bergamo, restava esclusa dal tracciato della nuova linea e ciò era indiscutibilmente di grave danno per la sua vita economica. Per ovviare in parte a questo inconveniente, l'ing. Milani aveva previsto un raccordo fra Treviglio e Bergamo allo scopo di collegare con la linea principale il traf-

fico proveniente da quella città. I motivi preponderanti che avevano imposto tale esclusione erano dati dall'allungamento notevole del percorso e dalle pendenze maggiori del 3 0/00 alle quali si avrebbe dovuto ricorrere qualora il tracciato della Milano-Venezia avesse toccato Bergamo. Non solo, ma le merci che da Milano sarebbero state spedite oltre Brescia o viceversa avrebbero dovuto salire fino a Bergamo per ridiscendere a Brescia, aggiungendosi così alla maggior lunghezza del percorso un ulteriore onere dovuto ad un dislivello di quasi 100 metri inutilmente superato, il che si traduceva in un aumento della lunghezza virtuale del percorso stesso. Ricordo che per lunghezza virtuale di un percorso qualsiasi si intende la lunghezza di un percorso ideale rettilineo e pianeggiante avente una resistenza al moto complessiva uguale a quella del percorso reale considerato. Nel caso in esame in cui la resistenza normale al moto in piano e rettilineo era valutata in media a circa 3 kg. per tonnellata, per i tratti di linea per i quali la pendenza era rispettivamente del 3, 6 o 9 per mille risultavano lunghezze virtuali doppie, triple, quadruple delle reali. La deviazione di Bergamo implicando pendenze superiori al 6 0/00 avrebbe triplicato virtualmente il percorso normale. Sebbene l'obbiezione dei tecnici fosse razionalmente giusta e nonostante il progettato raccordo con Treviglio, i Bergamaschi in fondo non avevano tutti i torti per insorgere contro l'affronto che essi ritenevano venisse fatto alla loro città e ben presto un cumulo di proteste debitamente corredate da studi, progetti, monografie, dati statistici, ecc. intralciò l'approvazione del progetto. Ma un altro fatto venne ad alimentare questo fuoco. Il 20-4-1838 un certo ing. De Putzer presentò a Vienna la domanda corredata con un progetto esecutivo da lui elaborato unitamente al relativo piano finanziario, per la concessione di una ferrovia da Milano a Monza.

Subito i Bergamaschi s'appoggiarono a quel progetto,

che dopo poco tempo era stato approvato, prospettando il prolungamento fino a Bergamo della Milano-Monza e magari un eventuale allacciamento a Chiari con la Milano-Venezia. Nonostante le opposizioni venne chiesto a Vienna dallo stesso ing. De Putzer anche l'approvazione del progetto e relativa concessione del prolungamento della Milano-Monza per Trezzo fino a Bergamo; inoltre il De Putzer da abile speculatore traendo in inganno la buona fede e l'entusiasmo di molti, senza attendere il responso del Governo, visti i lauti guadagni fatti vendendo le azioni della Milano-Monza con forti sovrapprezzi, emise un buon numero di azioni della costruenda linea Monza-Trezzo-Bergamo, per un importo di alcuni milioni 17). Nel frattempo la disputa si accaniva sempre più poichè i fautori della Milano-Venezia, alla quale era connessa la diramazione Treviglio-Bergamo, vedevano, e questa volta a torto, nella Monza-Trezzo-Bergamo ed eventuale suo raccordo Bergamo-Chiari una linea concorrente alla loro. La vertenza senza dubbio aveva ripercussione negli ambienti del Governo tanto è vero che solo il 7 aprile del 1840 e cioè dopo circa due anni dalla richiesta venne concessa l'approvazione imperiale 18) del progetto della Milano-Venezia, approvazione alla quale fece seguito in data 16 luglio la sovrana patente, in cui, oltre alla lunga fila dei titoli onorifici delle autorità firmatarie, erano stabiliti 21 articoli riguardanti la concessione e le norme da seguire nella costruzione e nell'esercizio della linea coi relativi oneri e privilegi fra i quali il diritto al monopolio. In detto rescritto e precisamente nell'art. 20 era espressamente lasciato in sospeso quanto si riferisce al collegamento di Bergamo con Milano.

Contemporaneamente in data 29 giugno 19) veniva respinta la domanda di concessione della Bergamo-Monza. Le decisioni imperiali troncavano la speculazione dell'ing. De Putzer al quale ormai non restava altra via, se non voleva

incorrere in sanzioni penali da parte degli azionisti della ormai inattuabile Bergamo-Monza, che attaccarsi all'articolo 20 della sovrana patente di concessione della Milano-Venezia e convincere la Direzione di quella società a variare il tracciato della linea includendovi Bergamo. Egli trovò un valido collaboratore nell'avv. Castelli di Milano il quale opponendosi alla primitiva idea del progettista ing. Milani, tentò di convincere la sezione lombarda della società, essendo la que-

- 17) Si deve tener presente quanto è stato detto in precedenza a riguardo delle speculazioni sulle imprese ferroviarie. Dato il miraggio di probabili lauti guadagni ai quali facevano fede l'ottimo reddito dei primi impianti, i certificati provvisori rilasciati ai sottoscrittori delle azioni erano ricercatissimi. Abbiamo già visto come quelli della Milano-Venezia venivano rivenduti con aggi notevoli (cioè ad un prezzo molto maggiore del reale) inoltre le richieste di sottoscrizione alle agenzie di collocamento delle azioni della società erano talmente numerose che venne vietato alla stessa persona di sottoscrivere un numero maggiore di 50 azioni (da 1000 lire ciascuna). Similmente accadde per la Milano-Monza, tanto che all'atto dell'ultimazione dei lavori di costruzione della linea, il valore commerciale delle azioni era più che doppio del reale valore degli impianti. Non deve quindi meravigliare la strana speculazione dell'ing. De Putzer. Furono queste speculazioni che causarono la rovina, ovvero una realizzazione assai ritardata, della maggior parte delle imprese ferroviarie.

18)

Venezia, 30 aprile 1840.

L'Imp. R. Governo

Alla Direzione della Strada Ferrata - Venezia.

Sua Maestà I. R. con Sovrana Risoluzione del 7 corrente si è degnata di concedere alla Società costituitasi per la costruzione di una strada di ferro fra Milano-Venezia l'approvazione definitiva dell'esecuzione di questa impresa; giusta le vigenti norme del presente sistema di concessione colle modificazioni nel progetto che furono proposte, e di prefiggere un termine di dieci anni al compimento dell'opera.

I punti da osservarsi riguardo al progetto di costruzione sono:

1° Che si abbia il dovuto riguardo alle indicazioni tecniche delle Commissioni provinciali all'atto della esecuzione della strada.

2° Che nei siti dove la strada ferrata s'incrocia colle strade postali e principali queste la soprapassino con la pendenza per quanto sia possibile, del 2 al 3 per cento; dove poi non si può assolutamente evitare la intersecazione della strada allo stesso livello, saranno da mettersi delle guardie e delle barriere mobili per allontanare delle disgrazie.

3° Che sieno assoggettati prima dell'esecuzione all'esame ed alla approvazione dei Governi tutti i piani e dettagli sulle fabbri-

stione pressochè indifferente per la sezione Veneta, dell'utilità della deviazione per Bergamo. Nuovi fiumi d'inchiostro vennero versati, furono sentiti i pareri di nuovi consulenti e tecnici specializzati col risultato di differire ulteriormente l'inizio dei lavori mentre già da un anno in Italia era stato aperto all'esercizio il primo tronco della Napoli-Castellamare ed anche la Milano-Monza di cui ormai erano ultimati i lavori veniva solennemente inaugurata.

Giustamente il Carlo Cattaneo così iniziava una sua monografia del 1841 riguardante la Milano-Venezia.

« E' ormai ben inoltrato il *sesto anno* dacchè si mossero le prime pratiche per costruire una strada ferrata da Venezia a Milano; ma, quando altre imprese, messe in campo qualche anno più tardi, si vedono già compiute, sembra che un sinistro incanto condanni questa ad una fatale immobilità ».

Il licenziamento dell'Ing. Milani e l'inizio dei lavori

Questo tergiversare aveva scosso alquanto l'opinione pubblica facendo sorgere dubbi sulla felice riuscita dell'impresa. Non solo ma anche dal lato finanziario la società non riscuoteva più l'unanime fiducia. Infatti in base allo statuto della società stessa, era stabilito che sul capitale azionario versato doveva venir corrisposto l'interesse del 4 %. Ora dato che l'azienda, non aveva alcun reddito, tale interesse non poteva che essere prelevato dal capitale stesso, che pertanto veniva sempre più ridotto. Il protrarsi dell'inizio dei lavori implicava un protrarsi anche dell'inizio del servizio e quindi di un reddito effettivo del capitale impiegato, il quale a conti fatti se nominalmente corrispondeva all'importo spesa previsto, in pratica ne era già molto al di sotto.

Come se ciò non bastasse le agenzie incaricate per tutte le operazioni finanziarie della società (ritiro delle quote di sottoscrizione, pagamenti interessi ecc.) facevano fior di guadagni trattenendosi vistose percentuali su ogni operazione. Questo complesso di circostanze aveva fatto sì che le azioni che in un primo tempo erano state quotate in borsa molto al di sopra della pari dando luogo alle accennate speculazioni, ora

che importanti da erigersi, cioè sui ponti, sui passaggi di strade ecc.

4° Che a suo tempo tanto nella costruzione del Ponte di pietra di Venezia sulla Laguna, come in quella della strada nella situazione del Mincio, e presso Verona, le relative modalità siano previamente ponderate e stabilite da una Commissione tecnica e Militare.

Del resto Sua Maestà I. R. ha permesso che venga dichiarato alla Società riguardo alla domandata durata del privilegio per 99 anni che l'Amministrazione dello Stato sarà disposta di prenderla in opportuna considerazione allorquando, dopo finita la strada si potrà pronunciare un giudizio più davvicino sulle circostanze economiche dell'impresa, in base della esperienza che si sarà acquistata dopo un triennio di andamento della strada.

In pari tempo degnossi Sua Maestà di accordare alla Società la preliminare approvazione alla costruzione del tronco di strada Ferrara da Treviglio a Bergamo, colla dichiarazione però, che non sia da riguardarsi come la concessione di un diritto esclusivo la congiunzione della città di Milano e di Bergamo.

Di questa graziosissima Sovrana Risoluzione si rende intesa codesta Direzione per sua notizia e norma, in pendenza della patente di privilegio che le verrà in seguito rilasciata.

Firmato Palfy, Firmato Pollini.

- 19) Sopra umilissima consulta della I. R. Cancelleria Riunita Sua Maestà I. R. A. con Veneratissima Sovrana risoluzione in data 29 giugno corrente si è degnata Clementissimamente di dichiarare, che le attuali circostanze non permettono di accordare il domandato privilegio per la costruzione della progettata strada a ruotaie di ferro da Bergamo a Monza, e che d'altronde si avrebbe dovuto attendere, come ciò per tutti i casi è prescritto, la Sovrana Autorizzazione prima di passare ai rilievi preliminari ed agli altri atti dipendenti dalla preventiva approvazione.

Tornano qui annesse le carte state presentate coi rapporti 28 dicembre e 6 gennaio u. s. coll'ordine di rendere edotta di detta Sovrana Risoluzione la Rispettiva Società di Bergamo cui codesto Governo farà osservare che la Cancelleria Aulica in tali circostanze non si trova più nel caso di occuparsi della disamina degli Statuti all'uopo della loro sanzione.

Vienna 29 Giugno 1840.

Segnato Pillerdorf.

erano quotate assai poco. Essendo necessaria una immissione di nuovi fondi, venne prospettata la cosa ad alcuni banchieri viennesi i quali aderirono al consolidamento della Società. Consolidamento di breve durata perchè quanto mai funesta, come vedremo, fu l'ingerenza di capitale straniero in una impresa così prettamente italiana. Infatti i Bergamaschi chiesero ai banchieri austriaci l'appoggio della loro causa e questi, comprendendo che attraverso quel dissidio avrebbero potuto più agevolmente comandare e a poco a poco minorare l'autorità dell'elemento dirigente italiano, invece di proporre una conveniente soluzione della controversia, ne accentuarono la gravità. Venne nominata una commissione presieduta dall'avv. Castelli con l'incarico di decidere sulla vertenza e dopo alcuni mesi il responso fu, come era da aspettarsi, favorevole ai desideri di Bergamo, cioè la linea costruenda avrebbe dovuto fra Brescia e Milano deviare dal primitivo tracciato per toccare anche quella città. Ad un simile responso che fu sottoposto all'approvazione imperiale, si opposero il Cattaneo, il Paleocapa, il trevigliese Abate Cameroni, che fu chiamato l'apostolo delle ferrovie per lo zelo con cui difese la causa del rettilineo fra Brescia e Milano e molti altri fra i quali lo stesso ing. Milani che si rifiutò di dirigere dei lavori secondo un progetto contrario alle sue direttive. Anzi l'urto fra il direttore dell'impresa e la società divenne tale che l'ing. Milani nel luglio del 1840 credette opportuno di sospendere ogni sua attività presso la società e nonostante l'opera di conciliazione del buon cav. Paleocapa, amico d'ambo le parti, il dissidio non potè più essere sanato, così che il 13 febbraio del 1841 entrambe le direzioni della società convennero per il licenziamento dell'ing. Milani ²⁰⁾ che tanto aveva fatto per la buona riuscita dell'impresa. A questo licenziamento non fu estraneo il Cattaneo, che, sebbene dall'agosto del 1838 non fosse più segretario della Sezione Lombarda, aveva ancora autorevole voce in

capitolo, perchè un inesplicabile antagonismo, apertamente palesato in parecchi scritti, divideva questi due uomini che pure nelle loro idee equilibrate e geniali avevano una grande somiglianza di principi 21). A sostituire il Milani venne chiamato il veneziano ing. Duodo il quale dopo aver apportato alcune modifiche al progetto della struttura del ponte di Venezia soprattutto allo scopo di rederlo ancor più robusto ed atto a sostenere carichi assai più pesanti di quelli allora in uso sulle ferrovie (giustamente egli prevedeva il progresso

20)

Verona 26 gennaio 1841.

Essendosi ella sottratta alla prestazione d'opera come le incombeva nella qualità d'Ingegnere in capo per l'esecuzione di questa impresa, e riusciti indarno i replicati richiami che le vennero fatti la scrivente Direzione in corrispondenza ai doveri e agli obblighi derivanti dagli statuti approvati da S. M. si trova nella circostanza di rimuoverla come fa dal suddetto posto d'Ingegnere in capo, già da Lei abbandonato sino dal 30 luglio p. p.

La Direzione della Società

Venezia 13 Febbraio 1841

Milano 10 Febbraio 1841

Giuseppe Reali

A. Carpagnola

Zucchelli

Giacomo Biffi

P. Bigaglia

Francesco Decio

Sp. Papadopoli

Paolo Battaglia

Braganze Segret.

21) Il dottore Carlo Cattaneo fu segretario della sezione lombarda della Direzione della strada di ferro da Verona a Milano dal settembre 1837 fino all'agosto 1838. La sezione lombarda dovette ringraziarlo e nominare in sua vece il sig. Emilio Campi [al quale poi successe Emilio Broglio, che restò nella carica fino alla fine della Società] per manifesta antipatia e disistima che aveva per l'ingegnere in Capo Miliani, come si raccoglie dal verbale N. 4 della seduta 21 agosto 1838 della sezione lombarda, così espresso:

« N. 4. Questo giorno di martedì 21 agosto 1838.

Si radunarono nell'ufficio della strada ferrata da Venezia a Milano i sottoscritti direttori della sezione lombarda. Data nuovamente lettura di una pretesa nota d'ufficio indirizzata alla direzione il 14 corrente dal sig. Carlo Cattaneo, della quale i direttori avevano già particolarmente preso conoscenza, e trovando che questa qualificata, ma non ammessa nota d'ufficio, non è che un aggregato di erronei principii da esso adottati in conseguenza della manifesta antipatia e disistima che ha per l'ingegnere in capo sig. Milani ecc. ».

(Dalla risposta dell'ing. Giovanni Milani all'opuscolo del Dottor Carlo Cattaneo intitolato: Rivista di vari scritti intorono alla strada ferrata da Milano a Venezia-Milano 1831, pag. 1, Nota 2).

futuro di questo mezzo di trasporto, e quindi la necessità che un'opera destinata a sfidare i secoli potesse essere sempre all'altezza dei tempi), diede ben presto inizio ai lavori. Infatti il 25 aprile del 1841 venne solennemente posta la prima pietra del ponte sulla laguna e ben presto sull'intero tratto da Venezia a Padova i lavori procedettero con celebrità. Insoluta restava pertanto la questione di Bergamo e di conseguenza doveva essere ancora rimandato l'inizio dei lavori del tratto lombardo, attendendosi il supremo responso da Vienna che pervenne l'anno dopo nel 1842 e fu contrario alla deviazione per Bergamo. La controversia era momentaneamente finita colla sconfitta di entrambe le parti, cioè il Milani e il Cattaneo allontanati dalla società e Bergamo ufficialmente esclusa dalla linea; solo l'abate Cameroni poteva dirsi vincitore nella controversia.

La fine della Società Italiana

Ormai l'opera era stata bene avviata poichè il 13 dicembre del 1842 fu aperto all'esercizio il tronco Mestre-Padova, che pochi mesi dopo veniva prolungato sino alla testa del ponte in costruzione nei pressi della barena di S. Giuliano; inoltre nei primi mesi del 1843 ebbero inizio i lavori nel tratto fra Milano e Treviglio e il 30 maggio in occasione dell'onomastico dell'imperatore a Milano venne posta la prima pietra della nuova grande stazione di Porta Tosa con grandiosi festeggiamenti per i quali si spesero 12 000 lire debitamente registrate nel bilancio 1843-'44 della Società.

Il traffico sul tratto Mestre-Padova fu sin dall'inizio ingente e i primi bilanci della società mostrano che gli introiti si avvicinavano al milione di lire annue mentre le spese superavano di poco la metà. Gli 85 000 passeggeri dei primi

tre mesi d'esercizio divennero l'anno successivo circa 340 000 dei quali 24 mila di 1^a classe, 149 000 di 2^a classe e 168 000 di terza. Faccio qui osservare che la differenza assai piccola fra il numero dei viaggiatori di seconda e quello di terza classe era dovuta al fatto che le vetture di terza classe erano scoperte, cosa che rendeva oltremodo disagiata il viaggio.

Purtroppo nonostante che le previsioni lasciassero intravedere delle possibilità maggiori la società navigava in cattive acque tanto da dover ricorrere a sovvenzioni governative per sanare alcune lacune di bilancio. Le sovvenzioni vennero ma con queste s'accentuò maggiormente l'ingerenza straniera tanto più che una sovrana risoluzione in data 10 luglio 1842 consigliava o la cessione o una completa riorganizzazione della società 22). Nell'aprile del '43 gli azionisti

22) S. M. I. R. con sovrana risoluzione 10 luglio 1842 si è degnato ordinare, che alla Soc. della Strada Ferrata L. V. venga significato, che la dichiarazione stata emessa dall'ultimo congresso generale e che fu poscia rassegnata, debbasi riguardare insufficiente e ciò in base ad un accurato esame di tutte le dimostrazioni prodotte dalle circostanze influenti, e dalle proteste spiegate da un numero assai rilevante di azionisti; che S. M. possa tanto meno starsene tranquillo, quanto più le sta a cuore, che nell'interesse generale della Monarchia ed in quello particolare del Regno Lombardo-Veneto la decretata strada Ferrata da Venezia per Milano a Como venga eseguita effettivamente ed in un congruo spazio di tempo; che però S. M. non sarebbe aliena da venire in aiuto della Società mediante una conveniente riorganizzazione della medesima, ed anche col mezzo di un immediato sussidio e con ingerenza del Governo, acciò l'intrapresa si compia nel modo già incamminato.

Importando però più di tutto, che ritorni attivo il concorso di tutti gli azionisti, così:

1° Dovransi invitare quegli azionisti, che hanno mancato ai pagamenti 15 giugno e 15 luglio 1842 a presentare entro un termine da fissarsi una adeguata sigurtà di eseguire a suo tempo i versamenti arretrati ed i futuri.

II. Vengono autorizzati quegli azionisti che avranno prestato tale sigurtà a prendere parte attiva a quelle consultazioni che vengono ordinate colla presente risoluzione.

III. La Commissione eletta dal Congresso generale del 28 aprile p.p. per la riforma dello Statuto, le due Sezioni della Direzione, e così pure gli azionisti che avranno presentato la sigurtà per essere riabilitati dovranno scegliere uno o più individui tra loro coll'in-

si riunirono in assemblea plenaria decidendo di prolungare la vita alla società e ripromettendosi di condurre a termine l'impresa, poichè in caso diverso la società sarebbe stata assorbita dal governo austriaco. Ma la ripresa fu effimera. Non ostante le buone intenzioni di molti, ormai la bella iniziativa italiana era avviata alla rovina. E' inutile dilungarci sulle tristi vicende finanziarie che ne provocarono il crollo definitivo. Il 24 luglio 1845 nell'ultima assemblea generale degli azionisti fu decisa la capitolazione, cioè venne nominata una commissione incaricata di trattare la cessione di ogni cosa al governo austriaco.

La società italiana che per 10 anni aveva combattuto contro innumerevoli avversità per la buona riuscita di una impresa di grande importanza per la prosperità di due regioni fra le più ricche e popolate di tutta l'Italia, finiva proprio quando quasi metà dell'opera stava per essere ultimata. Il 25 settembre del 1845 venne piantato l'ultimo degli 80 000 pali che costipano il piano di posa delle fondazioni del ponte e il 20 ottobre anche il 222° arco era ultimato. Contemporaneamente anche i lavori della Milano-Treviglio erano prossochè ultimati fra i quali il ponte sull'Adda alla uscita della stazione di Cassano, l'opera d'arte di maggior mole di tutto il tratto. Così pureolgevano al termine i lavori del tronco fra Padova e Vicenza.

L'apertura all'esercizio di questi tronchi ebbe luogo nei primi mesi del '46. L'11 gennaio l'Arciduca Federico inaugurava solennemente l'intero tratto da Venezia a Vicenza, mentre dalla laguna quasi completamente coperta d'imbarcazioni d'ogni genere una folla di parecchie decine di migliaia di persone salutava festante il passaggio del treno reale sul ponte. Un mese dopo il Vice Re Raineri inaugurava la Milano-Treviglio. Con l'apertura all'esercizio dei due tratti estremi della ferrovia ebbe inizio un regolare e importante servizio di omnibus misto strada-ferrovia fra Milano e Venezia.

La durata totale del percorso era di 26 ore comprese le fermate. La diligenza viaggiante su un carro ferroviario sui tratti serviti da ferrovia veniva alle stazioni di Treviglio e Vicenza posta su ruote stradali e trainata da cavalli percorreva il tratto fra Treviglio e Vicenza. Apposite gru facilitavano la manovra che era effettuata senza far discendere i viaggiatori che si trovavano a bordo della vettura. Questo servizio era simile a quello del trasporto delle carrozze padronali su carri ferroviari in uso fino alla metà del secolo scorso.

Il compimento dell'opera

Negli anni che seguirono i lavori che procedevano da Vicenza a Verona subirono lunghe soste causa le guerre del 1848 e '49 e solo alla fine di luglio del 1849 il treno poté arrivare fino a Verona. Ben più grave fu l'interruzione del

carico di prendere gli opportuni concerti colla Presidenza della Camera Aulica Generale a cui S. M. ha riservato il dettaglio delle relative disposizioni e di proporre alla medesima Presidenza i mezzi per la conveniente organizzazione della Società per la formazione dei fondi occorrenti con e senza l'aiuto della pubblica amministrazione e per la direzione appieno rassicurante ed il finale compimento dell'opera.

IV. A riserva che su queste proporzioni saranno emanate le sovrane determinazioni, dovranno i progetti fare la nuova organizzazione della Società e gli Statuti redatti in base ai medesimi portarsi a pubblica notizia, e tutti gli azionisti verranno invitati a dichiarare nel modo nelle forme e nel tempo da fissarsi, dalla Presidenza della Camera Aulica Generale se essi vogliono o meno accedere alla Società rigenerata.

Se gli azionisti costituiranno la maggioranza in ragione del numero delle azioni, allora si dovrà prendere ulteriormente a norma dello Statuto riformato e fregiato della Sovrana Sanzione. Nel caso opposto la Società sarà considerata disciolta e si provvederà di conformità.

V. Nel frattempo però, l'attuale Società dovrà essere trattata in tutto a norma del proprio statuto dal privilegio e dalle leggi di rigore e quindi le si dovrà concedere di cominciare la costruzione della strada da Milano a Treviglio ma si dovrà altresì, come già prescritto, opportunamente sorvegliarla nelle sue operazioni.

ponte sulla laguna. Venezia dopo avere nel 1848 decretato la sua annessione al Piemonte per quasi due anni resistè eroicamente all'assedio sotto la guida di Daniele Manin. Il ponte che doveva aprire alla città un nuovo ciclo di prosperità e di commercio, ricevette un terribile battesimo di sangue. Triste teatro di un'incessante serie di battaglie, esso fu il bersaglio più colpito dalle artiglierie austriache e il danno che ne subì fu tale, che solo il 30 giugno del 1850 potè esserne riattivato il transito.

Intanto mentre rapidamente in quasi tutti gli stati d'Italia si andavano sviluppando le ferrovie, molto lentamente invece procedevano i lavori sul tratto da Verona a Brescia e Coccaglio, tratto difficile, poichè su di esso venne deciso di variare il progetto Milani, seguendo la via più breve ma più costosa di Peschiera e Desenzano. Nell'ottobre del '53 il primo treno di probva arrivò a Peschiera e il 19 novembre ultimato il viadotto di Desenzano fu effettuata la prima corsa da Verona a Brescia in 2 ore e mezza. Il 24 aprile del 1854 il tratto da Verona a Coccaglio fu solennemente inaugurato. Questo tratto comprendeva tre opere fra le più importanti della linea: il ponte sull'Adige a Verona la stazione di Brescia, opera dell'ing. Foà che tanto genialmente risolveva il difficile problema urbanistico della zona, e il grande viadotto di Desenzano, il manufatto di maggior mole dopo il ponte di Venezia lungo quattrocento metri il cui costo ammontò ad oltre due milioni. Data l'altezza di questo viadotto ne fu messa in dubbio la stabilità anche per la forma degli archi a sesto acuto che poco si addice a strutture del genere. La costruzione non venne disarmata e le armature lasciate in opera, col tempo crollarono da sè marcite dalle intemperie. Intorno al viadotto sorsero anche strane leggende che forse trovavano fondamento in certi rimarchi fatti all'impresa costruttrice, che probabilmene aveva eseguito il lavoro con poca scrupolosità.

Per quanto riguarda il prolungamento della linea oltre Treviglio nuove discussioni erano sorte così che il tratto era rimasto fermo in quella città per ben undici anni. Infine per ordine dell'Imperatore e in seguito alle continue lamentele dei viaggiatori che per andare da Milano a Venezia dovevano smontare a Coccaglio e percorrere una trentina di chilometri in malegevoli diligenze, fu deciso il completamento della ferrovia; ma da Coccaglio sarebbe risalita fino a Bergamo per ridiscendere a Treviglio. Un tale giro vizioso non presentava rispetto al percorso stradale alcun vantaggio di tempo, poichè da Coccaglio con un buon cavallo si avrebbe potuto riprendere il treno a Treviglio; se non altro però erano evitati i due incomodi trasbordi.

E così con 10 anni di ritardo, il 12 ottobre del '57 venne aperto all'esercizio anche quest'ultimo tratto. Quel giorno il « sinistro incanto » al quale accennava Carlo Cattaneo, parve volesse manifestarsi ancora forse per vendicare il generoso entusiasmo degli antichi fautori disillusi dalla lunghissima attesa. Il primo treno partito al mattino da Venezia e che doveva arrivare in serata a Milano, giunto sul tratto appena inaugurato, deragliò, fortunatamente senza gravi conseguenze, e non potè giungere a destinazione che alle ore 3 e mezza del mattino del giorno successivo, con grande disappunto delle autorità milanesi che dovettero attendere in stazione buona parte della notte.

La linea era esercitata dalla Sudbahn, società austriaca, che ne rimase concessionaria anche dopo la costituzione del Regno d'Italia fino verso il 1875 quando la Milano-Venezia passò a far parte della rete della Società Ferrovie Alta Italia, che iniziò le pratiche per la costruzione del collegamento diretto fra Rovato e Treviglio. La realizzazione di questo ultimo tratto ebbe un valido appoggio in Giuseppe Zanardelli in quegli anni (1876-'77) ministro dei Lavori Pubblici. Egli si affrettò ad approvarne il progetto, in linea di mas-

sima secondo il vecchio tracciato dell'ing. Milani, ed a farne iniziare i lavori, così che nel 1879 anche questo tratto era aperto all'esercizio. Dopo ben 44 anni la Milano-Venezia era definitivamente compiuta, così come l'avevano ideata e sostenuta i vecchi componenti della Società Italiana.

Cenno bibliografico

Fra le numerose pubblicazioni scritte fra il 1835 e il 1842 sulla ferrovia Milano-Venezia ricordiamo le seguenti che furono oggetto di maggior consultazione:

- Dr. Carlo CATTANEO - *Ricerche sul progetto di una strada di Ferro da Milano a Venezia* - Milano 1836.
- *La strada Ferrata da Milano a Venezia* - Venezia co' tipi del Gondoliere 1837.
- *Intorno alla progettata strada di Ferro nel Regno Lombardo Veneto in rapporto ai bisogni della città e provincia di Bergamo* - Milano 1838.
- Ing. Giovanni MILANI - *Qual linea seguir debba da Brescia a Milano l'I. R. Privilegiata strada di ferro Ferdinanda Lombardo-Veneta* - Milano 1840.
- *Rivendicazione della primitiva linea di Strada Ferrata da Milano a Venezia* - Como 1841.
- Gottardo CALVI - *Bergamo e la strada ferrata da Milano a Venezia* - Milano 1841.
- Dr. Carlo CATTANEO - *Rivista di vari scritti intorno alla strada ferrata da Milano a Venezia* - Milano 1841.
- Ing. Giovanni MILANI - *Risposta dell'ing. G. Milani all'opuscolo del Dr. C. Cattaneo intitolato « Rivista di vari scritti »* - Milano 1841.
- *Rendiconti annuali della Società Italiana per la costruzione e l'esercizio della strada ferrata da Milano-Venezia.*

Degli anni successivi:

- Ruggero BONCHI - *La vita e i tempi di Valentino Pasini* - Firenze 1867.
- Giuseppe ZANARDELLI - *Sulla esposizione Bresciana* - Milano 1857.
- Il Generale Conte Teodoro LECHI - 1778-1860 - *Note autobiografiche* - Supplemento ai « *Commentari dell'Ateneo di Brescia* » 1933.
- *Giornale « La Sferza »* 1852-'53-'54.
- Dr. A. GNAGA - *La Provincia di Brescia e la sua esposizione* - Brescia 1904.

Parte di queste pubblicazioni trovansi nella biblioteca dell'Ateneo di Brescia e parte nella vasta raccolta di scritti e documenti inediti sulla Milano Venezia esistenti presso la Civica Biblioteca di Treviglio nella ricca e storica collezione dell'Abate Cameroni.



VALERIO GIACOMINI

Muschi della Provincia di Brescia

II CONTRIBUZIONE

La presente nuova contribuzione alla conoscenza briologica della provincia di Brescia, facendo seguito ad un lavoro del FARNETI e ad un mio recente elenco, comunica il ritrovamento di una terza e una quarta centuria di muschi bresciani.

La maggior parte di questi fu da me stesso raccolta nel corso di metodiche ricerche, che ancora vado continuando, per lo studio dei popolamenti di briofite che caratterizzano i vari ambienti climatici, litologici, floristici di questo tratto della regione Lombarda. In parte sono desunti da vari autori italiani e stranieri che percorsero la nostra provincia: ANZI, CESATI, LORENTZ e KERN.

Ho rinunciato a riportare qui, perchè di poca importanza, quegli elementi già segnalati nei due precedenti lavori che io ho ritrovati in molte altre stazioni. Le entità qui elencate come da me stesso raccolte sono quindi nuove per la provincia.

Alcune sono anche nuove per la Lombardia, come ad esempio la *Seligeria calcarea*, la *Schistostega osmundacea* e lo *Sphagnum amblyphyllum*. Una specie, il *Bryum archangeli*.

cum, ed alcune varietà sono nuove per l'Italia; alcune varietà e forme nuove per la scienza.

Le entità che descrivo come nuove forme (n. fo.) non sono da ritenere tanto come aventi un valore sistematico, quanto come morfosi cui vanno soggette le varie specie in particolarissime condizioni ambientali. Mi sembra infatti che, senza appesantire la già tanto macchinosa sistematica di certi gruppi, sia tuttavia opportuno descrivere, quando si presentano, certe oscillazioni morfologiche che non sono prive di significato.

Ho ordinato le specie secondo l'ordine usato nel recente testo del MONKEMEYER (*Die Laubmoose Europas*, 1927). Ho usato per la determinazione oltre ai testi già citati nel precedente lavoro, soprattutto il cit. MONKEMEYER e il LIMPRICHT (*Laubmoose*, 1885-1903).

Non ho molto insistito sulla ecologia delle varie specie, nè precisato meglio le caratteristiche di certi habitat, perchè mi propongo di ordinare meglio queste notizie in un prossimo lavoro sulle associazioni delle briofite nella Lombardia orientale.

Mi è grato ringraziare di cuore il Chiar.mo Prof. HERZOG dell'Università di Jena che mi fu tanto largo di consigli e di materiali di confronto, il distinto briologo Ticinese Prof. JACCLI che pure è stato con me tanto cortese, ed il Prof. PAUL di Monaco cui devo la determinazione di alcuni sfagni.

Ringrazio con particolare devozione l'illustre Prof. G. POLLACCI dell'Università di Pavia che benevolmente ha incoraggiato e secondato queste ricerche che si svolsero per gran parte nel suo Istituto.

*Pavia, Orto Botanico d. R. Università,
luglio 1937-XV.*

Bibliografia

- ANZI M. *Enumeratio muscorum Longobardiae superioris*. Milano, 1875.
- DALLA TORRE K. W. u. SARNTHEIN L. *Die Moose von Tirol, Voralberg u. Liechtenstein*. Innsbruck, 1904.
- DE NOTARIS G. *Cronaca della Briologia italiana*. Comment. Soc. Crittogamol. Ital. V. 2°. Genova, 1865-67.
- FARNETI R. *Briologia insubrica. I. Contribuzione. Muschi della Provincia di Brescia*. Atti Ist. Botan. R. Univ. Pavia se. 2^a, V. 4, p. 129-144. Milano, 1897.
- GIACOMINI V. *Muschi della Provincia di Brescia*. Comment. Ateneo di Brescia per l'anno 1935. Brescia, 1936.
- GIACOMINI V. *Florula della caverna, « Buco del Frate »*. Atti Ist. Botan. R. Univ. Pavia se. 4^a, V. 9, p. 227-24. Pavia 1937.
- KERN F. *Bryologischen Exkursionen in der weiteren Umgebung der Ortler - u. Adamellogruppe*. Schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur, II, Abt. 1910, p. 1-16.
- KERN F. *Die Moosflora des Brenta - u. Adamellogebietes in Sudtirol*. Ibid. 1913.
- LIMPRICHT G. *Rabenorst's Krypt. - Flora von Deutschland, Oesterr. u. Schweiz. Vierter Band: Laubmoose*. Leipzig, 1885-1903.
- MÖNKEMEYER W. *Die Laubmoose Europas*. Leipzig, 1927.
- ZANTEDESCHI G. *Musci triumphini iconibus illustrati*. 1815. Manoscritto presso l'Archivio dell'Ateneo di Brescia.



ANDREAEALES ANDREAEACEAE

1 *Andreaea petrophila* Ehrh.

Rupi granitiche al Pantano d'Avio (m. 2300), a Nord del M. Avio (m. 2400) nel gruppo dell'Adamello — Rupi scistose di M. Calvo presso Temù, e presso Ponte di Legno alla Cascata dell'Acqua Seria. Fertile.

var. *alpestris* Thed.

Alpe Gavia (LORENTZ-HOLLER in D. T. u. SARN.) — Vetta del M. Blumone.

- 2 **Andreaea frigida** Hübener.
Salendo dal Tonale al Passo di Presena (LORENTZ-MOLENDO in D. T. u. SARN).
- 3 **Andreaea nivalis** Hook.
Pizzo dei Tre Signori, Alpe Gavia, sterile (ANZI - *Enumer.* — Passo del Gavia presso i nevai con *Grimmia alpicola rivularis*.
fo. fuscescens Hook.
Passo del Gavia col tipo.

EUBRYINALES

Fissidentales

FISSIDENTACEAE

- 4 **Fissidens osmundoides** (Sw.) Hedw.
All'orlo dei campi presso Desenzano — Ronchi a S. Eufemia — Fra i cuscinetti di *Hypnum revolutum* al Corno dei Tre Signori verso 2900-3000 m. Benchè sia noto che questa specie può salire fino in alta montagna, tuttavia ritengo questa stazione come la più alta finora conosciuta.
fo. mucronata n.fo.
(*a fo. tipica nervo foliorum magis producto, foliis valide mucronatis differt*). Morfosi caratterizzata da foglie robustamente e bruscamente appuntite in mucrone di 2-3 serie di cellule, come a un dipresso nel *Fissidens taxifolius*.
Al Buco del Frate e in altre caverne del Carso bresciano di Paitone-Serle, su terreno argilloso.
- 5 **Fissidens crassipes** Wils. **var. submarginatus** Fleisch. et. Warnst.;
Fissidens Warnstorfi Fleisch.
Rupi calcaree inondate in una gola presso Marone sul Lago d'Iseo (KERN, *Bryol. Exkurs.*, determ. BOTTINI). E' l'unica stazione in cui questo muschio sia stato trovato fertile. *)

*) Poichè il MONKEMEYER stesso mostra di ignorare questa stazione (*Die Laubmoose* pg. 139) e quindi le caratteristiche dello sporofito, riproduco tradotta la descrizione che ne dà il KERN nel lavoro citato.

« Seta 4,3 mm. longa, superne 0,14 mm., inferne 0,17 mm. »
» lata. Capsula 1 mm. longa, collo distincto, sub ore non constricta. Exothecium brunneo-luteum, cellulis exagonis non colenchimaticis. Operculum obtuse rostratum, longitudine 0,4 mm. »
» Peristomium 0,37 mm. longum. Sporae 0,016 mm. viridilutescentes, fere leves. Cetera ut in *Fissidens crassipes* ».

Dicranales
DITRICHACEAE

- 6 **Ditrichum homomallum** (Hedw.) Hampe.
Passo del Tonale ai margini dello Sfagneto.
var. zonatum Lindb.
Weissia zonata Brid., *Leptotrichum Molendianum* Ltz. Vehr.
zool. bot. Ver. 1867.
Vette del M. Gavia con *Arctoa fulvella* (LORENTZ in D.T. u
SARN.) Loc. class.
- 7 **Saelania caesia** (Vill.) Lindb.;
Trichostomum glaucescens Hedw., *Leptotrichum glaucescens*
Hampe.
Rupi scistose e saccaroidi in Val di Cané (Temù) in loc. « Ca-
va dei marmi ».
- 8 **Ceratodon purpureus** (L.) Brid.
Muri, rocce, terreno in alta Valcamonica; assai comune fino
alla regione soprasilvatica.

SELIGERIACEAE

- 9 **Seligeria calcarea** (Dicks.) B. E.
Seligeria crassinervis LINDB.
Fessure delle rocce all'esternità della penisola di Sirmione
sul Lago di Garda, con *Trichostomum crispulum* e *Southbya*
nigrella.
Nuova per la Lombardia.
- 10 **Seligeria Doniana** (Sm.) C. Müll.
Anodus Donianus B. E.
Sulle rocce umide (micascisti) in una valletta di M. Calvo,
presso Temù (m. 1200).
- 11 **Seligeria tristicha** (Brid.) B. E.
Rupi calcaree umide sul Lago d'Iseo presso Pilzone.
- 12 **Blindia acuta** (Huds.) B. E.
Passo del Tonale su terreno turfoso con *Trematodon ambiguus*,
sterile, — Val d'Avio su roccia granitica umida presso il « Cal-
vario », fertile.

DICRANACEAE

- 13 **Trematodon ambiguus** (Hedw. Hornsch.).
Dicranum ambiguum Hedw.
Passo del Tonale su terreno turfoso con la sp. precedente. —
Sul terreno asciutto ai margini dello sfagneto di Malga di Mezzo
ai Laghi d'Avio.

- 14 **Dicranella squarrosa** (Schrad.) Schimp.
Anisothecii sp. Hedw.
 Passo del Tonale nello sfagneto. — Passo del Gavia alle rive del Lago Bianco con la *fo. frigida* (Ltz).
- 15 **Dicranella cerviculata** (Hedw.) Schpr.
 Sul terreno turfoso alla Malga di Mezzo presso i Laghi d'Avio. Il CESATI negli *Appunti per una futura crittogamologia insubrica* (« Comm. Soc. Crittogamol. Ital. » 1861), segnala questa specie per la zona pedemontana presso Brescia. L'indicazione era assai poco verosimile anche supponendo una stazione eteotopica microtermica di pianura. Ma si tratta certo di un errore; infatti nel mio erbario, fra esemplari che mi furono favoriti gentilmente dall'amico dott. G. De Toni, si trova un « *Dicranum cerviculatum* » raccolto sui « colli di Brescia (ai Ronchi) sul margine dei muri di sostegno alle vigne, nov. e dic. 1845 » (scritta autografa del Cesati) che altro non è se non una *Dicranella varia*.
- 16 **Dicranella rubra** (Huds.); var. *tenuifolia* (Bruch.) B. E.
 Sul terreno ghiaioso-melmoso in una valletta di M. Calvo presso Temù a 1200 m. circa. Per quanto corrisponda bene alle descrizioni, mi pare sia da considerare piuttosto una morfosi determinata dalle condizioni stagionali.
- 17 **Rhabdoweisia striata** (Schrad.) Kindb.;
Rhabdoweisia fugax B. E.
 Rupi silicee umide in Alta Valcamonica: alle « Alücle » presso Vione, in Val d'Avio, ecc.
- 18 **Cynodontium gracilescens** (Web. et Mohr) Schpr.
 In alta Val d'Avio, su vecchie ceppaie di Larice.
- 19 **Cynodontium polycarpum** (Ehrh.) Schpr.
 Rupi silicee nei boschi di Monte Pornina.
- 20 **Dichodontium pellucidum** (L.) Schpr.
 Vette del Gavia, su rupi silicee (ANZI, l. cit.).
- 21 **Dicranoweisia crispula** (Hedw.) Lindv.
 Assai frequente in Alta Valcamonica sulle rupi granitiche e silicee in genere soprattutto nella regione alpina. Stazioni più elevate: Passo di Presena (m. 2573), Passo del Dito (m. 2900), Corno dei Tre Signori fin verso 3000 m., M. Blumone (m. 2830).
fo. atrata (Br. Germ.)
 Frequente nelle stazioni più elevate specialmente rimali e nei Grimmietti della cremnea nivale. M. Avio (vers. Nord) a 2500 m., Catena dei Frati a 2700 m. circa.

- 22 **Dicranoweisia compacta** (Schleich.) Schpr.;
Dicranoweisia crispula var. *compacta* Lindb.
 Al Gavia (ANZI, l. cit.).
- 23 **Dicranum fulvellum** (Dicks.) Sm.;
Arctoa fulvella B. E.
 Vette del M. Gavia con *Leptotrichum Molendianum* (LRTZ l. c.).
 Pietraie a Nord di M. Avio (Gruppo dell'Adamello) a 2500
 m. circa, al riparo dei massi granitici e su fanghiglia da acque
 nivali. Esemplari sterili, ma ben sviluppati; alti da 5 a 6 cm.,
 il che è piuttosto insolito.
- 24 **Dicranum Starkei** Web. et Mohr.
 Rupi granitiche e morene nel Gruppo dell'Adamello, frequente:
 Versante Nord dei Corni di Mezzogiorno, Val d'Avio, Tonale.
- 25 **Dicranum scoparium** (L.) Hedrv.
 fo. *orthophylla* Brid.
 Pascoli asciutti e pietrosi dei Monti Serottini a 2200 m. circa.
 fo. *recurvata* Brid.
 Al limite superiore dei boschi di abeti di M. Stalletti sopra Cim-
 mo in Valtrompia (m. 1600) — In Alta Val d'Avio (m. 1900).
- 26 **Dicranum fuscescens** Turn. •
 Col Carretto, sopra Vezza d'Oglio, ai margini della palude.
 (m. 2000 circa).
- 27 **Dicranum elongatum** Schleich.
 Boschi di abeti sotto il Tonale verso il limite della vegeta-
 zione arborea.
- 28 **Dicranum montanum** Hedw.
 Sulle ceppaie nei boschi di conifere di M. Calvo presso Temù
 con *Georgia pellucida* — Boschi del Belvedere all'Aprica.
- 29 **Dicranum longifolium** Ehrh.
 Sulle ceppaie colla sp. precedente sul M. Calvo a 1400 m. circa.
- 30 **Dicranodontium denudatum** (Brid.) Hagen.;
Dicranodontium longirostre (Starke) Schpr.
 Rupi umose nelle conisilve in Val Grande di Vezza d'Oglio.

ENCALYPTACEAE

- 31 **Encalypta alpina** Sm.;
Encalypta commutata Br. Germ.
 Sulla terra fra le rocce salendo al M. Mattaceul (Alpi Orobie)
 a 2700 m. circa.

POTTIACEAE

- 32 **Hymenostylium curvirostre** (Ehrh.) Lindb.;
 var. **scabrum** (Lindb.) Dixon.
 Muri id pietra presso Sale Marasino sul Lago d'Iseo (KERN, *Moosflora*, ecc.).
- 33 **Anoetangium compactum** Schugr.;
Zygodon compactum C. Müll. Rupi silicee nella regione dell'abete e del Mugo ai Tremoncelli (ANZI, l. cit.) — Rupi granitiche nel gruppo dell'Adamello: Catena dei Frati (m. 2700), Corni di Mezzogiorno (m. 2500 circa), ecc.
- 34 **Trichostomum crispulum** Bruch.
 Rupi di una gola presso Marone sul Lago d'Iseo (KERN, *Bryol. Exkurs.*). Conglomerati delle colline moreniche presso Desenzano.
 fo. **inundata** n.fo.
 (a fo. *typica foliis minime in apice cucullatis differt*).
 Interessante morfosi caratteristica delle rocce più basse e frequentemente battute dalle onde all'estremità della Penisola di Sirmione sul Lago di Garda. Fertile.
 Dall'esame delle sole foglie si sarebbe tentati di accostare questa fo. al *Trichostomum mutabile*, ma è ben noto che tale specie anche in stazioni asciutte presenta l'orlo delle foglie piano, mentre in questo caso pur trattandosi di località frequentemente inondata si osserva ancora un lieve incappucciamento dell'apice fogliare.
 Per il suo carattere di morfosi legata ad un fatto ambientale particolarissimo non si può situare questa fo. nelle varietà descritte per il *T. crispulum*. Si ricollega però assai probabilmente alla var *acuminatum* Meyl (var. *angustifolium* B. E.)¹⁾
- 35 **Trichostomum nitidum** Schpr.;
Tortella nitida (Lindb.) Broth.
 Pareti rocciose calcaree all'ingresso della caverna Buco del Frate (Carso di Paitone), sterile — Rupi in Val delle Camerate (Toscolano sul Garda).
- 36 **Trichostomum mutabile** Bruch.
 Con *Lejeunia calcarea* sulle rupi calcaree presso Tolina sul Lago d'Iseo (KERN, *Bryol. exkurs.*).

¹⁾ cfr. MEYLAN CH., *Variétés nouvelles*. « Rev. Bryol » 1912, p. 17-20.

- 37 **Tortella tortuosa** (L.) Limpr., fo. **fragilifolia** (Jur.)
Rocce in Val delle Camerate presso Gaino (Toscolano).
- 38 **Erythrophyllum rubellum** (Hoffm.) Loeske var. **dentatum** Schpr.;
Didymodon alpigenus Venturi « N. C. Bot. It. » II p. 167.
Al Gavia (ANZI, l. cit.).
- 39 **Barbula spadicea** Mitt.;
Barbula insidiosa Jur. et Milde.
Gola rocciosa presso Marone sul Lago d'Iseo (KERN).
- 40 **Barbula rufa** Jur.;
Didymodon rufus Lorentz.
Rupi del Corno dei Tre Signori a 2900 m. circa (versante del passo del Gavia). — Pietraie al versante Nord del M. Gaviola a 2700 m. circa. ANZI segnala questo interessante elemento per la Val dell'Alpi ancora nel gruppo del Gavia. *)
- 41 **Barbula tophacea** (Brid.) Mitt.;
Trichostomum tophaceum B. E., Brid, Schpr.
Noboli (Valtrompia) sulle rocce tufacee presso la cavernetta in Valetta del Tôf. — Cavernosità nei conglomerati lungo il Chiese presso Ponte San Marco, sterile.
- 42 **Barbula cordata** (Jur.) Dixon; •
Didymodon cordatus Jur.
Rupi presso Lovere sul Lago d'Iseo (KERN, *Bryol. exkurs.*)
- 43 **Barbula rigidula** (Hedw.) Mitt.;
Didymodon rigidulum Hedw.
Rupi presso Cedegolo a 400 m. (KERN, *Bryol. exkurs.*). Forse è da attribuire alla var. *valida* (Limpr.) Broth.

*) Il VACCARI nel suo prezioso «Contributo alla Briologia della Valle d'Aosta» («N. Giorn. Bot. It.» 1913) ricorda questa specie per due località valdostane dicendola nuova per l'Italia. Ora non solo essa era già stata segnalata dall'ANZI per il Gavia, dove io l'ho confermata, ma come ricordano VENTURI e BOTTINI (*Enum. critica dei Muschi Italiani* 1884) anche per il M. Grauhaupt sopra Gressoney e per il M. Gallegione sopra Chiavenna. Nel medesimo errore incorse il LEVIER in *Appunti di Briol. Ital.* («Bull. Soc. Bot. It.» 1905). Il lavoro dell'ANZI *Enumeratio muscorum Longob. super.* 1875, fu spesso ignorato o trascurato dai nostri briologi: il VACCARI e il LEVIER ricordano come nuove per l'Italia altre entità che che l'ANZI aveva già segnalate, VENTURI e BOTTINI accolgono con diffidenza alcune sue indicazioni. Per quanto ho potuto giudicare visitando luoghi già percorsi dall'ANZI stesso ed esaminando alcuni esemplari della sua essiccata all'Istituto Botanico di Pavia, mi piace rivendicare l'importanza e l'attendibilità delle sue segnalazioni.

- 44 **Tortula muralis** (L.) Hedw.;
Barbula Timm.
 var. *aestiva* Brid.;
 Rupì in Val delle Camerate sopra Toscolano.
 fo. *incana* (B.E.)
 Frequente sui muri dei Ronchi di Brescia, all'aprìco.
- 45 **Syntrichia alpina** Jur.;
Barbula alpina B. E.
 var. *inermis* (Milde)
 In Valcamonica presso Malonno (LRTZ in DE NOTARIS *Cronaca della Bryol. Ital.*).
- 46 **Syntrichia papillosa** (Wils.) Mönk.;
Barbula papillosa Wils.
 Sui tronchi di *Olea Europaea* presso Toscolano, Salò, Desenzano sul Lago di Garda — Dintorni di Brescia.
- 47 **Syntrichia levipila** (Brid.) Schultz.;
Barbula levipila B. E.
 var. *levipiliformis* (De Not.);
Tortula levipiliformis De Not.
 Sui tronchi di *Olea Europaea* intorno al Lago di Garda, assai frequente: Salò, Desenzano, Sirmione, ecc.
- 48 **Syntrichia mucronifolia** (Schwgr.) Brid.;
Barbula subulata var. *mucronifolia* Lindb.
 Rupì silicee e saccaroidi alla « Cava dei marmi » in Val di Canè (Temù).
- 49 **Crossidium squamigerum** (Viv.) Jur.
Barbula membranifolia Hook.
Crossidium griseum Jur.
 Muri secchi e soleggiati presso Maderno sul Lago di Garda. —
 Rupì con *Aloe* sopra Toscolano sul Garda.
- 50 **Aloina ericifolia** (Neck.) Kindb.;
Barbula ambigua B. E.
 Cavernosità nei conglomerati lungo il Chiese presso Ponte San Marco. — Con *Dicranella varia* sotto le siepi, su terreno argilloso, a Maderno.
- 51 **Aloina rigida** (Schultz.) Kindb.;
Barbula rigida Schultz.
 Su terreno melmoso alle rive dell'Oglio presso Edolo.
- 52 **Phascum acaulon** L.;
Phascum cuspidatum Schreb.
 Frequente nella pianura lungo le vie campestri (Desenzano, Carpenedolo, sugli argini dei fiumi (Chiese e Mella), ecc.

- 53 **Pottia intermedia** (Turn.) De Not.;
Gymnostomum Turn.
 Terreni incolti, arenosi lungo la strada Chedi-Isorella, nella pianura bresciana. — Con la specie precedente presso Rivoltella sul lago di Garda.
- 54 **Pottia rufescens** (Schultz.) Warnst.;
Pottia minutula B. E.
 Sopra gli argini del Chiese presso Carpenedolo con *Phascum acaulon*, *Bryum* sp. plur.
- 55 **Desmatodon latifolius** (Hedw.) B. E.
 Nei pascoli della regione suprasilvatica, in Alta Valcamonica assai frequente: M. Mattaceul, Tremoncelli; nel Gruppo dell'Adamello. Altezza massima osservata m. 2900 sulle pendici del Corno dei Tre Signori.
- 56 **Cinclidotus mucronatus** (Brid.) Mönkem. et Loeske.;
Barbula Brebissonii Brid; *Cinclidotus riparius* var. *terrestris* B. E.
 Gola di Marone sul Lago d'Iseo (KERN, *Bryol. Exkurs.*).

Grimmiales
 GRIMMIACEAE

- 57 **Coscinodon cribrosus** (Hedw.) Spruce;
Coscinodon pulvinatus Spreng.
 Rupi silicee in Alta Valcamonica: Edolo, Vione, Vezza d'Oglio, soprattutto al solivo.
- 58 **Grimmia flaccida** (De Not.) Lindb.;
Grimmia sphaerica Schimp.; *Anodon pulvinatus* (Hoffm.) Rabenh.
 Rupi silicee soleggiate presso Edolo, con *Grimmia campestris* e *G. commutata*.
- 59 **Grimmia apocarpa** (L.) Hedw.;
Schistidium B. E.
var. conferta (Funck) fo. **epilosa**
 Rupi granitiche umide per acque nivali al versante Nord del M. Avio (Gruppo dell'Adamello) a circa 2500 m.
 Fo. a foglie totalmente mancanti di pelo terminale. Sembra una morfosi caratteristica delle stazioni umide rimali di alta montagna.

- 60 **Grimmia alpicola** Sw.;
Schistidium apocarpum var. *alpicola* B. E.
 var. *rivularis* Brid.);
Schistidium apocarpum var. *rivulare* B. E.
 Psammea nivale al Passo del Gavia con *Andreaea nivalis* e
Brachythecium glaciale. Alt. m. 2600 circa.
- 61 **Grimmia campestris** Bruch.;
Grimmia leucophaea Grev.
 Rupi silicee scure e fortemente soleggiate, al solivo in Alta
 Valcamonica, da Edolo a Ponte di Legno.
- 62 **Grimmia tergestina** Tomm.
 Rupi soleggiate sopra Toscolano sul Lago di Garda, dove il
Crossidium griseum.
- 63 **Grimmia commutata** Hübén.
 Rupi soleggiate in Alta Valcamonica, al solivo: presso Edolo
 a Vione e in Val Grande di Vezza d'Oglio.
- 64 **Grimmia unicolor** Hook.
 fo. *atrata* n.fo.
 (*pulvinulis atris*). E' una oreo-xeromorfosi paragonabile alla
 fo. *atrata* della *Dicranoweisia crispula*.
 Vetta del M. Plem, nel Gruppo dell'Adamello, all'altezza di
 circa 2900 m., su tonalite; insieme a *Grimmia sessitana* e *in-*
curva.
- 65 **Grimmia Doniana** Smith.;
Grimmia obtusa Schwaegr.
 var. *arenaria* (Hampe) Dixon.
 Rupi micacee e boschi di conifere all'Alpe Gavia (ANZI, l. cit.).
- 66 **Grimmia pulvinata** (L.) Smith.
 fo. *longipila* (Schpr);
 fo. *cana* Hartm.
 fo. *brevipila* (Boul.);
 fo. *viridis* Schpr.
 Assai comunemente con la specie sulle colline bresciane e
 sul Lago di Garda.
- 67 **Grimmia funalis** Schwaegr.) Schpr
 fo. *epilosa*
 (var. *epiligera* Zett).
 Vette del Gavia (LRTZ, in DE NOT., l. cit.).
- 68 **Grimmia trichophylla** Grev.
 Fertile ai Tremoncelli (ANZI, l. cit.).

- 69 **Grimmia Hartmanii** Schpr.;
Dryoptodon Limpr.
 A Ponte di Legno (LRTZ, in DE NOT., l. cit.).
- 70 **Grimmia alpestris** (Schleich.) Nees. l. s.;
Guembelia alpestris Hampe.
 Vetta del Corno del Baitone (Gruppo dell'Adamello) versante Est, m. 3330, tonalite — Vetta del M. Plem (ibid.) su tonalite a 2900 m.
- 71 **Rhacomitrium fasciculare** Brid.
 Passo del Tonale, nei pascoli sassosi (m. 1880) — Passo di Val Bighera (sopra Vezza d'Oglio) a 2000 m. circa — Pascoli presso Malghe di Calvo sopra Temù a 1900 m.
- 72 **Rhacomitrium patens** Schpr.;
Dryoptodon patens Brid.
 M. Gavia e Tremoncelli (ANZI, l. cit.).
- 73 **Rhacomitrium sudeticum** (Funck) B.E.;
Grimmia procera De Not.
 Morene e pietraie al versante Nord del M. Avio (Gruppo dell'Adamello) m. 2400-2500 — Alle rive del Lago Rotondo nella conca dei Baitone, m. 2437 — Dintorni del Rifugio Garibaldi a 2600 m. circa, sempre nel Gruppo dell'Adamello.
 var. **validius** Jur.
 Fessure umide o irrigate da acqua nivale al versante Nord del M. Avio a 2500 m. circa — Presso il Laghetto Venerocolo al Rifugio Garibaldi tra i massi di tonalite (m. 2550).
- 74 **Rhacomitrium microcarpum** Brid.;
Rhacomitrium ramulosum Lindb.
 Su un masso di tonalite nei boschi di Parici sopra Cané (Vio-
 ne) a 1800 m. circa, una sola volta.
- 75 **Rhacomitrium canescens** (Timm.) Brid.
 var. **tortuloides** Herzog;
Rhacomitrium canescens var. *strictum* Schlieph.
 Nei tipici Politricheti (*Polytrichetum sexangularis*) al Passo del Gavia (m. 2600) come elemento accessorio e marginale — Alle rive del Lago Rotondo (Conca del Baitone) nella melma, a 2437 m.
- 76 **Rhacomitrium aciculare** (L.) Brid.
 fo. **falcata** Mönkem.
 Presso Edolo, sulle rupi salendo al Dosso Toricla.

Funariales
FUNARIACEAE

- 77 **Funaria fascicularis** (Dicks.);
Enthostodon fascicularis C. Müll.
All'orlo dei campi, sotto le siepi presso Passirano.

SPLACHNACEAE

- 78 **Tayloria splachnoides** (Schleich.) Hook.
Nei più alti boschi di conifere dell'Alpe Gavia (ANZI, l. cit.).
- 79 **Tayloria Froelichiana** (Hedw.) Mitt.;
Dissodon Grev. et Arn.
Fessure delle rupi granitiche dei Corni d'Avio (versante Nord) a 2500 m. circa, con *Webera cruda* e *Dicranoweisia crispulatrata*.

Schistostegiales
SCHISTOSTEGACEAE

- 80 **Schistostega osmundacea** (Dicks.) Mohr.
In una valletta umida e profonda presso Vione (Valcamonica) in loc. Alücle, a 1300 m. circa; in una piccola cavernosità degli scisti micaceo-ferrosi. I pochi fusticini ben sviluppati erano sterili; ben più visibili per la caratteristica luminescenza smeraldina erano le chiazze formate dai protalli, che si erano sviluppate su un substrato di cloroficce filamentose. Agosto 1936. Questo interessante elemento boreale-atlantico è assai raro in Italia, anzi nel Limpricht si legge l'affermazione: *Aus Italien nicht bekannt*. La nuova stazione è la terza finora ritrovata. Quarant'anni or sono il VENTURI segnalava questa specie in Trentino sulla Montagna di Pergine; nel 1865 DE NOTARIS l'aveva trovata in Valle Anzasca.
Le tre stazioni segnano il limite meridionale della distribuzione geografica della specie nelle Alpi Centrali.

Eubryales
BRYACEAE

- 81 **Mielichhoferia nitida** Hornsch.
Ho trovata questa bella specie alpina in grandissima quantità (un vero e proprio *Mielichhoferietum*) e ben fruttificata nella

- stessa valletta già ricordata per la specie precedente, presso Vione. Rivestiva ampiamente le pareti ed i massi di micascisto assai ferroso (elem. indicatore siderofilo!) Alt. m. 1300 circa. Meno frequente e sterile presso Ponte di Legno alla cascata dell'Acqua Seria, in condizioni analoghe di substrato.
- 82 **Anomobryum filiforme** (Dicks.) Husn.;
Anomobryum julaceum Schpr.
Con *Anoectangium compactum* nelle fessure delle rupi della Catena dei Frati, nel Gruppo dell'Adamello, a 2650 m. circa; in una fo. ridotta e impoverita (oreomorfo).
- 83 **Anomobryum concinnatum** (Spruce) Lindb.
Muriccioli sopra Vione (al solivo) all'orlo del lariceto, (m. 1300 circa) sul terriccio con *Bryum alpinum* e *argenteum*. I miei esemplari sono identici a quelli favoriti dal Prof. HERZOG, dal Voralberg. La *Enumer. critica* di VENT. e BOTT. segnala questo muschio per una sola località Trentina, molto analoga a questa (cfr. VENT. *Le muscinee del Trentino*).
- 84 **Plagiobryum demissum** (H. et H.) Lindb.
Alpe Gavia, sulle vette, raro (ANZI, l. cit.) — Vetta del Gavia (HOLLER, in D. T. et SARN.) — Corno dei Tre Signori, a 2900 m. circa con *Encalypta rhabdocarpa* e *Oligotrichum hercynicum*.
- 85 **Plagiobryum Zierii** (Dicks.) Lindb.
Zieria julacea Schpr.; *Pohlia Zierii* Schwgr.
Vione, rupi cavernose umide (scisti ferrosi alterati) in loc. Alùcle — Ponte di Legno alla cascata dell'Acqua Seria su analogo substrato, sterile.
- 86 **Leptobryum pyriforme** (L.) Schpr.
Rupi umide calcaree in Val Vantone sopra Idro, a 800 m. circa al margine del bosco.
- 87 **Pohlia Ludwigii** (Spreng.) Broth.;
Webera Ludwigii Schpr.
Vette del Gavia (ANZI, l. cit.) — Al passo del Gavia e alle rive del Laghetto del Venerocolo, fertile.
- 88 **Pohlia carinata** (Brid.) Möll.
Riporto con dubbio questa specie per le rive del Lago Bianco, al passo del Gavia. Era ivi copiosissima, ma sterile; potrebbe trattarsi di una fo. della sp. precedente. Questa specie è d'altronde alquanto critica.
- 89 **Pohlia annotina** (Leers.) Lindb.
Su terreno argilloso umido all'ingresso di alcune cavernette anonime nei dintorni di Cimmo (Valtrompia).

- 90 **Pohlia longicollis** (Sw.) Lindb.;
Webera Hedw., *Bryum* Sw.
 Rupì sopra Edolo in Valcamonica (KERN, *Bryol. Exkurs.*) —
 Nei boschi di conifere sopra Stadolina.
- 91 **Bryum archangelicum** Bryol. Eur.;
Bryum tauriscorum Limpr.
 n. var. **breviaristatum** Giacomini et Herzog.
 « *foliis breviter aristatis et in apice fere integris* ». Ad ecce-
 zione delle foglie assai brevemente aristate, coincide perfetta-
 mente, per gli altri caratteri, col tipo nordico del *B. archan-*
gelicum. Come nel tipo anche nei miei esemplari si trovano
 sia fiori ermafroditi come pure solamente maschili o femminili.
 Si presentava in cuscinetti e tappeti serrati di 2 o 3 cm. di
 spessore. Un confronto coi prossimi *B. Killiasi* e *B. languar-*
dicum mostra evidente nel peristoma l'appartenenza al tipo
 del *B. archangelicum*. Potrebbe però trattarsi d'una fo. inter-
 media tra quest'ultimo ed il *B. Killiasi*, che è ritenuto una
 sottospecie del *B. archangelicum* stesso. - A giudizio di PODPERA
 si tratta anche della fo. *holocron* Hagen, *Musci Norv. bor.* 130,
 1901 (« *Fundo bene definito, cribroso, aurantiaco, sporue*
mm. 0,0026 »).
 Hab. Pietraie scisti e gneiss) al versante Nord del M. Gaviola,
 al Passo del Gavia, alt. m. 2700 circa. Con *Drepan. uncinatus*
orthothecoides, *Hypnum revolutum*, *Rhacomitrium heterosti-*
chum.
 Il *B. archangelicum* è nuovo per il versante meridionale delle
 Alpi (e quindi per l'Italia) e raggiunge qui il limite più meri-
 dionale della sua distribuzione geografica come elemento ar-
 tico-alpino.
- 92 **Bryum Schleicheri** Schwaegr.
 var. **latifolium** (Schleich.) Schpr.;
Mnium Schleich.
 Acquittrini al Passo del Tonale (m. 1800 circa) presso la Can-
 toniera, con *Cratoneurum falcatum*.
- 93 **Bryum turbinatum** (Hedw.) Schwger.;
Mnium Hedw.
 Nei tratti acquitrinosi dei pascoli di Val di Cané (Vione) a
 1800-1900 m. circa — Ponte di Legno alla cascata dell'Acqua
 Seria in fo. assai piccole.
 Al Gavia, presso le sorgenti, fertile (ANZI, l. c.).
- 94 **Bryum pallescens** Schleich.

- var. contextum** (Hoppe et Hornsch.) B. E.
Passo del Gavia, in bellissimi esemplari (ANZI, l. cit. — LRTZ, in DE NOR. l. cit.).
- 95 **Bryum caespiticium** L.
var comense (Schpr.) Husnot.;
Bryum comense Schpr. Muri asciutti presso Vione in Valcamonica, al solivo. Sterile, con *B. argenteum* e *Anomobr. concinatum*.
- 96 **Bryum cirratum** Hoppe et Hornsch.;
B. venustum Bom.
Al Gavia (ANZI, l. cit.). Non raro al sommo delle convalli dell'Oglio (LRTZ, in DE NOR., l. cit.).
- 97 **Bryum Mühlenbeckii** Br. eur.;
Bryum abduanum Rota.
Al Passo del Tonale, nei pascoli sassosi ai margini della formazione palustre — Versante Sud dei Monti Serottini, sopra il Passo di Val Bighera, nei pascoli a 2300 m. circa.
- 98 **Rhodobryum roseum** Limpr.;
Mnium roseum Weis.
Frequente, ma sterile, nei castagneti sotto le case di Pessei presso Cimmo in Valtrompia.
- 99 **Mnium punctatum** Hedw. var. *elatum* Schpr.
Boscaglie lungo l'Oglio tra Stadolina e Temù, fetile.
- 100 **Mnium affine** Bland.
Cascatelle dei torrenti sopra Stadolina (Vione) nello sfasciame di micascisti.
- 101 **Mnium spinosum** (Voit.) Schugr.
In Val Vallaro, di fronte a Stadolina (Vione), lungo il torrentello — Valletta dei Mulini presso Vione.
- 102 **Mnium orthorrhynchum** Brid.
Ponte di Legno, alla cascata dell'Acqua seria.
var. nivale Pfeffer. (Bryog. Shud. 1869).
M. Gaviola, a 2700 m. circa entro i tappeti di *Hypnum Heufleri*. Corrisponde bene alla descrizione originale, anzi nei miei esemplari le foglie sono addirittura orbicolari o subrotonde.

BARTRAMIACEAE

- 103 **Conostomum tetragonum** (Dicks.) Lindb.;
Conostomum boreale Sw.
Rupi silicee e nei pascoli al Gavia, sterile (ANZI, l. cit.).

- 104 **Bartramia ithyphylla** (Hall.) Brid.
Rupi del Corno del Tre Signori, a 2900 m. — Fessure delle rocce tonalitiche di M. Avio, a 2500 m. — Alle rive del Laghetto del Venerocolo, presso il Rifugio Garibaldi, a 2550 m., nella melma semi-inondata, dove presentava una spiccata morfosi (*fo. uliginosa*) con foglie più lunghe che nel tipo e fusticini scarsamente feltrati. — In una forma analoga anche presso il Lago Rotondo nella Conca del Baitone.
- 105 **Philonotis fontana** (L.) Brid.
fo. laxifolia Moenkem. (Die Laubmoose Eur. p. 584).
Passo del Tonale, negli acquitrini senza sfagneto presso la Cantoniera (m. 1800 circa). Nello sfagneto, ad acqua più stagnante, abbonda invece il tipo con la *fo. falcata* (Schpr. come var.).
- 106 **Philonotis tomentella** Mol.:
Passo del Tonale, pascoli subacquitrinosi verso il M. Tonale — Rive del Laghetto del Venerocolo, presso il Rifugio Garibaldi. Sostituisce frequentemente la sp. precedente nelle formazioni palustri oltre i due mila metri.
- 107 **Philonotis capillaris** Lindb.
Copiosa nella Gola di Marone, sul Lago d'Iseo. (KERN, *Bryol. Exkurs*).
- 108 **Philonotis seriata** (Mitt.) Lindb.
M. Venerocolo nel Gruppo dell'Adamello, a 2420 m. (KERN, *Die Moosflora*, ecc.).

Isobryales

ORTHOTRICHACEAE

- 109 **Zygodon Forsteri** (Dicks.) Wils.;
Zygodon Cesatii, DE NOT. *Epil.* pag. 273 (cfr. VENT. e BOT. *Enum. crit.* pag. 25 e LIMPRICHT, *Laubm.*).
Questa forma del *Z. Forsteri* fu rinvenuta dal CESATI nel maggio 1847 sul tronco dei pioppi a Fiumicello presso Brescia e descritta come nuova sp. dal DE NOTARIS nel suo epilogo. VENTURI e BOTTINI la assegnarono al tipo *Z. Forsteri*. Io non l'ho ancora ritrovata.
- 110 **Orthotrichum urnigerum** Myrin.
var. Schubartianum (Ltz.);
Orthotrichum Schubartianum Lorentz. « Vehr. bot. zool. Ges. Wiens » 1867.
Rupi del Corno dei Tre Signori, a 2900 m.

111. *Orthotrichum rupestre* Schleich.
Rupi micaceoscistose in Val Grande di Vezza d'Oglio.
112. *Orthotrichum pumilum* Swartz.
var. *fallax* (Schpr.);
O. fallax Schpr.
Sul tronco di alcuni larici in Val Grande di Vezza d'Oglio.
113. *Ulota ulophylla* (Ehrh.) Broth.;
Ulota crispa Brid.
Sul tronco degli abeti al Belvedere (Aprica).

HEDWIGIACEAE

114. *Hedwigia albicans* (Web.) Lindb.
fo. *leucophaea* B. E.
Rupi e massi di tonalite e di scisti cristallini in Alta Valcamonica frequente.
fo. *viridis* B. E.
Nel folto dei boschi di abeti di M. Calvo, presso Temù.

LEUCODONTACEAE

115. *Leucodon sciuroides* (L.) Schwgr.
var. *morensis* (Schwgr.) De Not. •
Frequente sui tronchi dei gelsi e degli olivi intorno al Lago di Garda e d'Iseo.
116. *Antitrichia curtispindula* (Hedw.) Brid.
Sui massi di tonalite sparsi nelle conisilve di M. Calvo e di M. Pornina — Rupie muscose e ombreggiate nei boschi del Belvedere all'Aprica.

NECKERACEAE

117. *Homalia trichomanoides* (Schreb.) B. E.
Frequente nei colli e nei monti intorno a Brescia: M. Budelone, M. Salena, Val d'Inzino, ecc. sui calcari, sui vecchi rami, sul terreno umido.
118. *Neckera complanata* (L.) Hüben.
fo. *secunda* (Gravet.)
Valletta detta « Finarecla » presso Temù.

THAMNIACEAE

119. *Thamnium alopecurum* (L.) B. E.
fo. *protensa* (Turn.)

- Alcuni esemplari che si possono assegnare a questa fo. all'ingresso della cavernetta di Noboli (Valtrompia) sui tufi temporaneamente irrigati, con *Cinclidotus aquaticus*.
- 120 **Isothecium viviparum** (Neck.) Lindb.;
Isothecium Myurum Brid.
 Ceppaie nelle conisilve di M. Calvo, M. Pornina, ecc. frequente.
 fo. robusta (E. B.)
 Frequente dove il tipo.
- 121 **Isothecium filescens** (Brid.) Moenkem.;
Eurhynchium striatulum (Spruce) Br. Eur.
 Sui calcari più umidi e riparati nel Cerso bresciano di Paitone-Serle. All'ingresso delle caverne (ad es. Buco del Frate).

FONTINALACEAE

- 122 **Fontinalis antipyretica** L.
 var. **alpestris** Milde. Exicc. Bryotb. Bohem. n. 286.
 In esemplari assai più belli che nell'essic. citata, ho trovata questa forma nei ruscelli al margine Sud della palude di Col Carretto (m. 2086) sopra Vezza d'Oglio. Nuova per l'Italia.

Hookeriales

- 123 **Hookeria lucens** (L.) Sm.;
Pterygophyllum Brid.
 Questo interessante elemento atlantico fu rinvenuto in Valtrompia dallo ZANTEDESCHI, il quale però non lo riconobbe e lo determinò come *Hypnum taxifolium* (*Musci triumphini iconibus illustrati*, ms. 1815). Fu forse tratto in inganno da qualche cattiva figura ingrandita degli Autori del tempo. Ma la figura che egli a sua volta lasciò nel ms. citato (riprodotta nella tavola qui annessa) rappresenta inequivocabilmente la *H. lucens*. Non è possibile sbagliare perchè lo ZANT. era assai fedele ed abile disegnatore, come appare da tutte le altre figure da lui delineate sempre in grandezza naturale.
 Mentre poi lo ZANT. assegna per gli altri muschi località generiche (*juxta vias, super saxa in locis humidis, ...* ecc.) in questo caso — il che prova che ha trovato una sola volta la sp. in questione — cita la località: « *habitat in fontibus prope pagum...* ». Disgraziatamente il nome seguente è quasi illeggibile.

Nonostante l'imprecisione si può tuttavia affermare che la *H. lucens* fu rinvenuta in Valtrompia, dove può essere interessante ritrovarla.

Essa si trova infatti qui al limite della sua distribuzione geografica: limite meridionale-orientale (Cfr. HERZOG, *Geographie der Moose*, pag. 241).

Hypnobryales

LESKEACEAE

- 124 **Leskea nervosa** (Schwgr.) Myrin;
Leskeella nervosa Loeske. Rupì micaceo scistose umide nelle vallette (Alücle) presso Vione.
- 125 **Leskea catenulata** (Brid.) Mitt.;
Pseudoleskea B. E., *Pseudoleskeella* Kindb.
Rupì umide nella valletta « Finarecla » di M. Calvo, presso Temù a 1300 m. circa — Rupì umide dove la sp. precedente.
- 126 **Lescuraea mutabilis** (Brid.) Hagen;
Pseudoleskea Dixon
var. **saxicola** (Mol.) B. E.
M. Gavia (ANZI, l. cit.) — Frequente sui massi e sulle rupì sopra il limite della vegetazione arborea: M. Calvo a 2100 m., M. Pornina a 2400 m.

THUIDIACEAE

- 127 **Heterocladium heteropterum** (Bruch.) B. E.
Rupì granitiche umide, volte a settentrione di M. Avio (m. 2400) — Alle rive del Lago Rotondo nella conca del Baitone — Al Passo di Val Bighera sopra Vezza d'Oglio (m. 2100).
- 128 **Heterocladium dimorphum** (Brid.) B. E.;
Heterocladium squarrosulum (Vorr) Lindb.
Gavia (ANZI, l. cit.) — Rupì (minascisti) di M. Calvo, verso settentrione (m. 2300).

CRATONEURACEAE

- 129 **Cratoneurum commutatum** (Hedw.) Moenkem. l. s.;
Cratoneurum glaucum (Lam.) Broth.
var. **falcatum** (Brid.) Moenkem.
Alle fredde sorgenti dell'Alpe Gavia (ANZI, l. cit. sub: *Amblystegium falcatum heteromallum*) — Al Passo del Tonale, negli

acquittrini presso la Cantoniera — Acquittrini in Val di Cané salendo al M. Bles occidentale (m. 2000).

var. *irrigatum* (Zett.) Broth.

Nella Gola di Marone in una forma con foglie assai appuntite (KERN, *Bryol. Exkurs.*) — Segnalato anche da FARNETI, *Bryol. insubrica* pag. 15).

130 *Cratoneurum filicinum* (L.) Moenkem. l. s.

Rupi calcaree semi-inondate sul Lago d'Iseo presso Pilzone — Scoli di acque sulle rocce in alta Val d'Inzino.

var. *curvicaule* (Jur.) Mol.;

Amblystegium curvicaule Dix. et Jam.

Lungo un corso d'acqua sopra Edolo, sulle pietre (800 m.). (KERN, *Bryol. Exkurs.*)

131 *Cratoneurum decipiens* (De Not.) Loeske;

Thuidium decipiens DE NOT.

Passo del Tonale, acquitrini senza sfagneto presso la Cantoniera, con *C. falcatum*.

AMBLYSTEGIACEAE

132 *Chrysohypnum stellatum* (Schreb.) Loeske.

var. *protensum* (Brid.) Roehl.;

Campylium protensum Kindb.

Al margine della conisilva presso Ponte di Legno, alla cascata dell'Acqua Seria (m. 1270) — In Val d'Avio, sotto M. Calvo.

133 *Hygramblystegium irriguum* (Wis.) Loeske;

Amblystegium B. E.

Sulle dolomie umide in Val Vandé (Valtrompia).

134 *Amblystegium subtile* (Hedw.) B. E.;

Leskea subtilis Hedw.

Boschi di conifere di M. Calvo (Temù) allo sbocco della « Fina recla ».

135 *Amblystegium varium* (Hedw.) Lindb.;

Amblystegium radicale B. E.

Rupi silicee umide e ombreggiate in una valletta sopra Stadolina (Vione).

136 *Amblystegium serpens* (L.) B. E.

var. *tenuifolium* Limpr.

« Buco del Frate », all'ingresso della caverna (Paitone).

137 *Hygrohypnum palustre* (Huds.) Loeske;

Limnobium B. E.

Massi calcarei umidi all'ingresso della caverna « Buco del Frate » presso Paitone.

- 138 **Hygrohypnum molle** (Dicks.) Loeske;
Limnobium B. E.
Nei ruscelli all'Alpe Gavia, sterile (ANZI, l. cit.).
- 139 **Hygrohypnum dilatatum** (Wils.) Loeske;
Limnobium Vent. et Bott.
In una piccola cascata presso Cedegolo in Valcamonica, a 450 metri (KERN, *Bryol. Exkurs.*).
- 140 **Calliergon cuspidatum** (L.) Kindb.
fo. pungens (Schpr.)
Alla Forcella di Pezzoro in Valtrompia — Lungo i fossi in pianura presso Rivoltella (Desenzano).
- 141 **Drepanocladus vernicosus** (Lindb.) Warnst.;
Hypnum Lindb.
Passo del Tonale, nello sfagneto (m. 1880).
- 142 **Drepanocladus exannulatus** (Gümb.) Warnst.;
Warnstorfia Loeske.
var. pinnatus (Boul.)
Con le *fo orthophylla* e *pratensis* nella palude del Col Carretto sopra Vezza d'Oglio (m. 2100).
var. brachydictyus (Ren.)
Alla riva del Laghetto del Venerocolo presso il Rifugio Garibaldi (m. 2550) — Alla riva melmosa del Lago Bianco al Passo del Gavia, a 2600 m. circa.
fo. angustissima Moenkem.
Immersa negli acquitrini di Col Carretto, sopra Vezza d'O.
- 143 **Drepanocladus uncinatus** (Hedw.) Warnst.
Assai comune nei boschi (conisilve) della Valcamonica, come pure oltre il limite della vegetaz. arborea, nei Rodoreti e nella regione subnivale. Non di rado ho incontrate delle *fo.* immerse nelle formazioni palustri dei laghetti alpini (Lago del Venerocolo, Lago Rotondo, nel Gruppo dell'Adamello) senza sensibili morfosi.
fo. plumosa (Schpr.).
Nei lariceti sopra Canè (Vione).
var. orthothecioides (Lindb.)
Versante Nord del M. Gaviola, al passo del Gavia (m. 2700) per lo più nella *fo. falcata* Moenkem.

BRACHYTHECIACEAE

- 144 **Camptothecium Philippeanum** (Spruce) Kindb.
Rupi calcaree umide sopra Sulzano, sul Lago d'Iseo.

- 145 **Brachythecium albicans** (Neck.) B. E.
 Nei Rodoreti al M. Venerocolo (Gruppo dell'Adamello) a 2400 m.; ben tipico, pure le foglie pericheziali sono del tutto prive di nervatura. Stazione più elevata del *B. albicans*. (KERN, *Moosflora*, ecc.).
 Muri al solivo, ma ombreggiati presso Vione con *Mnium spinosum*, e *Bryum alpinum*. — Muri al vago presso la Centrale idroelettrica di Temù.
- 146 **Brachythecium glareosum** (Bruch.) Br. Eur.
 var. **alpinum** (De Not.) Moenkem.;
Brachythecium albicans var. *alpinum* DE NOT. Epil., Vent e Bott. Enum.; *B. tauriscorum* Molendo.
 Pietraie nel versante Nord del M. Gaviola (m. 2700-2800) al Passo del Gavia.
 Gavia (ANZI, l. cit.).
- 147 **Brachythecium rutabulum** (L.) B. E.
 var. **flavescens** B. E.
 In Val Vallaro presso Stadolina (Vione).
- 148 **Brachythecium latifolium** Lindb.;
Brachythecium rivulare var. *latifolium* Husn.
 Rive del Lago Rotondo, nella conca del Baitone, con *Lophozia lycopodioides*. (m. 2450) — Rive rocciose granitiche del Laghetto del Venerocolo presso il Rifugio Garibaldi (m. 2550).
- 149 **Brachythecium plumosum** (Sw.) B. E.;
Cirriphyllum Loeske.
 Sugli scisti terrosi umidi presso Vione alle « Alücle ».
- 150 **Brachythecium velutinum** (L.) B. E.
 Assai comune specialmente alla base degli alberi nei boschi di abeti e di larici in Valcamonica.
- 151 **Brachythecium collinum** (Schleich.) B. E.
 Al Gavia (ANZI, l. cit.).
 M. Castablo nei Rodoreti-Vacciniati a 2100-2300 m. (sopra Temù) — Pascoli intorno al Lago Rotondo, nella conca del Baitone, a 2500 m. circa — Pascoli rupestri di M. Mattaceul sopra Vione.
- 152 **Brachythecium reflexum** (Starcke) B. E.
 Pascoli sassosi asciutti al Passo del Tonale (alneto-rodoreto) m. 1800.
- 153 **Brachythecium populeum** (Hedw.) B. E.
 Muri al vago presso la Centrale di Temù, copiosissimo — Al margine dei boschi in Val Vallaro presso Stadolina.

- 154 **Brachythecium glaciale** (C.Hartm.) B. E.
Al Passo del Gavia nei ghiaioni tra il Lago Bianco e i nevai
— Presso il Rifugio Garibaldi (Gruppo dell'Adamello) — Fer-
tile sulle rupi di M. Calvo a 2200 m. circa.
- 155 **Cirriphyllum crassinervium** (Tyal.) Loeske et Flschr.;
Eurhynchium B. E.
Calcari umidi all'ingresso della caverna « Buco del Frate » nel
carso bresciano di Paitone-Serle.
- 156 **Cirriphyllum cirrosum** (Schwgr.) Grout;
Brachythecium cirrhosum Schpr.
Al Gavia (LRTZ, in DE NOT., l. cit.)
- 157 **Cirriphyllum piliferum** (Schreb.) Grout.;
Rhynchostegium DE NOT.
Presso Ponte di Legno, al margine dei boschi, con *Rh. tri-*
quetrum e *Hyloc. squarrosus*, in una fo. più brevemente pi-
lifera.
- 158 **Eurhynchium praelongum** Anct. non L.;
Eurhynchium Swartzii (Turn) Hobk.
var. *atrovirens* Schpr.
Rupi calcaree umide all'ingresso della caverna Buco del Frate
nel « Carso bresciano » di Paitone-Serle.
n. var. *filiforme* Herzog et Giacomini.
« *surculis exilibus, habitu Eurh. pumili, foliis valde strictio-*
ribus et in subtilem apicem bene elongatis »
Nelle fessure tra i massi di tonalite nelle pietraie sotto le pa-
reti settentrionali del M. Avio (Gruppo dell'Adamello) a 2400
m. circa, commista ad *Heterocladium heteropterum*.
Questa singolare stazione che accoglieva anche altri elementi
niente affatto comuni alla regione subnivale (cfr. ad es. il
n. 181), e di cui tratterò più diffusamente in un prossimo la-
voro, giustifica la stranezza di questa forma. Il prof. HERZOG da
me interpellato in proposito la ritenne una nuova varietà del-
l'*Eurh. praelongum* e mi mandò anzi una var. *cavernarum* HER-
ZOG in *Herb.* raccolta nel Giura Svizzero, che può ben se-
gnare un passaggio dalla mia varietà al tipo. Certo mentre la
sua è una criptomorfosi, la mia è insieme una criptomorfosi,
per l'habitat in profonde fessure, e una oreomorfosi per l'in-
solita altitudine raggiunta.
- 159 **Eurhynchium speciosum** (Brid.) Milde;
Rhynchostegium androgynum (Wils.) B. E.
Eurhynchium uliginosum Warnst.
Gola di Marone (KERN, *Bryol. Exkurs.*).

- 160 **Eurhynchium rusciforme** (Neck.) Milde.
var. *lutescens*.
Gola di Marone (KERN, *Bryol. Exkurs.*).
- 161 **Eurhynchium strigosum** (Hffm.) B. E.;
Rhynchostegium DE NOR.
Val di Poja nella regione Camuna (LRTZ, in DE NOR., l. cit.).
Alla base degli alberi nei boschi di abeti presso Temù.
- 162 **Rhynchostegium megapolitanum** (Bland.) B. E.;
Eurhynchium Milde.
Presso Ghedi (nella pianura) nei tratti arenosi incolti, sotto i
cespugli — Scarpate della strada ferrata Brescia-Iseo presso la
Mandolossa.
- 163 **Rhynchostegium murale** (Neck.) B. E.
Mura del Castello di Brescia, rivolte a settentrione — Muri
umidi lungo i fossi con fragmitteto presso Desenzano.
var. *julaceum* B. E.
Lovere, Valcamonica (KERN, *Bryol. Exkurs.*).
- 164 **Rhynchostegium confertum** (Dicks.) B. E.;
Eurhynchium Milde.
Sui colli presso la Torricella (Brescia).

ENTODONTACEAE

- 165 **Entodon orthocarpus** (La Pyl.) Mnkms.;
Cylindrothecium concinnum (DE NOR.) Schpr.; *C. Montagnei*
B. E.
All'ingresso della caverna Buco del Frate e in altri luoghi del
Carso bresciano di Paitone — Al Goletto, presso Brescia, nelle
radure dei querceti-castagneti — Frequente sui muri lungo la
strada provinciale Camuna.
- 166 **Entodon Schreberi** (Willd.) Moenkem.;
Hylocomium DE NOR.
fo. *densa* Breidl. in Sched.
Questa fo. mi è sembrata caratteristica ed esclusiva delle sta-
zioni palustri soprasilvatiche. L'ho trovata al passo del Tonale
nello sfagneto e nei tratti a sfagneto dei pascoli sopra M. Calvo
(Temù). L'ho poi notata commista al *Polytrichum strictum*
del n. 1411 dell'«Erb. critt. ital.» II, proveniente dalle tor-
biere di S. Caterina in Alta Valtellina.
- 167 **Pterygynandrum filiforme** (Timm.) Hedw.
var. *decipiens* (Web et Mohr.) Limpr.

Frequente in Alta Valcamonica, specialmente nella regione alpina.

fo. *filescens* (Boul.)

Sul tronco di un larice presso Temù, sul M. Calvo (m. 1300).

PLAGIOTHECIACEAE

- 168 *Plagiothecium Müllerianum* Sehpr.;
Isopterygium Lindb.
Val Camonica (LRTZ, in DE NOT., l. cit.).
- 169 *Plagiothecium pulchellum* (Dicks.) B. E.;
Isopterygium Lindb.
Corno dei Tre Signori, al passo del Gavia, verso 2800 m.
- 170 *Plagiothecium silesiacum* (Sel.) B. E.;
Isopterygium repens (Pollich.) Lindb.
Ceppaie marcescenti nelle conisilve alto Camune (M. Calvo, M. Pornina).
- 171 *Plagiothecium silvaticum* (Huds.) B. E.
Rupi (scisti terrosi) umide nelle vallette (« Alùcle ») presso Vione chiuse tra i lariceti.
var. *orthocladium* Sehpr. Lindb.
All'Alpe Gavia (ANZI, l. cit.).
- 172 *Plagiothecium denticulatum* (L.) B. E.
Boschi di conifere di M. Calvo su vecchie ceppaie con *Georgia pellucida*.
var. *myurium* B. E.
Gavia (LRTZ, in DE NOT., l. cit.).

HYPNACEAE

- 173 *Platygyrium repens* (Brid.) B. E.
Vecchi tronchi di castagno sul Lago d'Iseo presso Sale Marasino.
- 174 *Pylaiea polyantha* (Schreb.) B. E.
Molto comune sugli alberi nella regione campestre e sulle colline intorno a Brescia.
- 175 *Hypnum cupressiforme* L.
Frequente sul tronco e alla base dei tronchi di conifere in Valcamonica — Su vari alberi frondosi sopra Marone.
var. *filiforme* Brid.
Hypnum subjulaceum (Mol.) Loeske et Oster.

- Sul terreno umido con altri muschi presso l'Acqua Seria a Ponte di Legno, in una fo. piuttosto tenue, che avevo ritenuta fo. dell'*H. Haldanianum* (HERZOG det.). *)
- 176 *Hypnum Vaucheri* Lesqu.
Valcamonica (LRTZ-HOLLER, in D.T. u. SARN.).
- 177 *Hypnum revolutum* (Mitt.) Lindb.;
Hypnum Heustleri Jur.
Corno dei Tre Signori a 2700-2900 m. e M. Gaviola a m. 2700, al passo del Gavia.
- 178 *Hypnum arcuatum* Lindb.;
Breidleria arcuata Loeske.
Terreno melmoso alle rive dell'Oglio tra Temù e Stadolina a 1150 m. circa.
- 179 *Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt.
fo. *condensata* (Schpr. come var.)
Calcari nei boschi di Marmentino (Valtrompia).
fo. *gracilis* (Boul come var.)
Caverne e depress. carsiche nei dintorni di Paitone (Brescia).

RHYTIDIACEAE

- 180 *Ptychodium plicatum* (Schleich.) Schpr.;
Brachythecium B. E.
Calcari in Val di Marmentino, presso Ombriano (Valtrompia).

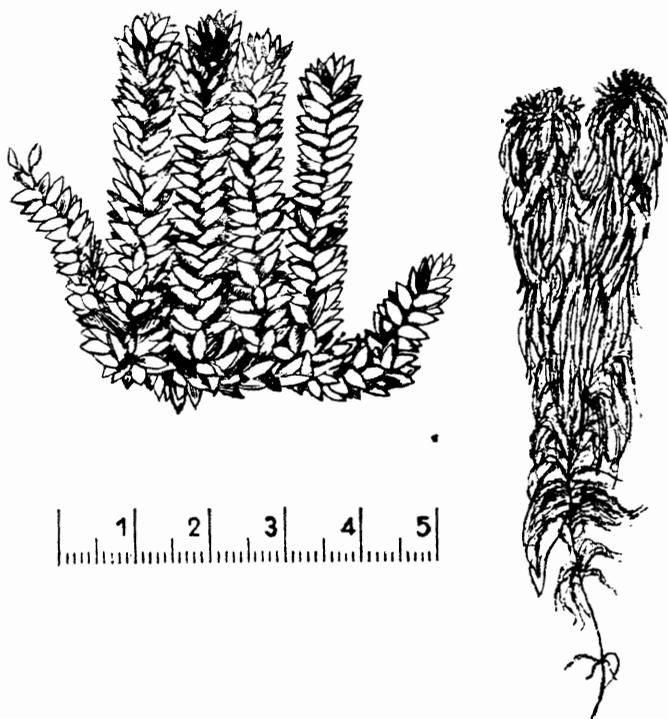
HYLOCOMIACEAE

- 181 *Rhytidiadelphus triquetrus* Warnst.
fo. *alpina* (Boul, come var. «Musc. franc.» p. 3, 1884)
Pietraie a Nord del M. Avio (Gruppo dell'Adamello) m. 2500.
Fo. di poca importanza; più interessante invece l'altitudine della stazione prossima alla più alta conosciuta (m. 2570, cfr. LIMFRICHT, l. cit.).
- 182 *Hylocomium pyrenaicum* (Spruce) Lindb.;
Hylocomium Oakesii (Sull.) Schpz.
In fondo alla Val di Poja, fertile (HOLLER, in DE NOT., l. cit.).

*) Credo che questa entità potrebbe benissimo considerarsi una sottospecie dell'*H. cupressiforme*, come sostiene anche il MEYLAN («*Revue Bryol. et Lichénol.*» VII, 1934) con buone ragioni. Nella stazione in cui l'ho trovata si trovavano anche esemplari quasi tipici dell'*Hypnum cupressiforme* ma senza forme di passaggio a questa varietà.

V. GIACOMINI
Muschi della Provincia di Brescia

« Com. At. Br. »
1937-XV



La figura che ZANTEDESCHI dà nel suo manoscritto per lo *Hypnum taxifolium*. Si tratta della *Hookeria lucens*. Accanto è lo *Sphagnum* dato dallo ZANT. per *Sph. palustre*.

Buxbaumjiales
BUXBAUMIACEAE

- 183 **Buxbaumia aphylla** L.
Su un tronco marcescente nei boschi di abeti di Val Vallaro presso Stadolina, rara.

Polytrichinales
POLYTRICHACEAE

- 184 **Oligotrichum incurvum** (Huds.) Lindb.;
O. hercynicum Lam. et DC., *Catharinaea* Ehrh.
Corno dei Tre Signori a 2900-3000 m. versante del Gavia —
Cime di Pietra Rossa a 3000 m. circa, pure nelle Alpi Orobic.
- 185 **Pogonatum urnigerum** (L.) P. de B.
var **humile** Brid., non Fiedl.
Passo del Tonale, tratti asciutti torbosi nello Sfagneto.
- 186 **Polytrichum sexangulare** Floerk;
Polytrichum septentrionale P. de B.
In larghe formazioni (*Polytrichetum sexangularis*) al passo del Gavia sotto Corno dei Tre Signori, m. 2650 — Pascoli rupestri nei dintorni del Laghetto Venerocolo presso il Rifugio Garibaldi, m. 2550. Alcuni esemplari immersi nell'acquitrino (*Philonotetum*) presentavano foglie più lunghe e più distanziate: (*fo longifolia*).
- 187 **Polytrichum strictum** Banks.;
Polytrichum juniperinum var. *strictum* Lindb. Wallmann.
Passo del Tonale, nello sfagneto, m. 1880.
- 188 **Polytrichum piliferum** Schreb.
var. **Hoppei** (Hornsch.) Rabenh.
Alti pascoli di M. Castabro e di M. Pornina.
- 189 **Polytrichum juniperinum** Willd.
var. **alpinum** Schpr.
Rupi della Casa Madre a 2000 m. circa, sopra il Passo del Tonale.
- 190 **Polytrichum commune** L.
fo. uliginosa (Hüben. come var.)
Al Passo del Tonale, nello sfagneto, m. 1880; con forme di passaggio al tipo.

SPHAGNALES

- 191 *Sphagnum acutifolium* Ehrh. (1788).
 Passo del Mortirolo, nelle Alpi Orobie (KERN, *Die Moosflora*, ecc.).
fo versicolor (Warnst.)
 Passo del Tonale nel tratto sassoso dello sfagneto, al di qua della linea dell'ex confine.
- 192 *Sphagnum Schimperii* (Warnst.) Röll in Flora (1886).
 Acquittrini presso la Mandronhütte a 2420 nel Gruppo dell'Adamello (KERN, *Bryol. Exkurs.*) [extra fines].
var. gracile Röll
 In Valcamonica, luoghi torbosi (A. FIORI, in *Herb. BOTTINI ed Herb. FIORI*).
var. deflexum Röll.
 Luoghi torbosi delle Alpi Camoniche (Ignoto, in *Herb. Gen. di Modena*).
- 193 *Sphagnum fuscum* (Schmp.) Klinggr.
var. tenuissimum Warnst. **fo virescens**
 Acquittrini al Pantano d'Avio (Gruppo dell'Adamello) m. 2300 circa. Nuovo per l'Italia.
- 194 *Sphagnum fimbriatum* Wils.
 Montesello al passo del Tonale (HOLLER in *Herb. SAUTER* secondo D.T. u. SARTI l. cit.).
 L'indicazione va intesa in senso lato; è poco probabile si tratti della fo. tipica, assai rara in Italia.*)
- 195 *Sphagnum Girgensohnii* Russ. (1865)
 Passo del Tonale, nello sfagneto oltre il Grand Hôtel.
var. strictiforme Röll in «Hedwigia» (1903)
 Alpi Tresero e Gavia (ANZI, l. cit. sub. *Sph. fimbriatum*).
var. gracilescens Grav.
 Paludi al Col Carretto (sopra Vezza d'Oglio). Nuovo per la Lombardia.
- 196 *Sphagnum recurvum* P. B. (1805).
var. amblyphyllum (Russ.) Warnst.
 Passo del Tonale, nello sfagneto oltre il Grand Hôtel. Nuovo per la Lombardia.

* cfr. LEVIER E. *Nuove località dello Sphagnum fimbriatum Wils. in Italia e nell'Imalaia*. «N. Giorn. Bot. Ital.» n. s. 1901, n. 2.

- 197 **Sphagnum compactum** DC. (1805);
Paludi al Col Carretto, sopra Vezza d'Oglio — Al Pantano
d'Avio nel Gruppo dell'Adamello.
var. **subsquarrosum** Warnst.
Presso il Rifugio Garibaldi alle rive del Laghetto Venerocolo
(superiore) m. 2600 circa. La più alta stazione italiana.
- 198 **Sphagnum contortum** Schultz (1819)
var. **gracile** Röhl
Nei monti della Valtrompia (POLLINI, in *Herb. POLLINI* alla
Accad. Agricolt. di Verona).
- 199 **Sphagnum subbicolor** Hampe (1880)
var. **pyncocladum** Röhl.
In Valcamonica (*Herb. CESATI*).
- 200 **Sphagnum magellanicum** Brid. (1798).
Passo del Tonale, nello sfagneto oltre il Grand Hôtel.

NOTA. Lo ZANTEDESCHI nel ms. citato al n. 123 e conservato nell'Archivio dell'Ateneo di Brescia, ricorda pure due sfagni: uno *Sphagnum palustre* e uno *Sphagnum nemoreum*. E' impossibile però nonostante le figure e la sinonimia riportata accertare di cosa veramente si tratti.

Indice dei generi

(Di ogni genere si dà il numero d'ordine della prima specie)

- | | | |
|-------------------|----------------------|---------------------|
| Aloina 50 | Encalypta 31 | Phascum 52 |
| Amblystegium 134 | Entodon 165 | Philonotis 105 |
| Andreaea 1 | Erythrophyllum 38 | Plagiobryum 84 |
| Anoetangium 33 | Eurhynchium 158 | Plagiothecium 168 |
| Anomobryum 82 | | Platygyrium 173 |
| Antitrichia 116 | | Pogonatum 185 |
| | Fissidens 1 | Pohlia 83 |
| Barbula 39 | Fontinalis 122 | Polytrichum 186 |
| Bartramia 104 | Funaria 77 | Pottia 53 |
| Blindia 12 | | Pterygynandrum 167 |
| Brachytecium 145 | Grimmia 58 | Ptychodium 180 |
| Bryum 91 | | Pylaiea 174 |
| Buxbaumia 183 | Hedwigia 114 | |
| | Heterocladium 127 | Rhabdoweisia 17 |
| Calliergon 140 | Homalia 117 | Rhacomitrium 71 |
| Camptothecium 144 | Hookeria 123 | Rhodobryum 98 |
| Chrysohypnum 132 | Hygramblystegium 133 | Rhynchostegium 162 |
| Cinclidotus 56 | Hygrohypnum 137 | Rhytidiadelphus 181 |
| Cirriphyllum 155 | Hylocomium 182 | |
| Conostomum 103 | Hymenostilium 32 | Saelania 9 |
| Coscinodon 57 | Hypnum 175 | Schistostega 80 |
| Cratoneurum 129 | | Seligeria 10 |
| Crossidium 49 | Isothecium 121 | Sphagnum 191 |
| Ctenidium 179 | Leptobryum 86 | Syntrichia 45 |
| Cynodontium 18 | Lescuraea 126 | |
| | Leskea 124 | Tayloria 78 |
| Desmatodon 55 | Leucodon 115 | Thammium 79 |
| Dichodontium 20 | | Tortella 37 |
| Dicranella 14 | Mielichhoferia 81 | Tortula 44 |
| Dicranodontium 30 | Mnium 90 | Trematodon 13 |
| Dicranoweisia 21 | | Trichostomum 34 |
| Dicranum 23 | Neckera 118 | |
| Ditrichium 6 | | Ulotia 113 |
| Drepanocladus 141 | Oligotrichum 184 | Zygodon 109 |
| | Orthotrichum 110 | |



ARNALDO GNAGA

Note di toponomastica bresciana

Valledrana

Il nostro scrittore Federico ODORICI nel volume primo delle sue *Storie Bresciane* riporta la epigrafe di una lapide che nel 1853 trovavasi alla Pieve d'Idro, e che vi figurava ancora nel 1874 quando il Mommsen pubblicava il suo classico lavoro sulle epigrafi bresciane. 1)

In questa raccolta la epigrafe porta il numero 727. L'autore elenca le varianti che si riscontrano nelle trascrizioni dei vari autori, i quali però concordano nell'ultima parola: EDRANI. Rileviamo subito il fatto che questa parola è riprodotta negli indici dei nomi e dei cognomi ma deformata in *Esdrani* senza motivazione; e che nel secondo essa figura come un nome indigeno.

Ora l'Odorici nell'opera citata discorre dei popoli primitivi che occuparono l'agro bresciano e pone tra questi gli Edrani; « dei quali, così egli scrive, è memoria questa lapide che trovasi tuttodi alla Pieve d'Idro » e la trascrive.

1) T. MOMMSEN - *Inscriptiones Urbis Brixiae et Agri Brixiani Latinae* - Jussu Athenaei Brixiani — Berolini 1874.

Troppo debole testimonianza invero per una affermazione così categorica.

Infatti il Mommsen stesso nel terzo indice della sua opera, ossia in quello delle cose notevoli, ove figurano i popoli Camuni, Triumplini, Sabini e Benacensi, non appaiono gli Edrani. I quali Edrani non sono nominati tra i popoli vinti che leggonsi nel famoso monumento della Turbia; e nemmeno nel dettagliatissimo elenco dei popoli alpini di Virgilio Ricci. 2)

Parrebbe adunque ovvia la conclusione che il popolo da cui Idro deriverebbe il suo nome non ebbe esistenza se non nella mente dell'Odorici, e che nulla restasse più da aggiungere all'argomento.

Ma io credo di dover riaprire la questione.

Il fatto che il popolo degli Edrani non figura nei soprannominati elenchi, se non ne conforta l'esistenza, non basta nemmeno ad escluderla: d'altra parte l'ipotesi dello storico tedesco che Esdranus sia un nome indigeno non è altrettanto concludente, in quanto il nome di un popolo può diventare un nome proprio, e gli esempi sono innumerevoli.

E' ovvio che nuova luce, sia pur tenue, non potrebbe venirci se non da documenti che rechino altri nomi affini a quello di Edrani, rimasto fino ad oggi isolato.

Quando la lapide della Pieve d'Idro venne presa in esame, la toponomastica della regione era pressochè sconosciuta fuor che ai montanari delle finitime terre. Basterà a titolo di esempio ricordare che lo storico delle valli Trompia e Sabbia, il Comparoni, sul principio del secolo scorso poneva al lago d'Arno le sorgenti del Chiese 3), come nella carta del Pallavicino del secolo XVI; e che mezzo secolo dopo il Cocchetti collocava il paese di Lavenone « sopra una collina con bellissima prospettiva verso la riviera » che da noi per antonomasia è quella del Garda. 4)

Era d'uopo che l'autorità militare dopo il '59 proce-

desse alla erezione di un forte a guardia della strada lacuale del lago d'Idro perchè il nome di *V a l e d r a n e* uscisse dai confini del comune di Treviso. Trattasi di una cima a quota 807 a nord-ovest di questo paese, cima alla quale è rimasto il nome di una valle che lo ha perduto, e che ci è impossibile identificare. Potrebbe essere l'attuale val Grande che scende da Treviso a Idro, o il tronco stesso di val Sabbia da Vestone a Idro.

Non c'è da dubitare che l'Odorici avrebbe letto *Val Edrane*. Noi più cauti pensiamo che possa trattarsi anche di *Val Ledrane*. Salvo quanto potesse emergere da vecchie carte o documenti per ora nessuna delle due dizioni ha titoli di preferenza su l'altra. Se la voce *Edrane* assomiglia strettamente alla voce Edrani della sottostante Pieve d'Idro, la parola *Ledrane* richiama a sua volta il nome del non lontano lago di Ledro, toponimo a cui si accompagnano quelli di Lodrone, Ledrino, Rio di Léder in Trentino e Ludrio con Lodrino da noi.

Soffermiamoci su questi nomi. In documenti del secolo XIII, Lèdro è chiamato *Lèudro*. — Ernesto LORENZI nel suo *Dizionario toponomastico trentino* 5) scrive: « Ledro appare » simile a Lodro da cui Lodrone aumentativo di Ledro per » laudro, parola che appare simile a lèudro, certo in significato di monte o simile ». — Per il nostro Lodrino, *Letrino* nel sec. XIII, l'Olivieri ci dice: « Non so, data questa forma storica, se sia da ravvicinarsi al nome di val di Lodro ». 6)

2) V. RICCI - *Le Alpi e la conquista romana* - In « Rivista Mensile del Club Alpino Italiano » per l'anno 1937: pag. 289.

3) G. COMPARONI - *Storia delle valli Trompia e Sabbia* - Salò 1805.

4) C. COCCHETTI - *Brescia e sua Provincia* - Milano, 1859.

5) In « Archivio per l'Alto Adige »; annata XX, 1925.

6) D. OLIVIERI - *Dizionario di toponomastica lombarda* - Milano, 1931.

Oltre Lodrino, che si raggiunge facilmente da val Sabbia passando per Casto, esistono a Provaglio di Sopra a quota 801 e a sei chilometri in linea d'aria a sud di Idro le case di *Ludrio*. In quanto a *Rio di Leder* questo è il nome di una convalle di Val di Non.

È difficile non riconoscere a tutti questi nomi una molto probabile comunanza di origine; ma l'ipotesi del Lorenzi che la forma originale *léudro* abbia il significato di monte o simile ci sembra troppo vaga e incerta; sicuramente meno attendibile di un'altra — di cui spiaceci non ricordare l'autore — la quale fa risalire il nome di Ledro a quello di un popolo alpino. Infatti Virgilio Ricci nella citata memoria scrive: « La valle di Ledro era popolata dagli *Alutrenses* ».

Noi possiamo così spiegarci per aferisi dell'*a* i nomi Ledro, Lodrone, Ledrane, Ludrio che si aggruppano nel territorio dei due laghi alpini occupato dagli Alutrensi. Possiamo anche renderci conto dei toponimi più distanti Lodrino e Rio di Leder invocando il fenomeno comune della emigrazione.

Rimane il problema dei nomi Edrani ed Idro. Si può pensare alla successione dei nomi *Alutrenses*, *lutrenses*, *leutrenses*, *leudrenses*, *leudrani*, *ledrani*, e per un'ulteriore aferesi Edrani. Le supposte trasformazioni ci sembrano attendibili: pensiamo che Bresciani vien da *Brixienses*.

Esse restituirebbero ad *Edrani* il significato di nome etnico che l'Odorici aveva supposto con troppo debole fondamento e lo restituirebbero riconducendo questo nome a quello di una popolazione alpina realmente esistita nella valle di Ledro, alla quale come al lago d'Idro avrebbe lasciata l'eredità del suo nome.

Madonna delle Pertiche

A circa mezzo chilometro dalla frazione Vico di Treviso, lungo la strada pel Cavallino di Fobia, da cui scendesì a Capovalle o in Degagna, sorge una chiesuola detta *Madonna delle Pertiche*.

Il modesto nome passerebbe inosservato se proprio nel versante opposto della valle non figurassero due cospicue comunità dette *Pertica Bassa e Alta*. Attualmente la prima comprende gli abitati di Avenone, Spescio, Forno d'Ono, Ono Degno, Beata Vergine e Levrance, mentre la seconda associa gli ex comuni di Livemmo, Navono e Belprato. Questa divisione è recente. Prima il termine era unico e includeva numerosi comuni, che non furono però sempre i medesimi. Nel 1733 la Pertica comprendeva Lavino, Navono, Odeno, Belprato, Livemmo, Avenone, Levrance, Ono, Forno d'Ono, Presegno e Bagolino. ⁷⁾ Nel 1609 conglobava invece dieci piccoli comuni tra quelli elencati e vi figurava anche Capovalle. ⁸⁾ Il fatto è degno di rilievo in quanto Capovalle (allora: Hano) giace nel versante opposto della valle. E di non minor rilievo è quanto emerge dagli Statuti del Comune di Brescia. ⁹⁾ In essi la regione di cui parliamo è chiamata Pertica di Savallo, dicitura che ci obbliga a ritenere che ancora nel secolo XVIII esisteva qualche altra Pertica di analoga importanza. Non ci è dato precisare ove fosse; tuttavia, come sotto la dicitura Pertica di Savallo dobbiamo comprendere Mura, Alone, Belprato, Livemmo, Navono, Avenone, Ono Degno e Levrance, che non figurano nell'elenco, così non è fuor di luogo pensare che l'altra o le altre Perti-

7) *Guida Alpina della Provincia di Brescia* - Brescia, 1889.

8) C. COCCHETTI - op. cit.

9) L. BIGONI - *Statuti civili della Magnifica Città di Brescia* - Brescia, 1771.

che si trovassero nel territorio di Capovalle, Treviso, Provaglio e Degagna, comuni similmente non nominati nell'elenco stesso.

Se di queste Pertiche non è cenno, l'omissione è forse dovuta alla circostanza che i suddetti comuni dipendessero da Salò, come 26 anni dopo tutta la valle veniva inclusa nel cantone del Bènaco. 10)

Oltre le citate comunità parecchi altri luoghi nella nostra provincia portano il nome di *Pertica*. Il più modesto è una casa, detta *La Pèrtega*, che trovasi tra la Pieve Vecchia di Manerba e la frazione Mura di Puegnago. Vi fa seguito un altipiano che si stende sopra Vesio di Tremosine e che il Tiboni definisce « larga pianura ben coltivata » 11)

Il luogo non figura nelle carte militari, come non vi appare un'altra località Pèrtica che trovasi sopra Lissane di Degagna e corrisponde forse al *Dosh Spiadesh*. E' segnato invece il *Dosso delle Pertiche* che si eleva a S-E di Temù in Valle Camonica. E' un alto piano largo mezzo chilometro circa e lungo più di uno, che sale da 1700 metri a circa 2000.

Tali sono i toponimi che a me constano e devesi credere che non saranno i soli. E' ora necessario elencare i vari significati della parola *pèrtica*. Il primitivo sembra quello di un lungo bastone o palo; ne segue il significato di misura lineare e di superficie. Il Lorenzi ci dice che nel Trentino è termine usato nella industria del legname. Ma le definizioni che più ci interessano sono quelle date dal Forcellini. 12)

« Pertica è tutto il territorio assegnato a qualche colonia, e Pertica militare è quella secondo la quale si dividevano in premio fra i soldati i terreni tolti ai privati ».

L'Olivieri nel suo citato dizionario non elenca in Lombardia che la nostra Pertica alta e bassa, e ne deriva il nome

dalla voce lombarda *pèrtega*, misura agraria da 600 a 700 metri quadrati. Etimologia un po' troppo modesta per un territorio che raccoglie una decina di comuni e che si stende almeno su tre valli tributarie di destra del Chiese, ossia dell'Abbioccolo del Degnone e del Tòvere. Di gran lunga più attendibile è l'ipotesi dovuta credo a Gabriele Rosa, che si legge nella citata *Guida Alpina*:

« Pertica è nome romano con cui si chiamavano i terreni assegnati alle colonie, onde si argomenta che quando Brescia divenne colonia romana le sia stata concessa una parte del terreno sequestrato agli indomiti Triumplini ».

E' necessario osservare, poichè la Pertica in discorso è tutta in val Sabbia, che il territorio dei Triumplini non era certo ristretto negli attuali limiti della val Trompia.

Nella *Guida Alpina* la parola Pertica assume giustamente il senso più lato che troviamo nel Forcellini.

Più ristretto sembra quello di Pertica militare, e potrebbe adattarsi agli altri toponimi della provincia sopra citati.

Non sarà inutile ricordare che nel medio evo il vocabolo venne applicato a significare giurisdizione o comunità e che documenti dei secoli XIV e XV ci dicono che in tal senso la parola Pertica va presa per vari toponimi trentini. 13)

Veniamo ora alla nostra *Madonna delle Pertiche*. Preso il nome isolatamente vi si potrebbero adattare vari sensi della voce Pèrtica a partire dal primitivo. Considerata invece nel quadro degli altri suoi omonimi — Capovalle in Pertica a monte-mattina, Pertica alta e bassa a monte-sera, la superstite Pertica di Degagna a mezzodi, nonchè la Pertica che

10) C. COCCHETTI - op. cit.

11) P. TIBONI - *Tremosine e il suo territorio* - Brescia, 1859.

12) FORCELLINI - *Totius Latinitatis Lexicon*.

13) E. LORENZI - op. cit. a n. (5).

andava distinta da quella di Savallo e che doveva trovarsi fra Capovalle e Provaglio — vien fatto di pensare che il circuito intorno alla chiesetta si chiudesse anche verso mattina. Distendonsi anche qui dossi pianeggianti, lenti declivi, pascoli e selve come tra val Trompia e val Sabbia, aree adatte alla colonizzazione. Solo non ci consta, anzi ne dubitiamo, che fin qui si estendessero le sedi dei Triumplini.

Se dunque non si verificarono quivi le condizioni per il formarsi di una vasta Pertica come quella il cui nome è sopravvissuto, è presumibile che ve ne fossero di meno importanti e di origine diversa come quella che a mattina di Capovalle si trova a Tremosine, o come quelle citate del Trentino.

Per questa loro minore entità il nome nel corso dei secoli andò restringendosi fino a scomparire; ma della loro esistenza farebbe fede quello rimasto alla chiesetta, che trovavasi come al centro di queste terre o comunità e a cui nei primi tempi accorrevano i fedeli.

Tale per noi è l'importanza di questo toponimo, per quanto ipotetica essa sia. Salvo nuovi dati che emergessero da ulteriori ricerche ci sembra che la nostra supposizione sia confortata da circostanze che altre ipotesi non potrebbero invocare. 14)

14) Per verità esiste una leggenda a proposito di questa Madonna delle Pertiche, chiesa che credesi datare dal 1500. Vuole questa credenza che ivi comparisse la Madonna sopra una pertica, anzi sopra un ramo di frassine.

E' facile riconoscere nella leggenda il tentativo di adattarla al nome della antica chiesa, del quale nome da gran tempo erasi perduto il significato storico.



† DOMENICO BRENTANA

Contributo allo studio degli Equidi preistorici

SUNTO. — *Dopo una ampia sintesi dei dati paleontologici e delle ipotesi filogenetiche sugli Equidi, l'A. esamina e tenta classificare tre teschi provenienti da diversi luoghi della Vallata Padana.*

Questo lavoro rappresenta, si può dire, la continuazione di altri da me già compiuti e resi noti, riguardanti i Bovidi ed i Canidi.

Come già accennavo nel mio lavoro sui Cani preistorici, il problema delle origini è sempre assillante, ed offre particolari attrattive l'indagine fra l'alba ancora caliginosa delle primitive civiltà.

D'altra parte le indagini relative all'origine degli animali domestici da forme primitive selvaggie, riveste indubbia importanza anche nei riguardi zootecnici, sia perchè dai risultati di queste indagini possono dedursi le basi per una classificazione naturale delle forme attuali, sia perchè le indagini stesse possono offrire dei dati sulle variazioni che le forme considerate subirono attraverso i tempi.

E' poi da ricordarsi, come già notava Adametz, che gli studi sull'origine degli animali domestici sono di ausilio per l'etnologia e l'antropologia, servendo a rischiarare problemi riguardanti la provenienza, e le eventuali migrazioni di popoli che possedevano questi animali.

Oltre che dal consiglio di persone autorevoli nel campo scientifico, che già avevano benevolmente giudicato altri miei lavori su argomenti analoghi, fui confortato per la stesa del presente lavoro dall'aver potuto studiare tre abbondanti frammenti di teschi di Equidi quaternari, provenienti da località della Lombardia, il che consentiva di dare alla mia esposizione l'indubbio valore di un contributo alla conoscenza dell'argomento propostomi.

Prima di passare all'esame dei teschi da me osservati e alle deduzioni relative, non ritengo fuor di luogo fare se non altro un riassunto su quanto riflette la filogenesi degli Equidi nel Terziario, ed esporre alcune opinioni sugli Equidi quaternari.

Il Sergi, come è noto, autorevole sostenitore dell'origine polifiletica delle forme viventi, per quanto concerne i Mammiferi ritiene che essi siano apparsi all'improvviso mentre si estinguono alcuni tipi di rettili, nel Triasico dell'Europa, dell'Africa meridionale e dell'America settentrionale.

Questi primitivi mammiferi mesozoici (*Eotheria*) di piccola mole, si estinguono lentamente così che nel Terziario si osserva soltanto qualche residuo di essi.

Archaeotheria sono, secondo il Sergi, i nuovi mammiferi eocenici; essi, numerosi di specie, generi e famiglie, rappresenterebbero una nuova improvvisa apparizione indipendente da *Eotheria*, ma anch'essi si sarebbero estinti prima della fine dell'Oligocene, tanto in Europa quanto nel Nord America dove gli *Archaeotheria* ebbero la più grande e ricca manifestazione.

Altri nuovi mammiferi (*Neotheria*) sarebbero sorti nel Neogene, e senza relazione con *Archaeotheria*, fatta eccezione di alcuni pochi tipi di questi ultimi, i quali ebbero una lunga evoluzione prolungata fino all'avvento di *Neotheria*, con cui seguirono il corso dell'esistenza fino al presente. Così l'*Eohippus* dell'Eocene inferiore ha traversato tutti i periodi terziari in forme successivamente evolutive e sopravvive nell'*Equus* vivente, ed egualmente il *Rhinoceros* ed altri ancora.

Gli Equidi rappresentano infatti uno dei pochi gruppi zoologici dei quali la filogenesi si è potuta stabilire con sufficiente approssimazione, per quanto anche qui rimangono ancora dei punti oscuri da chiarire, e alcune recenti indagini

tendono a modificare dei concetti che precedentemente si ritenevano inoppugnabili.

Ma per procedere con ordine conviene innanzitutto ricordare come nel 1882 il paleontologo Nord Americano E. D. Cope — in seguito ad una scoperta fatta nell'Eocene inferiore di Wyoming (Stati Uniti) di uno scheletro abbastanza completo che egli chiamò *Phenacodus* — ritiene di aver trovato l'antenato comune di vari gruppi zoologici fra i quali i Perissodattili.

Ma, se questo concetto è da ritenersi esagerato, è però indubbia l'importanza di questo fossile nei riguardi paleontologici: esso viene posto all'inizio di un particolare ordine, quello dei *Condilartri*, così chiamato in relazione ad una sua caratteristica osteologica: l'articolazione del condilo dell'astragalo col navicolare.

Il *Phenacodus* che visse all'inizio del Terziario in America ed in Europa, era un animale della taglia di un lupo, provvisto di una lunga coda, il suo cranio a cresta saggitale accentuata conteneva un cervello ridotto a carattere arcaico: lobi olfattivi sviluppatissimi, piccoli gli emisferi cerebrali, cervelletto grande.

La formula dentaria pure di tipo primitivo

$$I \frac{3}{3} \quad C \frac{1}{1} \quad Pm \frac{4}{4} \quad M \frac{3}{3}$$

Omero e femore presentavano qualche carattere degli Ongulati, le zampe anteriori e posteriori provviste di 5 dita ma le falangi ungueali piatte ed ottuse rassomigliavano a dei piccoli zoccoli. Il concetto che il *Phenacodus* fosse il progenitore di tutti i perissodattili e per conseguenza del cavallo venne accettato dal Wortman e in seguito da altri studiosi, fra i quali ricordo, Schlosser, la Pavlow, Abel, ecc. Ma tale opinione venne contraddetta ancora nel 1897, dal Matthew, e nel 1898 da Osborne, i quali cercarono di dimostrare mediante uno studio osteologico comparativo che il *Phenacodus* era fuori della linea filogenetica degli Equidi.

Come antecessore degli equidi venne pure supposto il *Tetraclaenodore* molto vicino al *Phenacodus* ma diverso da questo per le ossa carpiche non disposte in serie lineare, per le zampe più leggere, e le falangi ungueali più acute.

Ma tutti i paleontologi sono oramai d'accordo nel riconoscere l'*Yracotherium* dell'Eocene europeo, cui si fa sinonimo l'americano *Eohippus* e ancora *Systemodon*, *Protorohip-*

pus, come l'antecessore più antico del Cavallo e specie affini. La taglia dell'*Hyracotherium* era quella di una volpe, e il cranio aveva le caratteristiche di un perissodattile primitivo. I premolari si presentavano taglienti, ma i molari per quanto simili a quelli del *Phenacodus* accennavano già a fondersi e a disporsi a cresta. Anteriormente era tetradattile, ma col terzo dito già più sviluppato, agli arti posteriori vi erano tre dita complete con dei rudimenti del primo e del quinto. Le ossa dell'avambraccio e della gamba si presentavano sviluppate, ma erano ancora possibili movimenti di rotazione della mano e del piede. Mentre nell'Europa a partire dall'Eocene medio, la linea filogenetica degli Equidi appare interrotta, essa continua nell'America del Nord, dall'*Eohippus* fin all'*Equus* Pleistocenico.

Basandosi su precedenti lavori del Matthew, Abel stabilì la serie Eocene-Oligocene dei discendenti dell'*Eohippus*, successivamente in *Protorohippus*, *Horohippus*, *Epihippus*, *Mesohippus*, *Miohippus*, mentre più tardi lo Zittel ebbe a considerare *Protorohippus* come sinonimo di *Eohippus*.

L'*Horohippus* dell'Eocene medio, presenta uno sviluppo un po' maggiore dell'*Heohippus*. I premolari tendono ad assomigliare ai molari. I rudimenti del primo e quinto dito scompaiono agli arti posteriori, e il dito medio si sviluppa notevolmente.

Epihippus che appartiene all'Eocene superiore presenta i due ultimi premolari simili ai molari, mentre le dita laterali sono più ridotte in confronto dell'*Horohippus*.

I precitati antenati eocenici del Cavallo sono di piccola taglia e presentano ancora quattro dita agli arti anteriori e tre ai posteriori, e le due ossa dell'avambraccio e della gamba distinte e ben sviluppate.

Mesohippus dell'Oligocene inferiore e medio, nella scala evolutiva rappresenta già un notevole progresso; la sua taglia è quella di un grosso ovino, i premolari sono simili ai molari e la loro conformazione si avvicina a quella del Cavallo attuale; le due ossa dell'avambraccio e della gamba tendono a saldarsi; agli arti anteriori non vi sono che due dita funzionali, ma il dito mediano diventa sempre più preponderante.

Se tutti gli A.A. sono d'accordo nel ritenere questo equide tridattile, caratteristico dell'Oligocene del Nord America, in-

cluso fra gli antenati degli Equidi attuali, è però difficile stabilire da quale delle numerose specie del *Mesohippus* si continua la genealogia; a tale proposito Osborne pensa che questa specie sia rappresentata dal *Mesohippus euhippus* da cui sarebbe derivato il *Miohippus* dell'Oligocene superiore, il quale in confronto del *Mesohippus* segna un altro progresso evolutivo.

A proposito del *Miohippus* è però da notarsi che, a differenza della maggioranza degli studiosi in materia il Matthew ritiene che esso non debba entrare nella serie ancestrale degli Equidi viventi ma che rappresenti una derivazione collaterale che alla sua volta avrebbe originato l'*Anchitherium* miocenico da cui sarebbe derivato *Hypohippus* pure miocenico ma estendentesi anche al Pliocene superiore.

Ma l'*Anchitherium* oltre che nell'America del Nord trovasi anche in Europa, ed il Joleaud, partigiano della teoria della migrazione transatlantica, suppone che l'*Anchitherium* curasiatico discenda dall'*Anchitherium Kalobathippus*, così come venne definita da Osborne la forma americana dell'*Anchitherium*.

Ma per quanto possa essere ammissibile una maggiore antichità della specie americana, non vi sono però solidi argomenti per provare i rapporti di questa con quella euroasiatica.

Abel considera *Miohippus* ed *Anchitherium* come derivazioni del *Mesohippus*, ma, d'accordo colla maggioranza degli studiosi, ritiene solo il primo compreso nella serie filogenetica degli Equidi attuali.

Nel Miocene gli Equidi sono in America particolarmente numerosi e la loro evoluzione fa dei nuovi progressi, la conformazione e le dimensioni dei denti tendono sempre più ad avvicinarsi a quelle degli Equidi attuali. Cubito e perone sono molto ridotti, le dita laterali non sono più funzionali. Queste forme mioceniche in ordine progressivo sono rappresentate da: *Parahippus* del Miocene inferiore, a cui susseguono *Merychippus* del miocene medio e *Protohippus* del miocene superiore.

Zittel considera come discendenti dal *Merychippus* due forme divergenti rappresentate da *Hipparion* e *Protohippus*, e da quest'ultimo fa derivare *Pliohippus* del Pliocene. Posteriormente allo Zittel, Matthew e Stirton, considerano sulla

fine del Miocene tre tipi evolutivi paralleli comprendenti diversi generi, e rappresentati: dal *Protohippus* neartico tridattilo, dal *Pliohippus* anch'esso neartico, ma monodattilo, o almeno con le dita laterali molto atrofiche, e finalmente dall'*Hipparion*, neartico, eurasiatico ed etiopico, pure tridattilo.

Di questi tre generi derivati dal *Merychippus*, quello che presenta un insieme di caratteri molto simili agli Equidi attuali è indiscutibilmente il *Pliohippus*, una specie del quale il *Pliohippus tullianos* Troxelle, che trovasi all'inizio del Pliocene e talora nel Miocene superiore, era già anteriormente monodattilo come un cavallo attuale. La taglia del *Pliohippus* più elevata di quella degli Equidi Miocenici doveva essere all'incirca di m. 1.20 ed i molari permanenti presentavano un'altezza già notevole. Il genere *Equus* si realizza nel Pliocene medio con una nuova variazione delle dita laterali che si riducono a degli stiletti, mentre i molari nei confronti delle forme precedenti aumentano di altezza e il loro disegno si complica. Ancora nel 1883 il Wortmann considera l'*Equus*, e l'*Hippidium* (solipede dell'America del sud, a membra corte e robuste, col cranio con nasali lunghi e sottili) come due rami divergenti dal *Pliohippus*; è ora infatti accertato che *Hippidium*, *Onohippidium*, *Parahipparion* del Pleistocene sud Americano, che si estinsero senza dare discendenti, rappresentino un ramo laterale della filogenesi degli Equidi.

Per quanto concerne l'*Hipparion*, già dal Guadray era ritenuto un immediato antecessore dell'*Equus*; ma più recentemente venne dimostrato da Paulow Boule, Joleau, ecc. che non è possibile stabilire la discendenza del Cavallo attuale da *Hipparion* in quanto fra le due forme sussistono differenze morfologiche essenziali, mentre è ancora da notarsi l'esistenza dell'*Hipparion* quando era già comparso l'*Equus*.

Pertanto, allo stato attuale, è generalmente ammesso che *Hipparion*, il quale era tridattile come il *Protohippus* ma che si allontanava dalla linea dei cavalli per dei caratteri speciali della testa e della dentizione, rappresenti soltanto un ramo che si è staccato da *Merychippus*. Originario dell'America l'*Hipparion* si è esteso all'Asia, Europa ed Africa ove i suoi resti molto abbondanti hanno consentito di ricostruire scheletri completi (*H. gracile*). In conclusione l'opinione ormai più diffusa è che l'antecessore pliocenico di *Equus* sia *Pliohippus*, e tale opinione ebbe ad avvalorarsi colla scoper-

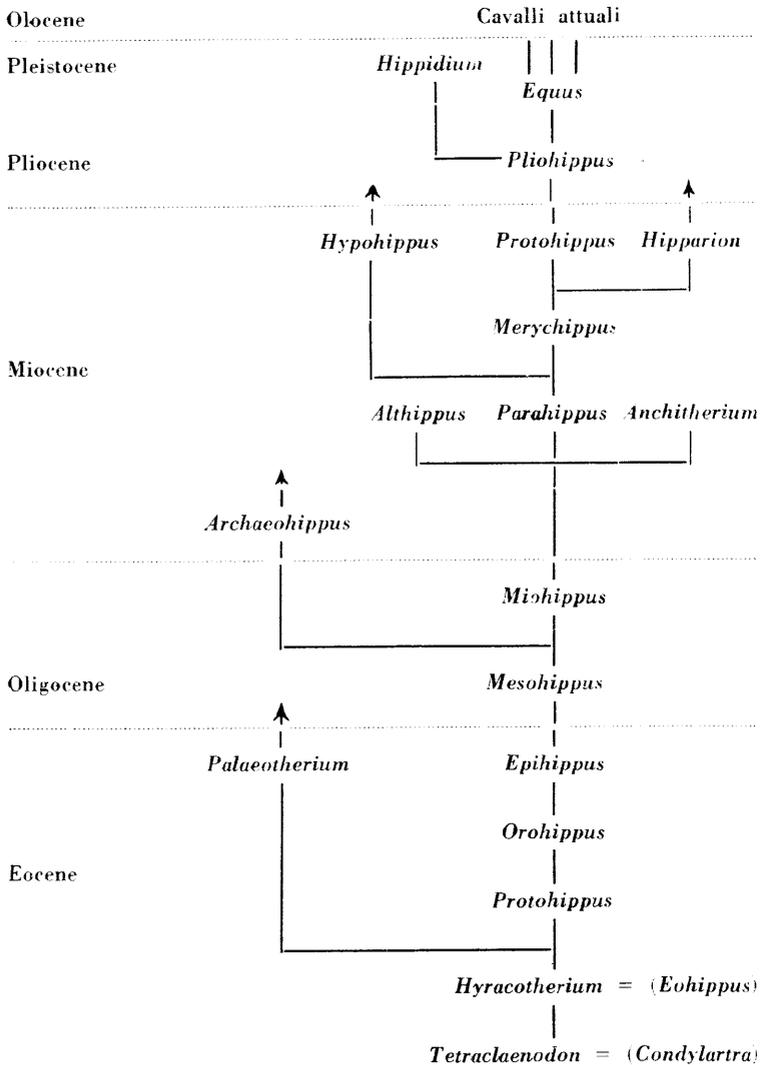
ta nel Pliocene superiore del Texas di una specie inclusa in *Plihippus* ma con caratteri intermedi fra questo ed *Equus*, specie rappresentata dall'*E. Simplicidens* di Cope.

Secondo quanto esprimono in una recente pubblicazione M. Boule e J. Piveteau, sembra che gli Equidi del mondo antico siano provenuti dall'America per l'Asia. Comunque il genere *Equus* è da noi rappresentato nel Pliocene da forme intermedie fra il *Plihippus* d'America e i cavalli attuali, e queste forme si raggruppano attorno a due tipi specifici molto vicini: *E. Sivalensis* d'Asia ed *E. Stenonis* d'Europa che lo Zittel considera sinonimo di *E. Arnensis*, *E. Ligeris*.

Il tipo *stenonis* era molto numeroso e ricco di varietà, alcune di queste di piccola taglia, dai molari a smalto poco pieghettato, sono da taluno apparentate agli *Asini* e sembra che si siano continuati coi cavalli zebrati dell'Africa, largamente sparsi nel Pleistocene di tutto quel continente, mentre altre forme di taglia più elevata, dai molari a smalto più pieghettato ed a lobi esterni più accentuati, sembra che siano diventate dei veri cavalli (Boule e Piveteau).

Non conviene infine dimenticare che in base ad una abbastanza recente e minuta indagine Motohashi giunge alla conclusione: che Asino e Cavallo sono strettamente parenti, e siano derivazioni divergenti da un tipo primitivo di cui l'attuale rappresentante sarebbe l'*E. Hemionus*. Ma ancora recentemente Houghton ha segnalato notevoli differenze fra *Quaggua* e *Hippotigris*, ed è pure possibile che quando si abbia uno studio completo sui cavalli Pleistocenici del Nuovo Mondo si possano distinguere diversi generi e sottogeneri. Allo stato attuale però non sembra fuor di luogo che si possa giungere semplificando il problema, a riassumere in un unico genere *Equus* tutti gli Equidi monodattili posteriori al Pliocene, ritenendo ancora che qualunque siano le differenze fra gli Equidi attuali, essi siano parenti con gli ultimi Equidi Pliocenici dell'America del Nord, il che non esclude però la possibilità che alcuni di questi quidi siano derivati da forme euroasiatiche più o meno affini alle americane.

Per riassumere quanto ho precedentemente esposto ritengo opportuno riportare il grafico recentemente esposto da Boule e Piveteau, che, in confronto di precedentemente esposti (Cope, Pavlow, Zittel, Abel, Matthew, Lull, ecc.), mi sembra più corrispondente allo stato attuale delle nostre conoscenze.



All'inizio del Pleistocene, delle specie numerose, più o meno vicine ai cavalli attuali, si sono messe in evidenza nelle due Americhe (*E. Excelsus*, *E. Crenidens*, *E. Fraternalis*, *E.*

Curvidens, *E. Argentinus*, *E. rectidens* ecc.), ma nel Pleistocene superiore del Nuovo Mondo i cavalli sembra che siano assenti completamente, ed essi ritornerebbero in America soltanto dopo la scoperta di Colombo, introdotti dall'Uomo.

Per spiegare la brusca scomparsa, alla quale ho accennato, vennero formulate varie ipotesi: modificazioni climatiche, epizoozie ecc. che però soddisfano fino ad un certo punto di fronte alla vastità ed anche alla singolarità del fenomeno al quale si riferiscono.

Come è avvenuto per altre specie, anche gli Equidi quaternari del Mondo Antico hanno ricevuto diversi nomi e non sempre a vantaggio di una maggiore conoscenza o meglio chiarezza dell'argomento che li riguarda. Prima di tentare se non altro un riassunto di tale materia, non ritengo fuor di luogo richiamare che come continuazione all'Era terziaria, considerata il regno dei Mammiferi, segue l'Era Quaternaria o Antropozoica che viene distinta nei due periodi geologici fondamentali: Pleistocene a cui sussegue l'Olocene.

Ma il quaternario è il regno dell'Uomo, e in relazione alle diverse *facies* che ebbe a presentare nel corso dei secoli la civiltà umana, i paleontologi hanno considerato, come è noto, diverse epoche caratterizzate da varie manifestazioni industriali che vennero ordinariamente denominate col nome delle località dove queste manifestazioni furono osservate.

Una delle classificazioni più antiche di queste epoche, che però gode ancora buona considerazione, è la seguente dovuta a G. de Mortillet:

Paleolitico — Epoca:	Chelléenne
»	Acheuléenne
»	Moustérienne
»	Aurignacienne
«	Solutrène
»	Magdalénienne
Mesolitico — Epoca:	Azilienne
»	Campignyenne
Neolitico — Epoca:	Antica
»	Robenhausienne

Anteriormente al Chelleano, da vari studiosi viene considerato un Prechelleano e ancora un'epoca Eolitica.

La lunga evoluzione umana attraverso l'età della pietra, che comprende il Paleolitico e il Mesolitico (che corrisponderebbero al Quaternario antico o Pleistocene) e il Neolitico (il Quaternario attuale o Olocene), presenta varie espressioni soprattutto all'inizio. Il Neolitico è poi, a seconda dei luoghi, seguito da un periodo, a noi più prossimo, distinto in tre epoche caratterizzate dalla comparsa nell'industria umana dei vari metalli, e precisamente in ordine cronologico.

dall'epoca del Rame
 » » Bronzo
 » » Ferro.

Per accennare se non altro all'antichità, prima dell'era Cristiana, di alcune delle epoche precitate, secondo Osborne il Prechelleano rimonterebbe a 125.000 anni, e il Mousteriano a 50.000 anni.

L'Aurignacciano a 25.000 anni; il Magdaleniano a 16.000 anni; l'Asiliano a 12.000 anni; il Neolitico antico in Europa a 10.000 anni; il pieno Neolitico (lacustre) in Europa a 7.000 anni; il Neolitico recente e il Rame in Europa da 3.000 a 2.000 anni; il Bronzo in Europa da 2.000 a 1.000 ed in Oriente da 4.000 a 1.800 anni.

E' pure noto che durante il quaternario antico ebbero a verificarsi delle glaciazioni più o meno notevoli, seguite da corrispondenti periodi interglaciali, il che ha indubbiamente portato delle notevoli conseguenze nei riguardi geologici climatici e biologici.

La prima glaciazione è quella di Günz che iniziata sulla fine del Terziario ebbe a finire coll'inizio del Quaternario; alla glaciazione di Günz succedono progressivamente nel Quaternario quelle di Mindel, Riss e Würm.

Le tracce indiscutibili dell'uomo primitivo non appaiono che nell'interglaciale Riss-Wurm; ma ancora precedentemente cominciando, secondo alcuni A. A., dal Terziario furono constatate tracce di un uomo molto primitivo.

Così completando una tavola cronologica delle industrie umane esposta dal Rutot, Giuseppe Sergi considera quest'uomo molto primitivo che dal Pliocene arriverebbe al Mousteriano come *Homo europaeus seu primigenius*, con caratteri dell'uomo di Neander-Spy, e ritiene tale specie differente dall'*Homo sapiens fossilis* messo in evidenza dopo il Mousteriano che il Sergi stesso definisce come *Homo euraticus*, il quale troverebbe la sua espressione nella razza Grimaldi e di Cro-Magnon del-

l'età della *Renna*, che va dal Solutreano fino all'inizio del Neolitico; (chiamata età del *Manmut* quella che va dal Mousteriano al Solutreano, e dell'*Ippopotamo* quella dal Chelleano al Mousteriano Déchelette).

Allo scopo di dare altre ragguagli circa la terminologia riferentesi al Quaternario, non ritengo fuor di luogo accennare il modo particolare dagli studiosi settentrionali usanti l'espressione di: *Alluvium* riferendosi all'età dei metalli, di *Postglaciale* nei riguardi del Neolitico e Mesolitico, di *Diluvium* per il Paleolitico.

Circa la corrispondenza cronologica fra età glaciale e preistoriche viene recentemente esposta la seguente:

Età glaciale di *Mindel* corrispondente al *Prechelleano*; età glaciale di *Riss* corrispondente al *Chelleano* ed al *cheulleano*; età glaciale di *Würm* corrispondente al *Mousteriano*; mentre l'Aurignaciano, il Solutreano e il Magdaleniano sarebbero posteriori alle età glaciali (DEPERET e MAYET).

Giova ancora ricordare che il Piette (« L'Antropologie » 1904) raggruppa le tre ultime epoche del Paleolitico, che vanno all'incirca dall'Aurignaciano al Magdaleniano della classificazione Mortillet, in un'unica età che chiama *Glittica*, considerando tale età, che in gran parte corrisponde a quella della *renna*, quella durante la quale l'Uomo Pleistocenico, scolpì, cesellò o coprì d'incisioni il corno di *Renna*, l'osso, l'avorio e la pietra; quella stessa nella quale ornò d'incisioni e di pitture le pareti delle caverne. Dall'abbondanza degli animali effigiati dagli artisti di quell'epoca, quali sono gli Equidi ed i Cervidi, il Piette distingue l'età glittica in due parti principali: *Equidiana* negli strati inferiori, e *Cervidiana* in quelli superiori.

Delle manifestazioni artistiche ben evidenti si trovano ancora nel Mesolitico che è ancora Pleistocenico. I suesposti richiami mi sembrano opportuni per meglio inquadrare e chiarire l'argomento propositomi, che nei riguardi della multiforme terminologia adottata da diverse discipline o scuole, senza dare in proposito qualche chiarimento e stabilire certe collimanze, si sarebbe presentato ancor più vago ed oscuro di quanto possa già esserlo naturalmente.

Riprendendo il filo riguardante gli Equidi quaternari, gli stessi, secondo Antonius, nel Mondo Antico possono distinguersi in sei gruppi: tre di questi gruppi che possono ritenersi equivalenti a specie almeno a sottospecie, sono rappresentati da: 1° *Equus quagga*, o *Hippotigris quagga* (Quag-

gua), 2° *Equus Zebra*, o, *Hippotigris Zebra* (Zebra di montagna), 3° *Equus Grevyi* (Zebra di Grevy). Nel loro complesso questi tre gruppi corrispondono alle cosiddette Zebre o cavalli tigrati, caratteristici per il loro mantello e per la loro area geografica, limitata oggi all'Africa Meridionale ed Orientale, ed appartenenti, probabilmente dal Pliocene, alla zona della fauna Africana. Secondo Antonius, ignorasi se le zebre siano esistite fuori dell'Africa, ed è da ritenersi pure dubbia la loro presenza nell'Africa del Nord. Rispetto ad eventuali rapporti delle zebre coi cavalli è però da ricordarsi come Darwin, tenendo conto di alcune particolarità del mantello (zebrature) che talora si osservano nel cavallo, ritiene probabile la discendenza delle attuali razze cavalline da un unico stipite a mantello isabellino più o meno fasciato; ma questa non è che una ipotesi. D'altra parte certe rappresentazioni dell'età Glittica o della Renna hanno fatto pensare all'esistenza di cavalli zebrati, ma sembra, come asseriscono Boule e Piveteau, che le linee punteggiate prese per zebrature siano semplicemente delle linee di peli. Ho pure ricordato come, secondo Boule e Piveteau, il pliocenico *E. stenorhis* avrebbe rapporti coi cavalli zebrati dell'Africa.

Al Nord, la zona di diffusione delle zebre confina con quella degli Asini selvatici (*Equus Asinus*) da cui deriva secondo Antonius il nostro asino domestico.

Lo stipite dell'Asino è ancora rappresentato da due sotto specie: l'Asino d'Africa o della Nubia (*Equus Asinus Africanus*, o *Asinus taeniopus*), e l'asino dei Somali (*E. Asinus Somalicus*) che si distingue dal primo anche per il suo formato maggiore. L'attuale area geografica delle due sottospecie asinine ricordate è abbastanza ristretta, mentre nel passato l'area di diffusione dell'Asino dovette essere con ogni probabilità più estesa verso l'Asia ed anche verso l'Europa; a tale proposito ricordo, fra l'altro, come Hue abbia ritenuto presente l'asino nel Pleistocene francese a Solutre (*E. Asinus Solutrensis*) mentre resti di Asino furono pure messi in evidenza anche in altre stazioni preistoriche Europee, Italia compresa.

Un altro gruppo di Equidi, del tutto indipendenti da quelli già ricordati e dai veri cavalli, è rappresentato dai cosiddetti *Asini selvatici asiatici*, i quali però si differenziano notevolmente dagli asini propriamente detti, per le orecchie

che sono più corte, per quanto un po' più lunghe che nel cavallo, il mantello di un giallo cupo o chiaro manca di tutte le tinte grigie caratteristiche degli asini. Anche la voce è diversa. Lo scheletro di questi cosiddetti *Asini selvatici* si distingue da quello di tutti gli altri Equidi per la brevità dell'omero e del femore, e per le metapodie molto più lunghe e sottili, il che si esprime nell'animale vivo con una maggiore finchezza ed altezza delle gambe. Il cranio presenta maggiori caratteristiche cavalline che asinine, mentre s'avvicina agli asini ed alle Zebre per la coda fornita di peli lunghi all'api e e per la presenza delle castagne agli arti anteriori solamente. L'espressione più notevole del gruppo in discorso è data dal *Kulan* (*Equus hemionus*) delle steppe Kirghise, chiamato pure *Ziggetai* dai Mongoli. Questa forma svelta ed elegante, secondo Antonius, doveva essere già diffusa nel Quaternario assieme alla fauna delle steppe fino nell'Europa Occidentale e le sue ossa si trovano spesso accanto a quelle di altri animali dell'era glaciale, esso doveva pure essere noto all'uomo dell'età della Renna.

E' probabile che abbastanza spesso i suoi resti siano stati scambiati con quelli del cavallo per quanto la differenziazione fra le due forme dovrebbe essere abbastanza facile per la forma più snella di questi cosiddetti asini od anche cavalli selvatici dell'Asia, come li chiama Brehm. L'*Onagro* degli antichi, rappresenta un altro asino o cavallo selvatico dell'Asia che forse, secondo Brehm, costituisce un'unica specie col *Kulan*. Dell'*Onagro* vengono distinti tre gruppi: *Onagro persiano* (*E. Onager*) *Onagro della Siria* (*E. hemippus*) e l'*Onagro indiano* (*E. indicus*). L'*Onagro persiano* per quanto di formato inferiore al *Kulan* supera sotto questo punto di vista l'Indiano e soprattutto quello della Siria, che come taglia sorpassa difficilmente il metro. Il mantello di questi animali è generalmente bianco con riflessi argentei e delle pezzature isabella localizzate. Per quanto il Keller abbia supposto che l'*Onagro della Siria* abbia contribuito alla formazione dell'*Asino domestico*, sembra che tale ipotesi non possa sostenersi, e che sia più logico pensare la derivazione dell'attuale *Asino domestico* dagli *Asini selvaggi Africani*, in modo particolare da quello della Nubia (*Asinus taeniopus*), concetto già sostenuto fra gli altri dal Darwin.

Le specie più interessanti del genere *Equus* che l'uomo,

fino dalla più remota antichità ha reso allo stato di domesticità riguardano l'Asino ed il Cavallo. Le altre specie appartenenti al genere *Equus* e che ho sopra ricordate vivono tuttora selvagge per quanto non siano mancati tentativi pel loro addomesticamento e casi di accoppiamento di Emioni e di Zebre in schiavitù, sia fra di loro, sia col Cavallo e con l'Asino, con la produzione di ibridi ricordati da vari naturalisti.

Ricordati 5 dei sei gruppi nei quali, secondo Antonius, si può suddividere il genere *Equus*. (i tre gruppi delle Zebre, quello degli Asini p. d. e dei così detti Asini selvatici d'Asia), mi rimane da considerare quello dei Cavalli (*E. caballus*).

Ho già accennato all'ipotesi di Boule e Piveteau sui rapporti dell'*Equus Stenonis* rispetto all'Asiró, alla Zebra, ed al Cavallo.

Gli Equidi quaternari dei nostri paesi hanno ricevuto diversi nomi, ma come notano Boule e Piveteau, per quanto concerne il Cavallo esso non si differenzia dal tipo specifico dell'*E. caballus* e presenta generalmente i caratteri delle razze che vivono attualmente negli stessi paesi.

Anche Cuvier, dopo aver ricordato come le ossa fossili di Cavallo siano abbastanza comuni e che si trovano molto spesso associate a quelle di Elefante, si esprime dicendo che esse non si possono distinguere da quelle del Cavallo vivente.

Fra le forme quaternarie, prescindendo dalle Americane, Zittel ed altri studiosi (Reichenau, Dietrich, Antonius, Soergel ecc.) ricordano fra l'altro: *E. nomadicus* del Pleistocene Indiano; *E. caballus fossilis*, cavallo selvaggio diluviale, i cui resti presentano già delle differenze che possono considerarsi come l'inizio di differenti razze locali, il che ha dato occasione di stabilire diverse specie che sono però di mal sicuro fondamento (*E. Adamanticus*, *E. fossilis*, *E. brevirostris*, *E. plicidens*, *E. spelaeus*, *E. intermedius* ecc.) Pure del Pleistocene fra i più antichi cavalli si ricordano quello di Susserborn (*E. Susserbornensis*) ed anche *E. Mosbachensis* ed il Cavallo di Steinheim (*E. Steinheimensis*) che si fanno contemporanee dell'uomo fossile di Heidelberg.

A proposito dell'uomo fossile di Heidelberg, i resti che vi si riferiscono sono rappresentati da una mandibola scoperta nel 1907; molte furono le discussioni circa l'età del medesimo che viene riferita da taluni alla fine del Terziario e da

altri, forse con maggiore ragione, all'interglaciale Günz-Mindel; venne pure discusso circa l'appartenenza del resto in discorso alla specie umana, ma accettata l'ipotesi dei più che si tratti di resti umani, essi, probabilmente, dovrebbero riferirsi ad una forma anteriore ed ancora meno evoluta dell'Uomo di Neandertal.

Contemporaneo all'Uomo preistorico di Neandertal vien fatto il « Cavallo selvaggio dei boschi » (*E. taubachensis*) a cui segue il cavallo dell'Uomo del Löss (Cavallo delle tundre: *E. germanicus* ed *E. Abeli*); infine il « Cavallo delle steppe » si fa contemporaneo dell'Uomo di Cro-magnon. Resti di equini in notevole quantità vennero messi in evidenza nella stazione paleolitica di Solutré.

La roccia di Solutré trovasi fra Lione e Digione nelle vicinanze del Borgo di Macon, essa precipita sulla vallata della Saone. E' ritenuto che l'uomo del Quaternario avanzato dovesse spingere mandre di cavalli selvaggi verso la roccia di Solutré, dalla sommità della quale cadevano fracassando, nel baratro sottostante, offrendo così per le necessità dell'Uomo di quei tempi, la larga messe di carne, pelli, ed ossa.

Il Toussaint ritiene che a Solutré siano periti circa 100.000 cavalli. In base ai resti di Solutré, i quali però specie nei riguardi del teschio, sono rappresentati da frammenti, e valendoci anche delle manifestazioni artistiche dell'età Glittica venne tentata la ricostruzione del cavallo selvaggio di Solutré, e si ritenne che esso fosse di taglia piuttosto ridotta, da 1,35 a 1,45, con la testa grande e poderosa, denti grandi e lunghi, collo corto, corporatura snella, gambe muscolose e piedi grandi.

Il cavallo di Solutré venne pure definito come *E. ferus* e messo in corrispondenza all'*E. Przewalski*, ancora vivente, come è noto, allo stato selvaggio in Asia.

Per quanto concerne le stazioni neolitiche della Svizzera, notava Rüttimeyer, che in esse i resti di Cavallo sono rarissimi, mentre non sono comuni nemmeno nell'età del Bronzo; eguale constatazione veniva fatta da Strobel e Pigorini per le terremare emiliane. Questi A. A. facevano notare nello stesso tempo come i resti trovati si riferiscono soprattutto a delle vertebre, e ad ossa degli arti, mentre il cranio è rappresentato solo da scarsi frammenti. Sempre secondo Strobel e Pigorini le ossa cavalline delle mariere vengono riferite a

due razze, una maggiore più robusta e grossolana, e l'altra minore più snella. A riferimenti analoghi era già giunto il Gastaldi per le torbiere e mariere italiane in genere.

Anche dell'Asino furono da Strobel e Pigorini messi in evidenza pochi avanzi. Procedendo ad analoghe ricerche nel Modenese il Canestrini definisce rispettivamente le razze cavalline maggiore e minore di Strobel e Pigorini, come *E. Cab. maior.* ed *E. Cab. minor.* Eguale terminologia usano G. De Stefano nel suo studio dei mammiferi preistorici dell'Imolese e R. Fabiani trattando dei mammiferi quaternari della regione veneta. Ma questi due ultimi A.A., ripistinando giustamente le denominazioni italiane del Canestrini, ritengono le stesse equivalenti a quelle usate dal Frank per designare i due gruppi principali dei cavalli quaternari.

E cioè: il gruppo occidentale (*E. robustus* Frank e il gruppo Orientale (*E. parvus* Frank). Non ritengo fuor di luogo ricordare come la classificazione del Frank, almeno fino a qualche tempo fa, in ispecial modo degli studiosi tedeschi, ascrive al gruppo occidentale (*E. robustus*) i cavalli a fronte stretta, faccia lunga, premolari più larghi, molari con colonnetta abbastanza sviluppata e bifida, ossa lunghe più pesanti massicce, metacarpi e metatarsi più larghi, mentre il gruppo orientale (*E. Parvus*), si riferirebbe a cavalli a fronte larga, faccia corta, premolari di forma quadrata, molari con smalto poco pieghettato e a colonnetta interna leggermente bifida, ossa lunghe e gracili, ma di struttura molto compatta, metacarpi e metatarsi stretti. E' a tutti nota la distinzione fatta dal Sanson di razze cavalline brachicefale; mentre più recentemente il Dechambre raggruppa le razze attorno a tipi definiti da coordinate etniche rappresentate: dal peso e della taglia, dal profilo, e dalle proporzioni. Secondo Ewart, seguito da molti naturalisti inglesi, le razze cavalline possono riferirsi a tre tipi fondamentali rappresentati:

- 1°) dall'*E. Przewalski* a faccia allungata e convessa, a membra lunghe e gracili;
- 2°) dal « tipo delle foreste » (*E. Caballus tipicus*) a faccia larga, corta, concava, a membra corte e pesanti.
- 3°) dal « tipo delle praterie » rappresentato dall'*E. caballus celticus* a faccia molto stretta, concava, ma più larga ed inclinata di quella del tipo delle foreste.

Ad analoga divisione giunge il Ridgeway, che però

aggiunge un quarto tipo a quelli sopra ricordati, e cioè l'*E. caballus tybicus* per il cavallo arabo.

Secondo Durst, dall'*E. caballus fossilis* di Rutimeyer, che rappresenterebbe il cavallo selvaggio pliocenico e pleistocenico dell'antico continente e che avrebbe un rappresentante attuale nell'*E. Przewalski* sarebbero derivati: *E. Caballus robustus* (tipo delle steppe), l'*E. caballus Pumpellii* (tipo del deserto) ed *E. Caballus Nepringhi* (tipo dei boschi).

Per quanto, come ebbe già a notare M. Boule, *Equus Caballus* rappresenti uno dei mammiferi più caratteristici del Quaternario, la sua ripartizione geografica e stratigrafica non è tale da permettere una precisa ricostituzione genealogica di questo ungulato. Nei terreni che si considerano di transizione fra il Pliocene e il Quaternario, in Inghilterra, in Francia, a Sussenborn in Germania trovansi forme aventi caratteri dell'attuale Cavallo, mentre quest'ultimo si estende poi a tutto il Quaternario. E' però da notarsi che almeno diverse specie di *Equus* fondate dai paleontologi sui vari resti fossili incompleti, secondo Boule, non resistono a una critica basata sopra l'osteologia comparata.

Così, ancora secondo Boule, sarebbe errato attribuire ad *E. Przewalski* il valore di sorgente comune alle razze cavalline attuali per quanto possa ritenersi che il Pleistocene europeo, in modo particolare quello francese, abbia ospitato gli antenati di *E. Przewalski*. Più recentemente Boule e Piveteau scrivono che i cavalli quaternari non si distinguono dal tipo specifico dell'*E. Cab.* e che i loro ossami molto numerosi nei giacimenti paleolitici appartengono in generale al « tipo delle foreste » a faccia corta, larga a membra robuste a lunga criniera. Che Boule avesse ragione nell'asserire che almeno diverse determinazioni di Equidi quaternari impostate su dei resti incompleti non resistono alla critica, può dimostrarsi soprattutto considerando la natura dei resti messi in evidenza. Infatti se nei giacimenti del quaternario antico si trovano notevoli quantità di ossami, questi si riducono, si può dire, essenzialmente a dei frammenti. I cacciatori paleolitici del Cavallo come i preistorici che vennero dopo, erano degli ippofagi, e dovevano utilizzare a scopo alimentare anche il midollo delle ossa ed il cervello, e da ciò deriva fin dall'inizio una frantumazione delle ossa. Così nello stesso deposito di Solutrè, dove, come ho già accennato, si presu-

mono raccolti i resti di circa 100.000 cavalli, non si sono trovati che dei frammenti di ossa, e non un solo cranio completo. Così il Touissant non potè ricostruire che uno scheletro senza testa. Da questa incompletezza di materiale è nota, fra l'altro, una divergenza circa la classificazione del cavallo di Solutrè fra Touissant e Sanson.

Ad analoghi risultati probabilmente si giungerebbe prendendo in considerazione gli ossami di altri giacimenti. Per quanto infatti la legge dell'armonicità organica possa essere utilmente impiegata nella ricostituzione dei resti fossili, se non è possibile disporre di teschi di questi fossili, i quali teschi in modo particolare rispecchiano le caratteristiche etniche, la ricostruzione, per quanto riguarda una precisa designazione specifica può sempre dar luogo a controversia. Ora sono molto pochi i fossili pleistocenici che per il loro stato di conservazione consentono uno studio sufficientemente completo; nel 1916 Rossel y Vila li riduceva a tre. Uno trovato nel 1868 a Grenoble in terreni diluviali del bacino parigino della Senna e ora conservato nel Museo di Storia Naturale di Parigi. Questo teschio, secondo Sanson, ripete le caratteristiche del Percheron attuale, che secondo lo stesso A. appartiene all'*E. C. Sequanius*; un secondo è il teschio di Remagen trovato alla confluenza della Mosella col Reno, che Nehri ritiene possa rappresentare l'*E. Caballus Germanicus*.

Di Sanson è il « tipo occidentale » di Frank. Il terzo è quello scoperto dal Boule nella caverna di Grimaldi, e che dallo stesso viene pure messo in corrispondenza all'*E. C. Sequanius* di Sanson.

Ai tre teschi sopra ricordati si potrebbe aggiungere fra l'altro sebbene non completo, anche quello noto sotto il nome di *E. masbachensis* trovato nel pleistocene di Darstadt.

Boule ha pure scoperto nella caverna di Grimaldi un terzo molare, che ritiene attribuibile all'Asino; ho già ricordato la segnalazione della stessa specie fatta dall'Hue nel giacimento di Solutrè, essa è pure fatta in base ad un terzo molare (l'inferiore sinistro) ed è confermata da un minuzioso studio comparativo dei caratteri dentari, ma sia nei riguardi delle suindicate segnalazioni, come di altre analoghe, le conclusioni non sono completamente pacifiche; secondo Sanson infatti le differenze fra cavallo e l'asino riguardano unicamente il cranio, e in modo particolare l'ipofisi orbitaria.

Ora se la constatata deficienza di teschi fossili di equidi quaternari rende molto difficile una precisa e completa classificazione delle razze cavalline preistoriche, un aiuto per giungere a questa è indubbiamente fornito dalle osservazioni archeologiche relative alle manifestazioni artistiche dell'età Glittica, manifestazioni che sono particolarmente abbondanti nelle stazioni paleolitiche della Francia e della penisola Iberica.

Nota per analogia che osservazioni di simil genere furono compiute anche per indagini antropologiche giungendo però a delle illazioni che possono sembrare esagerate. In proposito il Sergi fa osservare, e mi sembra giustamente, che male si può dedurre da figurine, imperfette nell'esecuzione e spesso deformi ed incomplete, la razza o il tipo umano, e lo stesso A. mette in evidenza come fenomeno importante il fatto, che non solo nell'età della renna, ma anche più tardi nell'arte micenea pochissime volte la figura umana è bene lavorata, mentre invece le rappresentazioni degli animali, sempre nell'età della renna, sono di un particolare verismo. Questo verismo non è certamente sfuggito agli studiosi dell'etnologia; fra essi M. Rossel y Vila prendendo in considerazione diverse rappresentazioni artistiche del cavallo, appartenente a stazioni trogloditiche francesi ed iberiche, mette in rilievo profili rettilinei, leggermente convessi ed anche concavi, e conformazioni diverse. Particolarmente interessanti sono due incisioni trovate a Neschers (Alvernia) che riproducono con una certa esattezza il cavallo belga attuale, corpulento ed a profilo concavo. Come conclusione delle sue osservazioni, Rossel y Vila scrive: « que en etnografia animal s'ha de prescindir che las emigraciones y que l'origen de las races actuals s'ha da recompondre amb elements autotons ».

Questo concetto press'a poco coincide con l'ipotesi espressa da Boule e Piveteau e cioè che i cavalli quaternari presentino generalmente i caratteri delle razze che attualmente vivono negli stessi paesi.

E' però da ricordarsi, che contrariamente ad opinioni diverse, Antonius ritiene che le manifestazioni artistiche dell'età glittica per quanto concerne il cavallo ripetono quasi senza eccezione l'E. *Przewalki*, mentre si troverebbero soltanto pochissime raffigurazioni riferibili ad altre forme; ma

evidentemente anche queste pochissime raffigurazioni possono appoggiare l'ipotesi sopra espressa.

Anche nei riguardi dell'asino, Rossel y Vila ricorda pure una incisione su esso del Mal d'Azil, la quale secondo l'A. potrebbe rapportarsi all'asino attuale dei Pirenei. Per quanto si riferisce in modo particolare all'Italia non ritengo fuor di luogo ricordare come le incisioni rupestri nelle nostre Alpi siano molte diffuse; note da qualche secolo, esse furono richiamate in onore da Issel e studiate da Bicknell, Barocelli, Sacco, ecc. e più recentemente dal Marro il quale ebbe particolarmente ad occuparsi delle istoriazioni rupestri in valle Camonica. In queste manifestazioni artistiche primitive anche il cavallo è spesso raffigurato. E' però da osservare che sul significato e sull'età di almeno molte di queste manifestazioni vertono ancora delle incertezze.

Pure recentemente il Della Maria occupandosi degli equidi selvatici in Sardegna ritiene che essi siano derivati da equidi importati nell'isola allo scopo di domesticità ancora fino dalla civiltà Nuragica, e conforta tale ipotesi ricordando un bronzo appartenente all'età sopra detta.

Sempre secondo il Della Maria, i cavalli importati in Sardegna corrisponderebbero all'*E. Caballus Asiaticus* di Sanson.

Per quanto concerne i rapporti che possono avere col l'origine delle nostre razze cavalline attuali, Antonius prende in considerazione diverse forme equine quaternarie. I concetti di Antonius sono pure richiamati dall'Adametz e, per quanto in tema così vasto ed intricato non possano certamente rappresentare l'ultima parola, meritano di essere ricordati.

I cavalli selvatici quaternari ai quali accenna Antonius sono riferibili a tre gruppi, che da quest'A. sono denominati: 1°) *Gruppo delle steppe*, che ha ancor oggi un rappresentante vivente nel cavallo mongolo a testa lunga e relativamente pesante (*E. Przewalski* sin. *E. ferus*); 2°) *Gruppo delle steppe deserte*, il cui rappresentante, il Tarpano (*E. Gmelini* sin. *E. tarpano*), visse allo stato selvatico fin verso il 1880 soprattutto nelle steppe della Russia Meridionale estendendosi probabilmente verso l'Asia. 3°) *Gruppo dei pascoli boschivi*, fra i cui rappresentanti vengono ricordati i pleistocenici

E. Abeli, *E. Mosbachensis* ecc. Questo gruppo si ritiene scomparso per quanto concerne il suo stato selvaggio in tempi molto remoti. Fra i tre gruppi suindicati non si possono però escludere delle interferenze anche nei riguardi delle rispettive aree geografiche. Ma per giungere ad una più netta precisazione delle forme cavalline comprese nei tre gruppi di cui sopra e delle loro eventuali discendenze, conviene richiamare quanto segue:

E. Gmelini Ant. (sin *E. Tarpano*). Le prime notizie intorno al Tarpano sono riferite da S. Gottlieb Gmelin, e si fondano sulle osservazioni raccolte dal suddetto autore nell'anno 1769 nei dintorni di Woronesk, che erano abbastanza popolati da questo cavallo selvaggio, cacciato dagli indigeni per il grave danno che provocava. Altri riferimenti sullo stesso argomento sono stati fatti successivamente dal Pallas. Questo cavallo selvaggio che si ritiene scomparso, come ho già ricordato, verso il 1800, era diffuso soprattutto nella Russia meridionale stendendosi probabilmente fin verso l'Asia; ma lo stesso, come pensa Antonius, si sarebbe pure manifestato in gruppi isolati in certe regioni dell'Europa centrale e occidentale e, a dimostrazione di questo, si richiama fra l'altro l'attuale presenza di cavalli domestici ricollegabili al tarpano fino nella Spagna Settentrionale.

Il Tarpano presentava una taglia piuttosto limitata di m. 1,30 e fra le altre caratteristiche vengono ricordate: una testa abbastanza voluminosa, con una fronte larga, notevolmente convessa a cupola, ed una faccia piuttosto breve dove le ossa nasali piatte alla unione danno origine ad un solco poco profondo. Nei cavalli domestici simili al tarpano, e che manifestano nel miglior modo il cosiddetto *tipo orientale*, l'indice di Nehring (rappresentato dalla lunghezza basilare moltiplicata per 100, divisa per la larghezza della fronte) risulta inferiore a 240. Nei due crani di tarpano conosciuti, quest'indice è rispettivamente di 228 e 231. Fra gli altri caratteri del tarpano sono da ricordarsi, un metacarpo abbastanza breve e cinque vertebre lombari. Il mantello di colore terroso presentava una riga mulina scura lunga il dorso e alcune zebraure agli arti anteriori (avambraccio) e quasi sempre nella regione del garretto. Discendenti dal tarpano vengono considerati i cavalli rustici della Galizia orientale, delle re-

gioni russe limitrofe, e di parte della Lituania e Polonia.

La regione sabbiosa e paludosa di Bilgorai rappresenta ancor oggi un centro di diffusione dei discendenti del Tarpano. In modo particolare si ritiene che appartengano al tipo tarpano i cavalli della Bosnia, Erzegovina, Albania, Macedonia e Grecia, e sembra pure debbano riferirsi allo stesso tipo i cavalli di piccolo formato di varie isole del Mediterraneo. Vengono infine considerati come discendenti dal tarpano i cavalli arabi e persiani.

Si ritiene che l'addomesticamento del tarpano si sia verificato ancora nei tempi preistorici nelle steppe della Russia meridionale per opera di popolazioni ariane.

Sulla fine del terzo millenario a. C. l'allevamento del cavallo dovette essere conosciuto ai popoli dell'Asia occidentale, per estendersi circa mille anni dopo presso i Babilonesi, ed arrivare 18 secoli a. C. in Egitto.

Come è noto gli antichi Ebrei, dell'epoca dei Patriarchi, non conobbero l'uso del cavallo, che solo più tardi venne utilizzato dai popoli semiti; così anche gli Arabi sembra che abbiano utilizzato il cavallo solo coll'inizio dell'era volgare. Secondo Antonius l'addomesticamento del cavallo in Europa si sarebbe verificato relativamente tardi; sarebbe però documentato che tale addomesticamento risale in Grecia a 1709 anni a. C.

E. ferus Pallas (sin *E. Przewalski* Polj). — Il cavallo mongolo o del Przewalski, ancora vivente allo stato selvaggio, fu descritto e nominato *E. ferus* dal Pallas; venne poi rimesso in evidenza verso il 1880 nelle steppe della Zungaria da Przewalski e Poljakoff. Questo cavallo anch'esso di taglia limitata (m. 1,30) e però robusto con testa grande, lunga, ma di media larghezza.

Si distinguono tre tipi di mantello: uno chiaro, giallo, uno scuro, giallo bruno rossiccio, ed un terzo intermedio fra i due sopra ricordati. Come particolarità è sempre presente la riga mulina, talora anche la croce di S. Andrea accompagnata da striscie trasversali all'avambraccio e al garretto. Nei riguardi delle caratteristiche craniologiche, nello stallone notasi un cranio convesso, ma in confronto del tarpano la faccia è più larga. L'indice di Nehring va da 232 a 244,9 nei soggetti che presentano una fronte più stretta.

La costituzione è più robusta di quella del tarpano, le estremità sono più forti con ossa lunghe più larghe. Secondo Adametz, l'*E. ferus* presenta qualche lieve avvicinamento al tipo del cavallo occidentale, e costituisce il punto di partenza di una serie di forme cavalline che gradatamente conducono all'*E. cavallus germanico*, Nehr.

Si ritiene che nel Paleolitico, l'*E. ferus* fosse notevolmente diffuso sino nella Francia e nella Spagna e che costituisse il più importante animale cacciato dall'uomo. I resti equini di Soluttrè vengono da molti A. A. riferiti come ho già ricordato all'*E. ferus*, il medesimo è pure di sovente raffigurato nell'età glittica.

Sanson ritiene che i resti di Soluttrè siano ricollegabili all'*E. C. Belgicus*; e con ciò verrebbe ad avvalorarsi il concetto di una vicinanza fra *E. ferus* e il tipo del cavallo occidentale, al quale *E. C. Belgicus* dovrebbe pure riferirsi.

La domesticazione di questo cavallo sembra che sia avvenuta inizialmente nell'Asia centrale, in tempi molto remoti ma imprecisabili, per opera di popolazioni mongole.

Secondo Duerst, l'imperatore Cinese Fo-Hi introdusse il cavallo in Cina 3468 anni a. C. Fra i residui di animali domestici che furono raccolti in stazioni preistoriche della Transbaikalia figurano dei crani caratteristici di tipo Przewalski. Come discendente di *E. ferus*, vengono considerati i cavalli dei mongoli, quelli della Manciuria e della Cina settentrionale, la maggior parte dei cavalli Kirghisi. Come pure si ritiene che sangue del cavallo Przewalski dovessero avere gli antichi cavalli Magiari. Il cavallo Przewalski è però considerato da taluno come un cavallo rinselvaticato, e non progenitore dell'attuale cavallo (Brehm ecc.). Altri ancora suppongono che il cavallo Przewalski sia di origine meticcica (Klatt).

E. Germanicus Nehring. — E' rappresentato dal cavallo diluviale di Remagen; esso viene considerato come un Przewalski ingrandito e più grossolano. Presenta, analogamente ai cavalli occidentali una fronte relativamente stretta ed una faccia allungata. La sua altezza al garrese si presume di metri 1,55.

E. Woldrichi - Ant. Si presume di un'altezza al garrese superiore alla precedente (m. 1,65). Questa forma unitamente al-

la precedente: *E. germanicus*, e all'*E. Abeli* Ant. (taglia metri 1,80) all'*E. Mosbachensis*, all'*E. Sequanius*, deve avere, con ogni probabilità, largamente contribuito alla formazione delle razze equine pesanti occidentali.

Caratteri craniologici di questi cavalli: fronte stretta poco convessa e una faccia relativamente lunga (indice di Nehring superiore a 240). Orbite lunghe, basse; ossa nasali con pareti laterali alte e quasi verticali.

Si tratta di soggetti di grande formato. Secondo Adametz, i Kladruber ripetono i caratteri del cavallo di tipo occidentale, i quali derivano dai loro ascendenti selvatici. Altri rappresentanti di questo tipo occidentale, per quanto non completamente puri, possono ritenersi i Pinzgauer, i Shirehorses, i cavalli pesanti del Belgio.

Antonius nell'*E. robustus* che corrisponderebbe al « tipo occidentale » riconosce, per quanto concerne le caratteristiche craniologiche, una fronte stretta piatta, una fronte convessa ed una terza concava; caratteristiche queste che trovansi attualmente in razze cavalline pesanti: francesi fiamminghe, belghe.

Di questo tipo occidentale non si hanno dati precisi per poter stabilire l'epoca e il luogo della primitiva domesticazione. Sarebbe però da escluderla, a differenza di quanto si è già ritenuto, dalla regione del Reno inferiore.

Nel mia precedente esposizione ho cercato riassumere qualcuna delle opinioni attualmente dominanti sull'origine di varie razze cavalline da alcuni tipi ancestrali; non si tratta però di opinioni completamente pacifiche e il campo rimane aperto all'indagine. Ma questa indagine sarebbe resa ancor più difficile dal fatto, come nota il Klaett, che dall'esame osteologico di resti equini, a differenza di quanto può farsi per altre specie, non è facile stabilire se un osso appartiene ad un soggetto domestico o selvatico. Ma oltre che dall'esame dei resti che si hanno a disposizione, l'osservazione e la logica conducono evidentemente a far ritenere che nella preistoria, passando dai tempi più lontani a quelli relativamente più recenti, anche le razze cavalline si siano fatte sempre più numerose, in conseguenza soprattutto della variazione, e dell'incrocio fra razze preesistenti.

* * *

Passo ora a considerare i teschi da me osservati, presentandoli, almeno inizialmente, col nome delle località nella quale vennero rinvenuti.

Teschio di Castenedolo

La collina di Castenedolo, su cui si estende il paese omonimo, s'incontra a 9 chilometri a S E di Brescia lungo la strada maestra che conduce a Montichiari e Mantova. Essa sorge dalla pianura circostante dalla quale è sopraelevata una quindicina di metri. Questa collina, ben nota nei riguardi geologici e antropologici, per la questione dell'uomo pliocenico, che vi è connessa, fu pure ampiamente illustrata, inizialmente dal Ragazzoni nel 1880, nel qual anno questo studioso comunicava all'Ateneo di Brescia la scoperta di resti umani fatta precedentemente, cominciando dal 1860. Questi resti che pur presentano i caratteri dell'uomo moderno, in relazione ai terreni da cui provenivano, dal Ragazzoni furono considerati pliocenici.

L'ipotesi del Ragazzoni suscitò vive discussioni in pro e in contro alle quali parteciparono fra gli altri: Issel, Sergi, Capellini, Mortillet, Topinard, Manouvrier, Quatrefages, Kollmann, Macedo, ecc.

In seguito ad altre scoperte di resti umani avvenute nel 1889, pure a Castenedolo, una commissione nominata dal Ministero della Pubblica Istruzione, e di cui facevano parte l'Issel ed il Sergi, procedette ad un sopralluogo, ed in base ai rilievi compiuti ritenne nella sua relazione di poter concludere che si trattasse di avanzi posteriori al pliocene e quindi di di una sepoltura. La questione però non fu definitivamente risolta, e lo stesso Sergi, in una sua più recente pubblicazione, riferendosi ad una scoperta di resti umani fatta ad Ipswich in

Inghilterra, (resti che pur presentando come quelli di Castenedolo i caratteri dell'uomo moderno, in relazione al loro orizzonte geologico potevano considerarsi anteriori all'uomo di Neandertal), pensa che anche ai resti di Castenedolo debba attribuirsi una notevole antichità; e, ancora il Sergi, partigiano com'è della per quanto non pacifica teoria poligenetica, precisamente in base a tale teoria, spiega la maggiore evoluzione concomitante alla maggiore antichità dell'uomo di Castenedolo rispetto a quella di Neandertal. Egli ritiene che in Europa nel Terziario e Quaternario si siano svolti due tipi umani, due rami paralleli, uno più umano nei caratteri per così dire e che ha dimostrato una grande persistenza vivendo e moltiplicandosi sino ad oggi, ed un altro inferiore nelle forme, che si è estinto nel Quaternario medio. Ma l'antichità dei resti umani di Castenedolo e la loro appartenenza al Terziario è ancora tutt'altro che chiarita, così come mi scriveva nel dicembre 1931 il compianto prof. Cacciamali, uno dei più acuti studiosi della collina di Castenedolo: rimane sempre il dubbio che non si tratti di individui pliocenici affondati nell'argilla che si andava sedimentando in mare; ma piuttosto di seppellimenti posteriori, quando la collina già esisteva, in quest'ultimo caso, evidentemente, i resti di *Homo* rinvenuti potrebbero riferirsi ad età preistoriche od anche storiche.

Per quanto l'argomento dell'uomo di Castenedolo sia di notevole interesse, esso interferisce solo indirettamente col mio tema e non ritengo pertanto opportuno dilungarmi in proposito, anche perchè i resti di *Equus* della collina di Castenedolo nei riguardi dell'orizzonte geologico non hanno nessun rapporto sincronologico con quelli di *Homo*; questi ultimi provengono infatti da depositi marini del Pliocene recente, mentre i secondi derivano da depositi continentali del Quaternario più antico.

Ma per meglio chiarire la posizione rispettiva nella quale vennero trovati i resti di *Homo* e di *Equus*, e l'origine della

collina di Castenedolo, dalle indicazioni fornitemi dal Cacciamali nella lettera precitata, e dagli studi compiuti dallo stesso A., può desumersi quanto segue:

- 1^a fase: deposito su fondo uniforme marino delle argille plioceniche (naufragio oppure sepoltura posteriore dell'*Homo* in queste argille)
- 2^a fase: deposito sulle argille di ghiaie alluvionali del Quaternario antico che andarono poi ferrettizzandosi alla superficie e conglomerandosi in basso (con resti di *Equus* trascinati).
- 3^a fase: affondamento del suolo rimanendone brandelli non affondati (Castenedolo, Capriano, Ciliverghe).
- 4^a fase: sovrapposizione sulla pianura affondata delle alluvioni Quaternarie recenti.

Dei resti di *Equus* rinvenuti a Castenedolo fa un breve accenno il Bogino. Quest'accenno è incluso in una ampia relazione all'Ateneo di Brescia sulla geologia della collina di Castenedolo, pubblicata nel 1896 dal Cacciamali. Il Bogino sostanzialmente conclude col ritenere l'*Equus* di Castenedolo di specie non diversa dall'*E. Caballus* Lin.⁶; mentre i resti osservati gli sembrano riferibili ad un individuo di grandezza superiore alla media attuale.

I resti in discorso sono attualmente conservati nel Museo del Gruppo di Scienze Naturali « Giuseppe Ragazzoni » dell'Ateneo di Brescia, dove ho potuto studiarli; essi resti si riferiscono ad un teschio incompleto rappresentato: dall'occipitale, sfenoide, temporali, parietali, frontale, e porzione dei lacrimali, zigomatici, nasali, mascellari superiori e dell'etmoide.

Staccati dal pezzo sussistono pure: un frammento del mascellare sinistro con P₂ e P₃ e M₁ e M₂, e una porzione pure sinistra della branca orizzontale della mandibola.

Questi resti, di colore rossastro dal *ferretto* da cui furono estratti, si presentano più leggeri delle ossa recenti, sprovvisti di sostanze gelatinose e con caratteristiche di subfossilizzazione ben accentuata. I resti debbono essere appartenuti ad un individuo piuttosto anziano, e questo ritengo che si possa ar-

guire dalla saldatura delle varie suture, e dal consumo dei denti esistenti.

Anche da un esame sommario appare indiscutibile che si possono ascrivere i resti al genere *Equus*, specie *Caballus*, ma procedendo ad un esame più minuzioso è subito da rilevarsi in confronto di analoghi ossami appartenenti a razze cavalline attuali, che le tuberosità, le apofisi, le rugosità sono qui accentuate, le fosse temporali sono particolarmente ampie soprattutto nel senso della lunghezza, il che evidentemente può mettersi in relazione ad un particolare sviluppo del Crotafite. Ma in modo particolare mi sembrano qui interessanti le orbite, per la robustezza delle loro arcate, per la loro prominente e la loro direzione laterale; questa disposizione delle orbite che non trova riscontro, per quanto sappia, nelle razze cavalline attuali, induce a pensare ad una conformazione arcaica che presenta una qualche analogia con quella dell'*Homo Neandertalensis*, ed anche, *Rhodesiensis*. Le caratteristiche sopra indicate specie nei riguardi delle tuberosità, rugosità e dell'ampiezza della fossa sopraorbitale mi fanno ancora ritenere che si tratti di un cavallo vissuto allo stato selvatico. Ma continuando nell'esame, notasi un profilo frontale leggermente convesso, la distanza fra i fori sopraorbitali è di mm. 150, fra essi è il tubercolo occipitale di mm. 198. I condili dell'occipitale sono notevolmente sviluppati ed inclinati all'indietro, la distanza dal loro apice al tubercolo occipitale è di mm. 106.

Altre misure, prese secondo le indicazioni di Hue, verranno riportate unitamente a quelle degli altri teschi presi in considerazione. Gli altri resti (frammento di mascellare e mandibola) non presentano nulla di particolarmente caratteristico. Come già pensava il Bogino, anch'io sono del parere che il teschio di Castenedolo sia appartenuto ad un individuo di formato piuttosto grande. Per quanto si riferisce alla determinazione tassonomica dello stesso individuo ritengo pure

indubitabile che si tratti di un *E. Caballus*, ma per scendere ad una più precisa designazione, adottando la terminologia già introdotta dal Canestrini ed usata generalmente dagli studiosi italiani, ascriverei l'individuo in discorso all'*E. Caballus major*, Can., che almeno approssimamente dovrebbe corrispondere al « tipo occidentale » degli A. A. tedeschi.

Ma il teschio di Castenedolo, in relazione all'orizzonte geologico nel quale è stato rinvenuto, deve essere appartenuto ad un soggetto che con ogni probabilità ha visto gli albori del Pleistocene, e alcune delle sue particolarità, in special modo la conformazione delle orbite, mi sembrano anch'esse deporre per la primitività del soggetto medesimo. Per quanto la determinazione come *E. Caballus major* possa ritenersi sufficiente per stabilire la posizione sistematica del medesimo, la singolarità da esso presentata nei riguardi della conformazione delle orbite — e che non ritengo attribuibile ad un semplice carattere individuale — m'induce a ritenere giustificata una maggiore specificazione: così, in omaggio alla memoria di uno dei più appassionati geologi bresciani recentemente scomparso, che tanto lodevolmente ebbe ad occuparsi anche della collina di Castenedolo proporrei di considerare questo teschio come *E. Caballus major*, var. *Cacciamali*.

Per quanto concerne il significato dell'*E.* al quale il teschio in discorso può riferirsi, rispetto a delle razze cavalline attuali, si potrebbe fare a mio parere due supposizioni: 1° considerare quest'*Equus* come una forma ancestrale dalla quale per processo evolutivo sarebbero derivate successivamente delle altre; 2° ritenere quest'*Equus* una manifestazione arcaica forse collaterale di altre più evolute scomparsa ancora in epoca probabilmente molto antica.

Teschio di Mantova

Un secondo frammento di teschio che ho potuto studiare proviene da scavi effettuati nel 1931 nei pressi della località di S. Matteo delle Chiaviche nel Mantovano, procedendosi ai lavori per la bonifica cremonese mantovana. Unitamente al resto in discorso e sullo stesso piano, sottostante di m. 1,50 a 2,00 al fondo del Canale Navarolo di epoca etrusca, vennero rinvenuti anche degli ossami di Bovidi e di Cervidi.

Nella illustrazione degli ossami di Bovidi (*Bison priscus* Boj) già da me pubblicata nei Commentari dell'Ateneo di Brescia (1935), ho concluso per riferirne il probabile orizzonte geologico alla fine del periodo glaciale, o al più all'inizio del postglaciale, e per quanto concerne l'età preistorica al paleolitico già ben iniziato: probabilmente fra il Mousteriano e il Solutreano.

La porzione del teschio equino in oggetto trovasi attualmente nell'Istituto di Zootecnica della R. Università di Parma da me diretto; esso comprende parte delle ossa del cranio e della faccia e precisamente: parte dell'occipitale e dei temporali, i parietali, buona parte dello sfenoide e dell'etmoide, il lacrimale sinistro, buona parte del mascellare sinistro con l'ultimo molare.

Il resto è abbastanza ben conservato; bruno chiaro notevolmente più leggero di quelli normalmente preparati, friabile e con caratteristiche di subfossilizzazione ben evidenti. Anche in questo caso tenendo conto della saldatura delle suture e del consumo del M3 esistente, e dall'ampiezza dei seni esistenti opinerei per un soggetto adulto.

Nel resto in discorso non appare il tubercolo lacrimale; questo fatto potrebbe far pensare che il resto medesimo possa attribuirsi ad *E. Asinus*, ma altre caratteristiche ben evidenti quali la limitata larghezza dell'apofisi orbitaria, la forma el-

littica dell'orbita, in meato uditivo poco ampio, caratteristiche che, come è noto, sono proprie di *E. Caballus*, mi fanno attribuire il resto a quest'ultima specie.

Le orbite sono relativamente ampie, come ampia, anche in questo caso, si manifesta la fossa temporale, la fronte leggermente convessa e disposta come a cupola, è relativamente larga, in confronto della presumibile lunghezza totale del teschio. La distanza fra i fori sopraorbitali è di mm. 145, dai fori sopraorbitali al tubercolo occipitale la distanza è di millimetri 190.

Per quanto non presenti rugosità ben evidenti. (probabilmente scomparse per l'azione levigatrice di acque correnti), anche qui l'ampiezza della fossa temporale, e l'accentuazione della cresta masseterina, mi fanno ritenere che il resto medesimo possa essere appartenuto ad un animale selvatico.

In quanto alla determinazione tassonomica, vi sono delle differenze anche nei riguardi della mole, da quale è inferiore a quella del precedentemente descritto. Così se quello di Castenedolo poteva ascriversi al « tipo occidentale » (*E. robustus* Frank), sarei dell'opinione di riferire il resto Mantovano al « tipo orientale » (*E. parvus* Frank), corrispondente press'a poco all'*E. caballus minor* Can. degli studiosi italiani.

Del tipo orientale, Antonius considera come genuina espressione il cavallo selvaggio delle steppe o tarpano. Ora l'esistenza di questo teschio di Mantova starebbe a comprovare ancora in tempi remotissimi della preistoria, presumibilmente fra il Mousteriano e il Solutreano, cavalli di tipo orientale ricollegabili al tarpano siano stati presenti nella nostra valle Padana.

Questa constatazione non potrebbe che appoggiare il concetto, che ho già richiamato, circa una disseminazione a gruppi di cavalli ricollegabili al Tarpano in regioni dell'Europa centrale e occidentale.

Teschio di Desenzano

Si tratta di un teschio quasi completo che potei studiare nel Gabinetto di Storia Naturale del Ginnasio-Liceo di Desenzano (Brescia) grazie alla cortesia del Vice preside Prof. Carmelo Vacattello, che qui colgo l'occasione di ringraziare.

Il teschio venne offerto al gabinetto di Storia Naturale sopraindicato dal Sig. Papa e proviene dalle stazioni preistoriche dell'anfiteatro morenico a Sud del Lago di Garda nei pressi di Desenzano, di cui la più nota è quella di Polada. Ebbi già ad occuparmene in un precedente lavoro sui bovini preistorici; così richiamando quanto già vi esposi, e appoggiando anche ad alcune indicazioni, gentilmente comunicatemi dal Patroni, si potrebbe ritenere che le stazioni in discorso, sorte sulla fine del neolitico, abbiano traversato l'eneolitico per assistere ad una prima e molto arcaica fase della vera età del bronzo.

Comunque, per quanto anch'esso preistorico, il teschio di Desenzano deve ritenersi molto più recente dei due dianzi ricordati, i quali nei riguardi geologici apparterrebbero al Pleistocene, mentre questo è da riferirsi all'Olocene.

Il teschio si presenta, si può dire, completo; manca però la mandibola, la porzione anteriore dei nasali e dell'incisivo e l'apofisi giugulare destra. Dei denti sono presenti i molari e i premolari, mancano gli incisivi. Mancano pure i canini per quanto sia presente la posizione da essi normalmente occupata; questo fatto mi fa pensare che il teschio sia di una femmina.

In complesso è ben conservato, bruno chiaro, più leggero di quelli normalmente preparati, friabile, senza sostanza gelatinosa, e con una particolare lucentezza.

Ritengo che sia appartenuto ad un individuo che divenne piuttosto anziano, il che potrebbe arguirsi dalle suture, di

cui la sola evidente è quella fronto-nasale, e dal consumo dei denti.

Le tuberosità, le apofisi, le rugosità sono ben pronunciate; i fori sono piuttosto ampi con le doccie relative ben marcate, così come notasi anche nei teschi precedentemente ricordati. Ampia è anche qui la fossa temporale, e pronunciata la cresta zigomatica, tutte queste caratteristiche mi farebbero pensare che anche qui possa trattarsi di un animale che visse allo stato selvaggio.

La fronte leggermente convessa in senso trasversale presenta una distanza fra i fori sopraorbitari di mm. 155; la fronte appare relativamente stretta in confronto della presumibile lunghezza del cranio. Anche il profilo nasale è leggermente convesso in senso trasversale. Robusti sono i condili dell'occipitale; relativamente ampi i meati uditivi, e la loro distanza è di mm. 113. Le cavità orbitarie mi sembrano relativamente piccole, (lunghezza mm. 58, altezza mm. 53). I molari e i premolari sono robusti, la massima larghezza fra gli alveoli al P3 è di mm. 126; oltre i premolari, procedendo verso gl'incisivi, la faccia si restringe quasi bruscamente per poi lievemente riallargarsi all'unione dell'incisivo coi mascellari.

Come verrà messo in rilievo anche da altre misure, il teschio in discorso, indubbiamente interessante, data la relativa completezza, presenta una mole piuttosto notevole, ed è presumibile che sia appartenuto ad un soggetto di formato piuttosto grande.

Posizione tassonomica: usando la terminologia precedente degli studiosi tedeschi ed anche italiani, io non esiterei ad attribuire il teschio in discorso al « tipo occidentale » (*E. robustus* Frank) press'a poco corrispondente all'*E. C. major* Can. degli A. A. italiani.

Conclusione

Le osservazioni da me compiute e sulle quali ho succintamente riferito, mi portano a concludere che il cavallo era presente nel Pleistocene e nell'Olocene lombardo.

Le forme riscontrate possono anche qui riferirsi al « tipo occidentale » e al « tipo orientale » degli studiosi tedeschi corrispondenti con una buona approssimazione, rispettivamente: all'*E. C. major* e all'*E. C. minor* degli A. A. italiani.

Indipendentemente dalla forma arcaica proveniente da Castenedolo — per la quale può rimanere il dubbio che abbia dato origine ad altre più evolute oppure che sia scomparsa con le sue caratteristiche — il teschio di Mantova e quello di Desenzano starebbero in appoggio all'ipotesi, che ancora in tempi molto lontani, appartenenti alla preistoria, sussistevano anche in Lombardia cavalli, aventi caratteristiche etniche diverse, dai quali è da ritenersi che siano derivate delle razze cavalline domestiche pure diverse.

Misure dei teschi

FACCIA SUPERIORE DEL TESCHIO

(*Misure longitudinali*)

	Cast. mm.	Mant. mm.	Des. mm.
Lunghezza della sutura nasale (approssim.)	—	—	190
Lunghezza totale dell'estremità del tubercolo occipitale al bordo anteriore della sutura incisiva (approssimata)	—	—	572
Dall'apofisi frontale del nasale al bordo anteriore della sutura incisiva (appross.)	—	—	317

(*Misure trasversali*)

Distanza fra le due protuberanze posteriori delle creste temporali	97	—	102
Larghezza del cranio fra i parietali alle suture parieto-temporali	98	84	103

	Cast mm.	Mant. mm.	Des. mm.
Larghezza del cranio fra le superfici temporali	105	104	109
Larghezza mass. fra le arcate zigomatiche	205	201	214
Distanza fra i fori lacrimali	136	—	148
Distanza fra i fori sopraorbitari	150	145	155
Larghezza dell'apertura nasale	—	—	44
Larghezza massima fra i bordi esterni degli alveoli dei canini	—	—	58

FACCIA INFERIORE DEL TESCHIO

(Misure longitudinali)

Lunghezza dalla metà del bordo dell'incisura intercondiloidea alla spina posteriore del palatino	—	—	292
Lunghezza della spina posteriore del palatino al bordo anteriore della sutura incisiva (approssimata)	—	—	273
Lunghezza totale (linea alveolo basilare dell'uomo) (approssimata)	—	—	565

(Misure trasversali)

Larghezza massima fra le apofisi condiloidi- dee dell'occipitale	95*	—	88
Distanza fra le apofisi pterigoidee del ma- scellare superiore	—	—	50
Larghezza fra l'ultimo premolare e il pri- mo molare	—	—	130

FACCIA LATERALE DEL TESCHIO

Distanza dal tubercolo occipitale alla sutura lamboidale	34	32	32
Distanza dell'estremità del tubercolo occi- pitale all'incisura intercondiloidea	101	—	98
Distanza fra la metà del bordo orbitario del lacrimale e l'apofisi orbitaria dell'ar- cata zigomatica	62	61	60
Distanza dall'angolo frontale del naso alla spina posteriore del palatino	—	—	117
Diametro verticale dell'orbita	56	52	52

FACCIA POSTERIORE DEL TESCHIO

Altezza del foro occipitale	38	—	35
Larghezza massima del foro occipitale	36	—	35

Letteratura

Dalla vasta letteratura che può riferirsi all'argomento svolto traggo come appunti la seguente che in gran parte corrisponde alle citazioni fatte nel testo.

- ABEL O. - *Die Stamme der Wirbeltiere* - Berlin und Leipzig 1919.
 — *Die vorzeitlichen Säugetiere* - Jena 1914.
- ADAMETZ L. - *Lehrbuch der Allgemeinen Thierzucht* - Wien 1936.
- ANTONIUS O. - *Stammesgeschichte der Haustiere* - Jena 1922.
 — *Die Abstammung des Hauspferdes und des Hausesels* - Naturw. Bd. VL. 1918.
- BAROCCELLI - *Val Meraviglie e Fontanalba* - «Atti Soc. Piem. di Archeol. e Belle Arti» - Torino 1921.
- BOULE M. - *Observations sur quelques Equides fossiles* «Boll. Soc. Geol. de France» 1899.
 — *Les grottes de Grimaldi* «Baussé Roussé»: t. I, fasc. 3° - Monaco 1910.
- BOULE M. PIVETEAU J. - *Les Fossiles* - Paris 1935.
- BREHM A. E. - *La vita degli animali* (trad. di M. LESSONA) Torino 1896.
- BRENTANA D. - *Contributo allo studio dei bovini preistorici* - Torino 1927.
 — *Osservazioni anatomiche sistematiche su resti di Bison priscus Boj* - «Commentari Ateneo di Brescia» 1929.
 — *Contributo allo studio dei cani preistorici* «Ateneo Parmense» 1931.
 — *Resti di Bison Priscus Boj nel Mantovano* - «Comment. Ateneo di Brescia» 1935.
- BURKITT M. C. - *Rock Carvings in the Italian Alps* - «Antiquity», Cambridge 1925.
 — *Prehistory* - 2ª ed., Cambridge 1925.
- CABRERA A. - *Estado actual de los conocimientos sobre el origen del género Equus* «Rev. de la Fac. de Agr. y Vet.» Universidad de Buenos Ajres, 1935.
- CACCIAMALI G. B. - *Geologia della collina di Castenedolo, ecc.* - Relaz. all'Ateneo di Brescia - Brescia 1896.
- CANESTRINI G. - *Oggetti nelle terramare del Modenese* - Modena 1866.
- CAPITAN L. - *La Prehistoire* - II éd., Paris 1925.
- COPE E. D. - *The Perissodattyla* «American Naturalist» XXI.
- CORNEVIN Gh. - *Traité de Zootechnie générale* - Paris 1891.
- CUVIER G. - *Recherches sur les ossements fossiles* - 4ª ed., Paris 1833-'36.
- DARVIN C. - *Variazioni degli animali e delle piante allo stato domestico* (Trad. CANESTRINI) - Torino 1878.
- DECHAMBRE P. - *Traité de Zootechnie* - Paris 1928.

- DECHELETTE P. - *Manual d'Archeologie* - Paris 1910.
- DELLA MARIA G. - *Equini selvaggi in Sardegna* « *Mediterranea* » 1934.
- DE STEFANO G. - *I mammiferi preistorici dell'Imolese*. « *Paleontographia Italica* » Pisa 1911.
- DUEST J. G. WILCHENS - *Grundzuge der Naturgeschichte der Haustiere* - Leipzig 1905.
- EWART C. - *The multiple origin of horses and ponies* « *Transact of the highl. and agric. Soc. Scottd* » Bd 16, Edimburg 1904.
- *On skulls of horses from the Roman fort et Newhead* « *Transact R. Soc. Edimburg* » 1907.
- *Domesticated sheep ad their ancestors* « *Trans. Hinghl. and Agric. Soc. Scottd.* » V 26 Edimburg 1914.
- FABIANI R. - *I mammiferi quaternari della regione veneta* - Ist. Geol. della R. Università di Padova, 1917-18.
- FAELLI F. - *Razze bovine, equine, suine, ovine, caprine* - Milano 1917.
- FORSJTH MAJOR C. J. - *Beiträge zur Geschichte der fossile Pferde* « *Abhandl. Schweizer. Palaont. Gesellsch.* » 80° - 1897.
- FRASSETTO F. - *Lezioni di antropologia* - Milano 1918.
- FRANK J. - *Beitrag Zur Rassenkunde unserer Pferde* « *Landwirtsch. Jahrb.* » 1875.
- GASTALDI B. - *Nuovi cenni sugli oggetti di alta antichità trovati nelle torbiere e nelle muriere dell'Italia* - Torino 1862.
- *Intorno alcuni fossili del Piemonte e della Toscana* - « *Mem. R. Acc. d. Sc. di Torino* » 1868.
- GAUDRY A. - *Les ancetres de nos animaux dans les temps géologiques* Paris 1888.
- GIDLEY I. W. - *A new Pliocene Horse from Idaho* « *Journ. of Mammal.* » 1930.
- HRDLICKA A. *The skeletal remains of early man* - « *Misc. Smithsonian Coll.* » 83° - 1930.
- HUE E. *Musée osteologique ecc.* - Paris 1907.
- *L'Homme fossile de Vere. Equus asinus Solutrensis. Chien Merovingien* - Le Mans 1918.
- HUGHOTON S. H. - *The fossils Equidae of South Africa*. « *Ann. South African Museum* » XXVIII 1932.
- KLATT B. - *Entstehung der Haustiere* - Berlin 1927.
- KELLER C. - *Naturgeschichte der Haustiere* - Berlin 1905.
- ISSEL A. - *Nuove ricerche sulle caverne ossifere della Liguria* « *Mem. Lincei* » s. 3^a, vol. 2° - Roma 1878.
- *Le rupi scolpite nelle alte Valli delle Alpi Marittime* - « *Boll. di Paleon. it.* » 1901.

- JOLEAUD L. - *Elements de Paleontologie* - Paris 1924.
 — *Un nouveau ... d'equidé quaternaire de l'Omo* (Abyssinie) - « Bull. Soc. Geol. de France » 1933.
- LAMBRECT C. - *L'Uomo fossile* - Trad. it. 1934.
- LYDEKKER R. - *The horse and its relatives* - London 1913.
 — « *Memoirs of the geological Survey of India* » Calcutta 1882.
- LULL R. S. *Organic Evolution* - 2^a ed. New York 1929.
- MARSCH O. C. - *Introduction and Succession of Vertebrata Life in America*. « *Amer. Journ. of. Sc. and Arts* » 1887.
- MATTEW W. O. *The Evolutions of the Mammals in the Eocene* - « *Proc. Zool. Soc.* » London 1927.
- MATTEW W. O. e CHUBB S. H. - *Evolution of the Horse* « *Guide Leaflet American mus. Nat. Hist* » 3^a ed. 1913.
- MATTEW E. D. - *A new link in the Ancestry of the Horse*. « *American Mus. Novit.* » 131 - 1924.
 — *The Evolution of the Horse* : - 24 art. in « *Rev. Biol.* » 1926.
- MARCHI E. e MASCHERONI E. - *Zootecnia Speciale* - Torino 1925.
- MACALIK BASIL - *Les ancêtres des animaux domestiques dans la region de la Haul* - Prane 1930.
- MARRO G. - *Dell'istoriazione rupestre in Valcamonica* - Torino 1933 ecc.
- NEHRING A. - *Fossile Pferde aus deutschen Diluvialablagerungen und ihre Beziehungen zu der lebenden Pferden* « *Landw. Jahrbücher* » Berlin 1884.
- OSBORN H. F. - *The age of Mammals in Europe, Asia and Nort America*. New York 1910.
 — *Equidae of the Oligocene, Miocene and Pliocene of North America* « *Mem. Americ. Mus. Nat. Hist.* » n. s., 11^o, 1^o 1918.
- PAVLOW M. - *Etudes sur l'histoire paleontologique des ongolés* « *Bull. Soc. Imp. des Nat.* » Moskou 1888.
- PICORINI L. e STROBEL P. - *Le terremare dell'Emilia* (1^a relazione) Torino 1863.
 — *Le terremare e le palafitte del Parmense* (2^a relaz.) Milano 1864.
- PINZA G. - *Storia delle civiltà antiche* - Milano 1923.
- REICHENAU W. V. - *Beitrag zur naheren Kenntnis fossilers Pferde aus deutschen Pleistozän* - « *Abh. Gro. Hess. Geol. Landesanst* » Bd. XII 1915.
- RIGOS E. S. - *The geological History and Evolution of the Horse* - « *Pield Mus. Nat. Hist. Geol. Leaflet* » - 1932.
- ROSSELL Y VILA M. - *La gliptica en etnologia animal* « *Treballs de la Soc. de Biol.* » 1916.
- RÜTYMEYER L. - *Die Fauna der Pfahlbauten der Schweiz* Basel 1861.
 — *Beitrag zur Kenntnis der fossilen Pferde* - Basel 1863.

- *Weitere Beiträge Zur Beurtheilung der Pferde der quaternärepoche* « Abhand. der Schweiz. Palaeont. Gesellschaft » 1875.
- SANSON A. - *Traité de Zootechnie* (5^a ed.) Paris 1911.
- SACCO F. - *Le meraviglie del monte Bego* « Boll. della Soc. Piem. di Archeologia e Belle Arti » Torino 1930.
- SALENSKY W. - *Equus Prezevalskii* ecc. - St. Petersbourg 1902.
- SOEGEL W. - *Das Austerben Diluvialer Saurgetiere und die Jagd des diluviale Menschen* - Jena 1912.
- SERGI G. - *Europa* - Torino 1918.
— *I mammiferi* - Torino 1923.
- *Intorno all'uomo pliocenico in Italia* « Riv. di Antichità » - Roma 1912.
— *L'evoluzione organica e le origini umane* - Torino 1914.
- TSCHERSKI J. O. - *Postpliozäne Saurgetiere* « Mem de l'Ac. Imp. de Sc. » -St. Petersbourg, VII serie T. XL.
- TROXELL E. L. - *An Early Pliocene one-toed Horse* « Amer. Journ. of. Sc. » 4^a ser. 1916.
- WERTH E. - *Der fossile Mensch* - Berlin 1921.
- VINASSA DE REGNY P. - *Paleontologia* - Milano 1902.
- WOLDRICH I. N. - *Beiträge Zur Fauna der Brecien usw.* - Jahrb. Geol. Reihe - Wien 1882.
-
- WORTMAN I. L. - *L'origine du Cheval* « Rev. Sc. » 3^a sez. 31^o vol. - 1883.
- ZITTEL K. A. - *Traité de Paleontologie* (tr. par C. BARROIS) - Paris 1894.
— *Grundzuge der Paläontologie* - München und - Berlin 1923.
-



INDICE

(volume A del 1937)

SOLENNE ADUNANZA

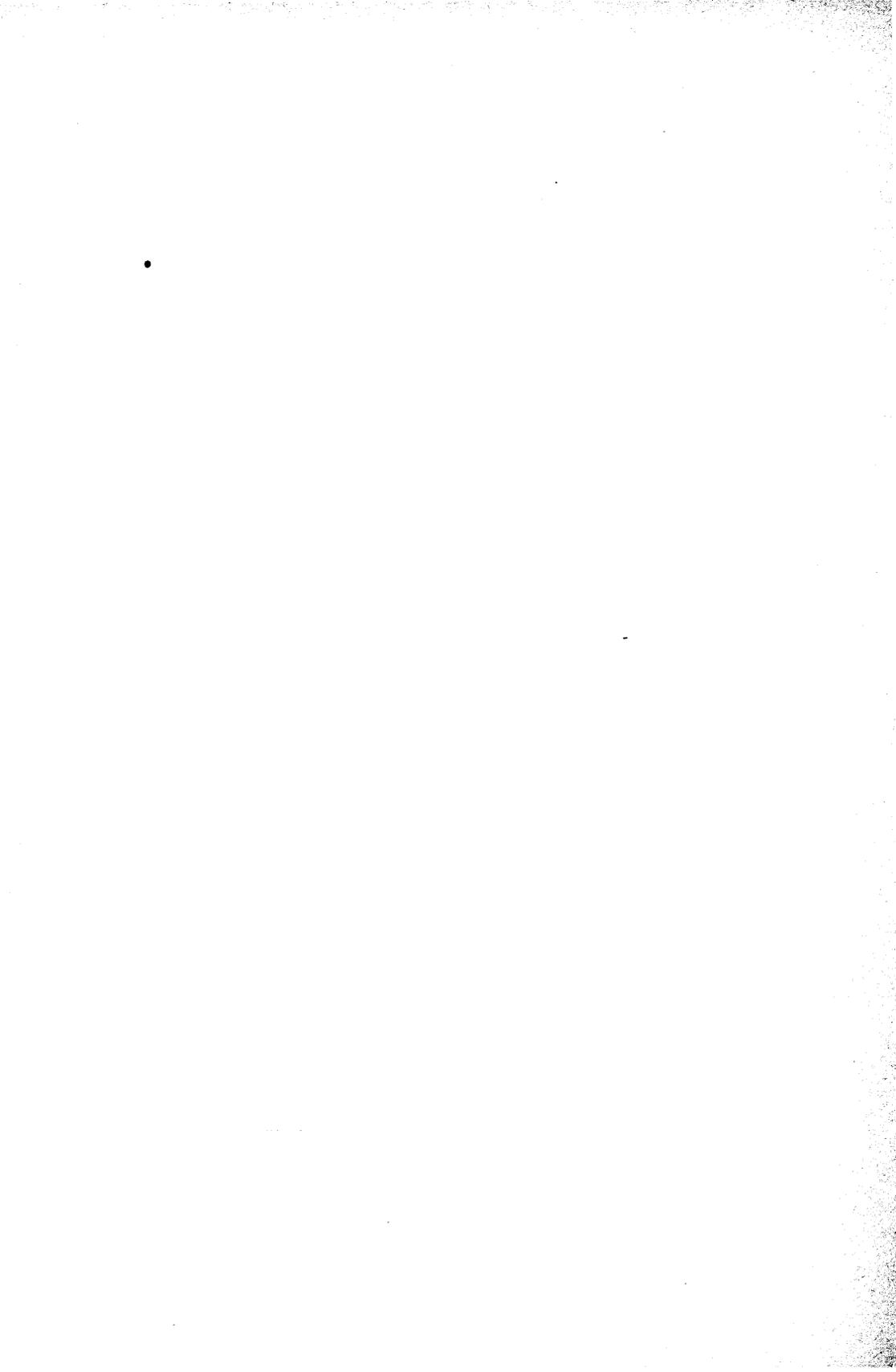
PASERO Carlo - <i>Aspetti dell'ordinamento militare del territorio bresciano durante il dominio veneto</i>	Pag. 9
Resoconto dell'adunanza	» 41
LONATI Vincenzo - <i>Relazione annuale</i>	» 43
Conferimento del premio « Carini »	» 47

ATTI ACCADEMICI

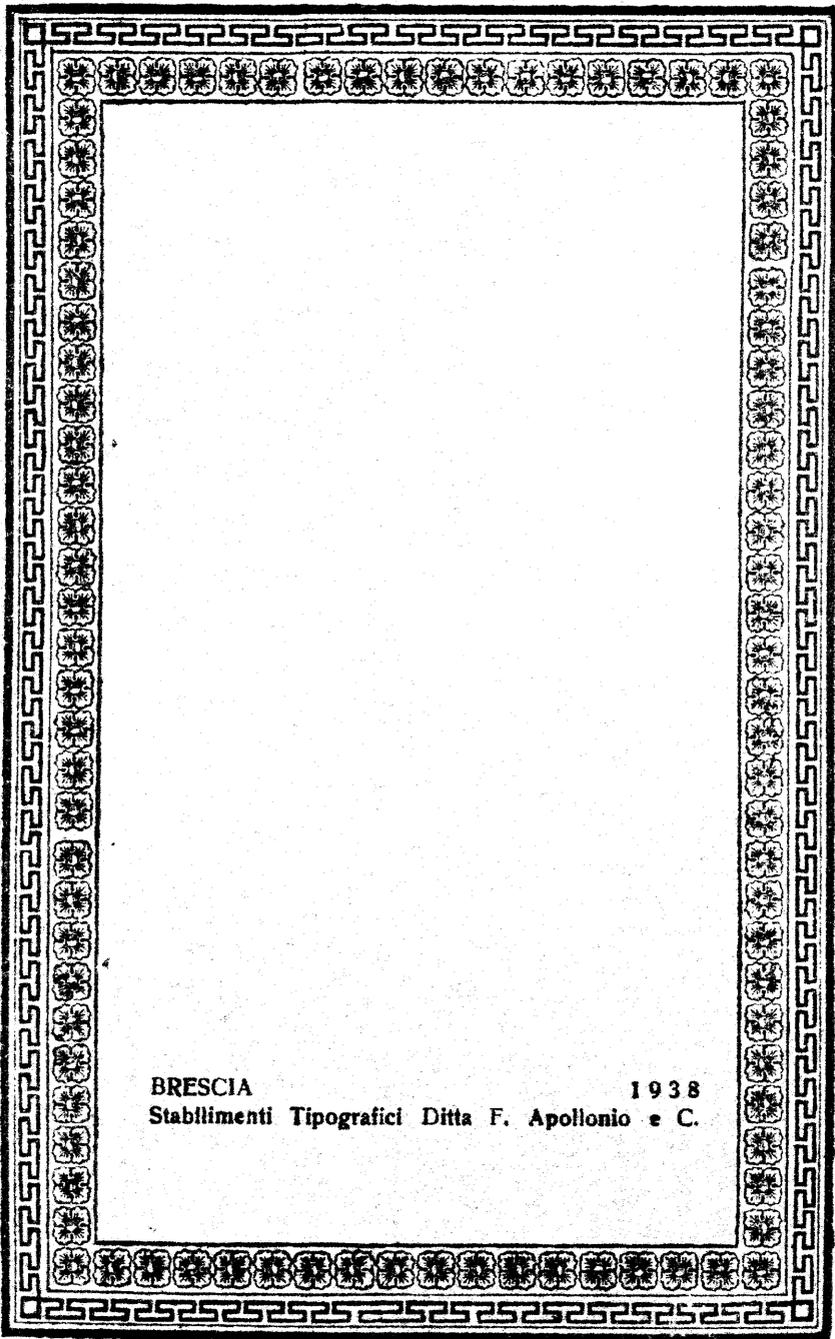
BRENTANA Domenico - <i>Contributo allo studio degli Equidi preistorici</i>	» 125
GIACOMINI Valerio - <i>Muschi della provincia di Brescia II^a contribuzione</i> (con una tavola)	» 85
GNAGA Arnaldo - <i>Note di toponomastica bresciana (Valledrana, Madonna delle Pertiche)</i>	» 117
LONATI Vincenzo - v. sopra, in: Solenne Adunanza	
MATERNINI Matteo - <i>Cento anni dal progetto della ferrovia Milano-Venezia</i>	» 51
PASERO Carlo - v. sopra, in: Solenne Adunanza.	

SUPPLEMENTO

ARNALDO GNAGA - <i>Vocabolario toponografico toponomastico della Provincia di Brescia</i> - II fascicolo: D-O.	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--



Compiuta la stampa
addì 8 giugno 1938-XVI
negli STABILIMENTI TIPOGRAFICI APOLLONIO
Cav. Guido Lenghi - proprietario
Damiano Guizzon - direttore



BRESCIA 1938
Stallimenti Tipografici Ditta F. Apollonio e C.