



LXVIII Riunione SIPS Società Italiana per il Progresso delle Scienze

*Dalla ricerca scientifica all'innovazione tecnologica:
il ruolo della cultura scientifica per la società del futuro*

Trento – Bolzano, 21 e 22 aprile 2006

Cenni storici

A Bolzano e a Trento nel 1930 uno dei più importanti Congressi scientifici nella storia d'Italia e forse d'Europa

Il Congresso della Sips del 1930 - il 19esimo nella storia della Società italiana per il progresso delle Scienze - ebbe due sedi: dal 7 al 10 settembre a Bolzano e dall'11 al 15 settembre a Trento.

A Bolzano, i lavori vennero presieduti dal presidente della Sips barone Gian Alberto Blanc, laureato in chimica ed in fisica, titolare della cattedra di geochimica all'Università di Roma, vicepresidente del CNR e deputato al Parlamento, e si tennero alternativamente al Teatro comunale ed alla scuola «*Adelaide Cairoli*». Ospite d'onore della sessione bolzanina fu Balbino Giuliano, ministro della pubblica istruzione; i lavori iniziarono con l'omaggio al presidente del Comitato ordinatore del Congresso Paolo Orsi, roveretano, archeologo tra i maggiori che l'Italia abbia mai avuto, senatore del Regno.

A Trento, i lavori si svolsero prevalentemente nel Museo di storia naturale; ma si affacciarono anche al Teatro sociale ed al Castello del Buon Consiglio.

Ospite d'onore della sessione trentina fu il principe di Udine, cugino e rappresentante del Re Vittorio Emanuele III.

Nei nove giorni del Congresso della Sips, al tavolo dei relatori si avvicendarono scienziati di valore mondiale assoluto: Guglielmo Marconi, Orso Mario Corbino, Enrico Fermi, Franco Rasetti, Alberto De Stefani, Luigi Devoto, Gaetano Fichera, Agostino Gemelli, Giovanni Gentile, Guido D'Ormea, Alberto Asquini, Francesco Severi, Giuseppe Gerola, Letterio Labocchetta, per non citarne che qualcuno soltanto. Furono tanti e tanto qualificati i relatori e così fondamentali i temi illustrati e discussi così come i risultati esposti, che quel Congresso è tuttora considerato uno dei più importanti Consessi scientifici mai tenutisi in Italia e forse nell'Europa intera.

Tanto a Bolzano, che a Trento il Congresso si svolse, oltre che a sezioni riunite, anche per Classi e Sezioni distinte.

Mentre le relazioni delle riunioni a Sezioni riunite vennero pubblicate integralmente nel primo volume degli Atti di 900 pagine, relazioni e comunicazioni tenute nelle riunioni per Classi e Sezioni distinte vennero raccolte generalmente in forma assai concisa nel secondo volume degli Atti; un

volume di 820 pagine. Entrambi i volumi, come è sempre accaduto per i Congressi della Sips, rivestono importanza documentale rilevante.

Tre le Classi attivate.

La Classe A comprese le Sezioni di Matematica e Matematica attuariale; Astronomia, Geodesia e Geofisica; Fisica; Meccanica applicata ed Elettrotecnica; Chimica ed applicazioni; Mineralogia e Geologia; Geografia; Scienze militari.

La Classe B contemplò le Sezioni di Zoologia, Anatomia ed Antropologia; Paleontologia umana; a) Botanica e applicazione, b) Agraria forestale; Fisiologia; Patologia.

La Classe C, infine, si incentrò sulle Sezioni Storia e Archeologia; Glottologia e Filologia; Scienze economiche e sociali; Scienze giuridiche.

Come vediamo in altri passaggi di questa rievocazione, le relazioni abbracciarono tutti i campi della cultura.

Ad aprire i lavori delle riunioni a classi riunite a Bolzano fu una relazione su *«Il centenario del digesto (530-1930)»*, tenuta dal prof. Pietro De Francisci, docente di diritto romano nelle Università di Ferrara, Perugia, Sassari, Macerata, Padova e Roma, e deputato al Parlamento.

La relazione di apertura della sessione trentina venne tenuta da Guglielmo Marconi, senatore del Regno, il quale parlò sul tema *«Fenomeni accompagnanti le radio-trasmissioni»*.

L'illustre scienziato venne accolto a Trento con entusiasmo generale. Il quotidiano trentino *«Il Brennero»* ne annunciò la relazione con un titolo a tutta pagina: *«Guglielmo Marconi: l'animatore dei silenzi»*.

E Marconi non deluse le attese; pronunciò un discorso di valore epocale, accolto con emozione; nonostante il regime vigente Guglielmo Marconi concluse la propria relazione con un'affermazione coraggiosa, che ebbe valore di vaticinio, ma, implicitamente, anche di rifiuto delle dottrine in voga all'epoca, parlando di pace: *«...siamo ben lungi dal sapere come pienamente utilizzare le portentose possibilità che ci offrono le onde elettriche. Però le nostre cognizioni sul comportamento di queste onde, come su duello dello spazio che ci attornia, aumentano ogni giorno, pur lasciando in moltissimi di noi l'impressione che, in proporzione per lo meno uguale, si estende anche il campo delle cognizioni che ci restano ancora da acquisire.*

Le grandi conquiste già fatte ci permettono tuttavia di asserire oramai con certezza che, per mezzo delle onde elettriche, l'umanità non solo ha a sua disposizione un nuovo e potente mezzo di ricerca scientifica, ma sta conquistando una nuova forza e utilizzando una nuova arma di civiltà e di progresso che non conosce frontiere e può perfino spingersi negli spazi infiniti ove mai prima di ora, forse, è potuto penetrare il palpito o una qualsiasi manifestazione dell'attività e del pensiero dell'uomo.

Questa nuova forza, la quale sta prendendo una parte sempre più decisiva nella evoluzione della civiltà umana, è certo destinata al bene generale col promuovere la reciproca conoscenza tra i popoli, favorendo in tal modo la pace, permettendoci di sempre più soddisfare un desiderio essenzialmente umano, quello, cioè, di poter comunicare fra di noi con facilità e rapidità, annientando quell'elemento potente di separazione che si chiama distanza».

Cinque mesi più tardi, il 12 febbraio 1931, dunque 70 anni fa, Marconi – che, pure, si era molto avvicinato alla religione protestante – inaugurava la stazione radiotelegrafica ad onde corte della Città del Vaticano, costruita sotto la sua personale sorveglianza; ed il Pontefice Pio XI leggeva al microfono un'allocuzione diretta ai Popoli di tutto il mondo; e la parola di pace poté essere udita contemporaneamente in tutti e cinque i Continenti. Il vaticinio del grande italiano vedeva la sua realizzazione.

L'Italia onorò uno dei suoi figli più eccelsi ed amati, conferendogli nel 1902 l'onorificenza di Cavaliere del lavoro, chiamandolo a far parte del Senato del Regno (già nel 1914) e assegnandoli tanto la presidenza della *«Reale Accademia d'Italia»* che della *«Società italiana per il progresso delle scienze»* e del *«Consiglio nazionale delle ricerche»*; gli venne anche affidata la cattedra di Onde elettromagnetiche all'Università di Roma e gli furono conferite 15 lauree da Università di dieci diversi Paesi. Vittorio Emanuele III gli conferì nel 1912 il titolo di cavaliere di gran croce dell'ordine dei Santi Maurizio e Lazzaro e nel 1920 quello di marchese; e lo incaricò anche di rappresentare il nostro Paese in importanti missioni internazionali, tra l'altro anche di Ambasciatore

negli Stati Uniti e di componente della Missione italiana alla Conferenza per la pace a Versailles; e non poteva esserci rappresentanza più prestigiosa; ma riconoscimenti importanti gli vennero da quasi tutti i Paesi, persino da Giappone, Mançuria e Cina, nonché dalle Accademie scientifiche del mondo intero; nel 1933, gli Stati Uniti d'America decretarono che il 2 ottobre venisse definito «*Marconi's day*».

L'Inghilterra cercò di lusingarlo, come raccontò lo stesso Marconi al solito Solari: «*mi fu detto da un personaggio molto influente che sarei stato fatto subito baronetto, se avessi assunto la cittadinanza britannica. Ella può immaginare quale sia stata la mia risposta. Io apprezzo la Gran Bretagna ed il suo popolo; ma sono nato italiano e resterò sempre tale. E se un giorno mi sposerò, farò in modo che i miei figli nascano in Italia*».

Dal re di Inghilterra, in ogni caso, ottenne il titolo di cavaliere di Gran Croce del Royal Victorian Order per il quale poteva essere chiamato sir Guglielmo o sir William Marconi.

Relazioni profetiche sull'energia alternativa

Il Congresso tenuto tra il 7 ed il 15 settembre 1930 dalla Sips a Bolzano e Trento - 19esimo nella storia della Società italiana per il progresso delle scienze - fu autentica pietra miliare agli effetti degli studi sull'energia alternativa, tanto per la particolarità dei temi affrontati, quanto per il livello degli studiosi che su questi temi si impegnarono.

E, tra i temi affrontati, quelli relativi all'energia alternativa rivestirono posizione privilegiata.

Antonio Capetti, che fu ordinario di macchine alle Università di Palermo e di Padova ed al Politecnico di Torino, dove fu anche preside della facoltà di Ingegneria, svolse una dettagliata relazione, corredata di formule e grafici e riferimenti ad esperimenti, su «*Ricerche sperimentali sull'uso di miscele diluite e di miscele fortemente preriscaldate nei motori a carburazione, ad alcool ed a benzina*». Capetti, che fu anche presidente generale dell'Associazione tecnica dell'automobile, spiegò le modalità degli esperimenti svolti, analizzò la natura dei diversi combustibili, la dosatura delle miscele, la temperatura dell'aria prima del suo ingresso nel carburatore, lo «*strozzamento del gas*», il confronto tra i diversi combustibili e le diverse dosature, il raffreddamento dovuto alla carburazione, il rendimento dei diversi carburanti, osservazioni sul modo di svolgimento della combustione nei diversi casi; significative ed interessanti, per l'epoca, anche dal punto di vista della storia scientifica specifica, le conclusioni: «*Oggi assistiamo al rapido progresso nel campo delle costruzioni leggere e veloci (aeronautica ed automobilismo) del motore ad iniezione. Peculiarità di questo motore nei confronti di quello a carburazione non è solo la possibilità di bruciare combustibili meno raffinati e meno pericolosi nella conservazione come la nafta, ma anche il miglior rendimento consentito dal maggior rapporto di compressione e dalla diluizione assai maggiore che il sistema stesso di iniezione esige*».

Già allora il prof. Antonio Capetti si poneva l'esigenza di rivolgersi ad un carburante alternativo e rinnovabile; lui aveva pensato all'alcol, derivato dalla distillazione di diversi prodotti, compresi eccedenti e scarti agricoli e forestali; non si nascondeva i problemi connessi, che anzi affrontava annunciando studi successivi: «*L'alcool, probabilmente per le stesse ragioni che la benzina, non sarebbe adatto a funzionare con quel sistema di accensione; ma qui gli sforzi combinati del chimico e del meccanico hanno ampio campo per cercare il surrogato nazionale anche della nafta. E perciò in questo senso che abbiamo intrapreso ricerche sperimentali, su cui speriamo di poter presto riferire*».

Allora si trattava di risolvere un problema dell'Italia, tagliata fuori dalla disponibilità dei grandi giacimenti non essendosi resa conto di quanto petrolio ci fosse nel sottosuolo della Libia, definita «*scatolone di sabbia*»; oggi, la prospettiva di un sempre più difficoltoso approvvigionamento del petrolio rappresenta preoccupazione globale.

Non meno importante a questi effetti fu la relazione che domenica 14 settembre, al Museo di storia naturale di Trento, Serafino De Capitani di Vimercate svolse sul tema «*Il problema dei carburanti alternativi sussidiari, specialmente per l'autotrazione pesante, nei riflessi dell'economia nazionale e della difesa dello Stato*»; una relazione dettagliatissima, corredata da una serie di tabelle, che illustravano applicazioni e potenzialità sui diversi procedimenti relativi a questo obiettivo.

Tra le ricadute di quella relazione fu la nascita, qualche anno più tardi, nella zona industriale di Bolzano della CEDA, la cui sigla inizialmente stava per *«Carburanti e derivanti autarchici»*. In quello stabilimento, si produssero anche acido solforico, superfosfati granulari, acido fosforico, alcol etilico e glicerina biologica, impiegando pirite, fosforite africana, melassa ed acido nitrico; ma la ricerca di laboratorio per la produzione di carburanti alternativi costituì attività strategica al punto che, dopo l'8 settembre 1943, la conduzione del complesso venne affidata, sotto la sorveglianza della Wehrmacht, al tecnico tedesco Stolle e, addirittura, gli impianti per la produzione della glicerina vennero trasferiti in Germania, per ottenerne la nitroglicerina.

Dopo la guerra, la lunga stagione del petrolio a basso costo fece ritenere anacronistica l'attenzione ai carburanti alternativi e sussidiari, che, invece, adesso tornano d'attualità.

Sempre nel corso del Congresso della Sips, nella riunione della Sezione Chimica ed Applicazioni, I. Ubaldini relazionò su *«Studi sulla costituzione di combustibili italiani»*, nella quale analizzò le possibilità di utilizzo delle ligniti.

In quello storico Congresso, Bolzano fu sede anche di uno dei primi documenti di valore scientifico sull'utilizzazione dell'energia solare. Accadde il 7 settembre 1930, allorché Orso Mario Corbino – che fu maestro di Enrico Fermi e poi ministro – nel corso di una riunione tenutasi alla scuola *«Adelaide Cairolì»*, tenne una importante relazione sul tema *«Energia idraulica e termica»*, nella quale, tra l'altro, tra i primi al mondo, suggerì, appunto, l'utilizzazione dell'energia solare, affermando, tra l'altro: *«È sorprendente la immensità della energia che versa continuamente il sole sulla terra. Sopra appena un metro quadrato, in montagna, cade tanta energia per minuto secondo da equivalere alla potenza di circa un Kilowatt; e perciò su un cerchio avente meno di un chilometro di raggio viene tanta energia da superare quella che si può produrre con tutti gli impianti idroelettrici italiani messi insieme. Se anche il rendimento della trasformazione fosse non molto elevato, si riconosce subito quali grandi conseguenze economiche potrebbe avere la risoluzione del problema di trasformare direttamente quella energia in energia elettrica.*

Le conseguenze sarebbero particolarmente favorevoli alla nostra Nazione, poiché noi potremmo assistere a una nuova emigrazione di ricchezza e di potenza verso i Paesi come il nostro, tanto ricchi di sole e di minerali a base di metalli leggeri».

Ma, in quel famoso congresso della Società italiana per il progresso delle scienze, ci fu un'altra relazione di valore epocale con riferimento all'energia. La svolse, sempre domenica 14 settembre 1930, a Trento, al Museo di storia naturale, Enrico Fermi; il titolo era *«Atomi e stelle»*; ed annunciava la nascita dell'era nucleare.

Nel medesimo Congresso, la Sezione Fisica venne presieduta da professori illustri: Quirino Majorana ed Enrico Fermi; e, nella parte finale, dal col.A. Faujas De Saint Fond, ed ebbe come segretari o dott. Rosagni e Occhialini.

Tra i relatori, i professori Enzo Carlevaro, Orazio Specchia, Riccardo Janni e l'illustre Franco Rasetti, il quale riferì su *«recenti ricerche sperimentali sopra l'effetto Raman nei gas»*; una relazione fondamentale agli effetti della spettroscopia molecolare e nella quale si legge, tra l'altro, *«Questo metodo presenta grandi vantaggi in confronto all'uso di luce visibile per la intensità della luce diffusa»*.

Sempre nel Congresso più volte citato, nel corso dei lavori della Sezione Chimica ed applicazioni, il prof. Livio Cambi, docente nelle Università di Pavia e di Milano e autore di importanti studi di chimica organica ed inorganica, svolse una relazione *«Sui processi di estrazione della magnesite dalla dolomiti»*, relazione che fu premessa all'insediamento dello stabilimento della *«Società magnesio e Leghe di magnesio»*, realizzato nel 1937 nella zona industriale del capoluogo altoatesino dal *«Gruppo saccarifero veneto»* di proprietà della famiglia Montesi.

In quello stabilimento, si sarebbe abbozzato quello che fu forse il primo tentativo di utilizzazione dell'idrogeno come carburante del futuro.

Ad avviare quel progetto fu Edoardo Rinaldi, ingegnere con esperienze negli Usa ed all'epoca direttore generale dello stabilimento.

I tre campi di applicazione più importanti delle leghe di magnesio erano l'industria aeronautica e quella automobilistica ed i getti pressofusi per la costruzione di apparecchiature portatili (motoseghe, tosaerba, macchine da scrivere, carterame in genere, accessori e articoli sportivi,

eccetera), l'ing. Rinaldi disegnò *«tra gli impieghi futuri più interessanti, quelli nel settore energetico, in virtù della proprietà del magnesio di immagazzinare idrogeno a temperatura ambiente nei suoi interstizi molecolari (formando idruri), ai fini, appunto, dell'utilizzazione dell'idrogeno in funzione di combustibile del futuro, nei trasporti aerei ed anche terrestri»*.

La notizia venne data sabato 23 giugno 1984, in uno *«speciale»* de *«Il sole 24 ore»* dedicato all'economia altoatesina; e suscitò attenzione ed attese, che, peraltro, durarono pochi mesi, dal momento che tensioni interne allo stabilimento determinarono l'allontanamento di Rinaldi ed il progetto sfumò e non sarebbe più stato ripreso, anche perché, pochi anni più tardi, lo stabilimento sarebbe stato definitivamente chiuso, smantellato e smembrato.

In quel periodo, presidente della *«Magnesio e leghe di magnesio»* era l'avv. Luigi Marangoni; consiglieri delegati l'ex assessore provinciale Fabio Rella, in rappresentanza delle banche locali, e il dottor Roberto Boyer, assistente finanziario del presidente Marangoni.

Il Congresso del 1930 fu pietra miliare anche per diversi ambiti della medicina

Il Congresso della Sips del 1930 ebbe una importanza fondamentale anche per la matematica.

Particolare interesse suscitò la relazione di Gaetano Fichera sulle possibilità di *«cura biologica del cancro»*, con la quale aprì nuove prospettive per lo studio e la cura dello stomaco con metodi meno invasivi e risultati più sicuri.

Gaetano Fichera, nativo di Catania, dopo la laurea nell'Università della sua città, si era specializzato all'Istituto per le malattie infettive di Berlino. Fu cattedratico agli Atenei di Catania, Messina, Pavia; tenne corsi e conferenze in diverse Università argentine; meritò nel 1914 la medaglia d'oro dell'Accademia dei XL e nel 1924 il *«Premio Santoro»* dell'*«Accademia dei Lincei»*; fu membro di diverse Accademie italiane ed estere, fondò e diresse l'*«Archivio Tumori»* e l'*«Istituto Vittorio Emanuele III per lo studio e la cura dei tumori»*, con sede a Milano.

Altra relazione significativa per la medicina fu quella che il prof. Filippo Bottazzi tenne sul tema *«Fisiologia del lavoro muscolare»*, nella quale si legge, tra l'altro, del *«grande potere dei muscoli di produrre energia meccanica, come accade nei lavori più duri; e dall'abilità, con cui certi movimenti sono eseguiti nei giochi di destrezza e nei delicati lavori di precisione. Nei primi prevale senza dubbio la trasformazione dell'energia chimica; nei secondi, invece, l'attività regolatrice del sistema neurosensoriale, che esige relativamente scarso metabolismo materiale. In ogni lavoro, però, sempre il muscolo è il motore, onde precipua necessità è il conoscere il meccanismo funzionale»*.

La relazione di Bottazzi prese in esame i più minuti aspetti per il potenziamento ed il mantenimento dell'efficienza dei muscoli, dall'esercizio fisico, all'alimentazione, all'ossigenazione, alla circolazione del sangue, al metabolismo, all'attività del cuore.

Filippo Bottazzi fu autentica autorità in materia. Docente di fisiologia alle Università di Genova e di Napoli, della quale fu anche Rettore; fece parte delle più importanti Accademie d'Europa ed ottenne il premio dei Lincei nel 1916 ed un riconoscimento dall'Università di Edimburgo. Scopri la *«Legge dell'omeosmoticità e pecilosmoticità degli animali rispetto all'ambiente liquido»* e la *«teoria della contrattilità del sarcoplasma e della funzionalità tonica di questo»*, teoria che porta il suo nome. Pubblicò oltre 300 studi scientifici.

Collegata con la relazione del Bottazzi fu quella tenuta da padre Agostino Gemelli sul tema *«Problema della psicologia sperimentale nello studio nello studio degli esercizi fisici»*, nella quale il relatore analizzò riproducendo tabelle e formule matematiche *«percentuali delle differenze dell'esercizio obbligato in confronto dell'esercizio libero»*, *«Risultati medi in venti giorni successivi di esercizi fisici»*, *«Velocità in metri-secondi di venti soggetti nelle singole fasi della corsa di cento metri»*, *«Lunghezza del salto in rapporto con la velocità della rincorsa»*, *«Indici di correlazione tra la velocità nella corsa di cento metri e alcuni test psicologici»* e, soprattutto, *«Indici di correlazione tra l'abilità negli esercizi fisici e i test di intelligenza»*, *«Influenza dell'esercizio fisico sul lavoro mentale e sul lavoro manuale»*, *«Influenza delle forme di riposo sul rendimento del lavoro»*, *«Aumento percentuale della produzione dopo il riposo»*.

Il prof. Agostino Gemelli concludeva la sua relazione, affermando *«gli esercizi sono prodotti dell'attività di tutto l'organismo psicofisico, quindi nell'esecuzione loro ha una notevole parte anche l'attività psichica... vi ha un'intima unione dell'attività psichica e dell'attività organica»*.

Nella Clinica di Medicina del lavoro di Milano, istituita nel 1910, prima nel mondo intero, era stata istituita nel 1927 la prima Clinica di Medicina dello sport del mondo e la relazione di Agostino Gemelli fissava un cardine nello sviluppo nella specialità.

Ma vi era un altro passo fondamentale nella relazione del Gemelli: *«l'educazione fisica esercita una influenza anche sui processi più propriamente intellettuali, favorendo, attraverso l'attività motrice, tutte quelle funzioni che hanno una influenza sulla vita intellettuale. Infatti gli esercizi fisici richiedono, nella grande maggioranza, quali più, quali meno, prontezza e precisione di percezione, rapidità e prontezza delle risposte motrici, valutazione di situazioni e rapida conclusione; in una parola, essi presuppongono tutte quelle forme di attività di attività psichica che sono connesse con l'esercizio dell'attività volontaria; e, attraverso a questa, è pure posta in giuoco l'attività intellettuale... Si badi bene, non affermo questo da un punto di vista filosofico, ma solo sulla base dei dati positivi ricavati dalle esperienze dianzi descritte»*.

Padre Agostino Gemelli (in effetti, si chiamava Edoardo) è noto per essere stato il fondatore dell'Università Cattolica del Sacro Cuore, opera di per sé maiuscola; ma fu molto di più. Dopo aver studiato medicina all'Università di Pavia ed essere stato ordinato sacerdote, frequentò i laboratori scientifici di Bonn, Francoforte, Monaco di Baviera, Vienna, Amsterdam, Colonia, Lovanio e Mannheim; quindi, conseguì la libera docenza in psicologia sperimentale all'Università di Torino. Fu cappellano militare nella prima guerra mondiale, al termine della quale riprese l'insegnamento universitario. Fece parte delle più importanti Accademie scientifiche italiane e vicepresidente della Sips. E' stato autore di una infinità di pubblicazioni scientifiche.

La relazione tenuta nel Congresso del 1930 fu conferma della sua grande cultura e genialità.

Non meno rilevante fu la relazione *«Le grandi campagne italiane nella lotta e nella vittoria contro la pellagra»*, tenuta dal grande Luigi Devoto, fondatore della prima Clinica di Medicina del lavoro nel mondo intero. Devoto rievocò la bella figura del roveretano Guido De Probizer, debellatore della pellagra nel Trentino.

E meritano di essere ricordate, tra le diverse altre dedicate alla medicina, almeno altre due relazioni: *«Le cattedre ambulanti di assistenza materna e puericoltura in rapporto all'incremento demografico della Nazione»*, svolta dal prof. Guido D'Ormea; e *«Aspetti biologici del problema demografico»*, del prof. Carlo Foa, relazione nella quale si incontrano capitoli dedicati a *«La tendenza ereditaria alla sterilità e alla fecondità»*, a *«Disaffinità materno-fetale e tossicosi gravidiche»* e a *«Sterilità ormonale della femmina»*.

Ampia attenzione riservata alla matematica, intesa come fattore di progresso scientifico ed economico

Alla matematica ed a temi connessi venne riservata grande attenzione nel corso del 19° Congresso della Sips

Il prof. Gaetano Scorza parlò de *«La matematica come arte»*; il prof. Giuseppe Vitali, illustrò *«Trentennio di pensiero matematico»*; il prof. Francesco Severi, docente negli Atenei di Roma, Parma, Padova, autore di 150 pubblicazioni scientifiche e di scoperte relative alla geometria algebrica ed ai legami di questa con l'alta analisi, relazionò su *«Lo sviluppo del nostro patrimonio matematico è condizione del progresso scientifico nazionale»*.

Connessa alla precedente, anche se non attinente alla matematica, ma al diritto, la relazione dell'ing. Letterio Labocchetta, su *«La protezione della proprietà intellettuale come elemento di predominio nel mondo moderno»*.

Dal canto suo, il prof. Giovanni Battista Trener relazionò su *«L'organizzazione scientifica di uno stato moderno»*.

Il prof. Francesco Lori, ad un anno appena dalla firma del Concordato tra Santa Sede e Regno d'Italia, affrontò un tema attuale tuttora: *«Scienza fisica e Fede»*.

Temi di matematica vennero affrontati anche nel corso dei lavori della Sezione I, dedicata, appunto, a Matematica e Matematica attuariale, sezione presieduta dal prof. Salvatore Pincherle, che ebbe come segretario Giovanni Ricci.

Vi relazionarono A. M. Bedarida, su *«Ricerche sopra i numeri primi delle progressioni e delle forme aritmetiche»*; Giovanni Sansone su *«Esistenza di infiniti autovalori per le equazioni differenziali ordinarie lineari omogenee a coefficienti costanti»*; Giacomo Candido, su *«Applicazione delle U_u e V_u di Lucas all'equazione di Moivre e sua derivata»*; Enea Bortolotti su *«Calcolo assoluto generalizzato di Pascal-Vitali e intorno dei vari ordini di un punto su di un varietà riemanniana»*; Giovanni De Fassi su *«Le funzioni toroidali e loro applicazioni alla Fisica-Matematica»*; Guido Ascoli *«Sugli spazi vettoriali astratti e le loro applicazioni all'analisi»*; Letterio Labocchetta su *«Una generazione geometrica delle costanti discontinue»*; Mario Manarini su *«Il principio di Hamilton e il moto di un punto di massa variabile»*; Bruno De Finetti *«Sui fondamenti logici del ragionamento probabilistico»*.

Tra i relatori di questa sezione - cosa non comune per l'epoca - anche due donne: Margherita Liceni, che parlò *«Sulle espressioni sintetiche della derivazione covariante»* e Margherita Piazzola Beloch, che relazionò su *«Sulle classificazione delle curve algebriche sghembre»*.

Ed inoltre Ettore Bortolotti il 13 settembre tenne, nella sede dell'*«Accademia degli Agiati»* di Rovereto, una commemorazione di Gianfrancesco Malfatti, filosofo profondo e geniale matematico di Ala, in provincia di Trento, che ebbe un ruolo significativo nei procedimenti di risoluzione delle equazioni di quinto e sesto grado.

Forse per la prima volta si parlò anche di Astronautica e di propulsori a reazione

Il Congresso della Sips del 1930 si pose l'obiettivo del progresso scientifico.

Luigi Gussalli fu tra i primi al mondo a svolgere, sul tema *«Astronautica e propulsori a reazione»*, una relazione nella quale espose i risultati di studi sull'argomento.

Ed il tema delle invenzioni volte a rendere più affidabile e veloce il volo venne affrontato anche in altre relazioni.

Ferdinando Bonifacio parlò su *«La tecnica delle saldature ossiacetileniche degli acciai nella costruzione dei velivoli»*; Arnaldo Castagna illustrò *«Prove su radiatori per motori di aviazione»*.

Nel corso delle riunioni della Sezione Meccanica applicata ed Elettrotecnica, presiedute dai prof.ri Albenga e Armando Levi Cases, i quali ebbero come segretari i dott.ri Martin e Peisino, Luigi Sante da Rios analizzò, con citazioni e riproduzione di formule, il tema dei *«Vortici e fenomeni meteorici ed aerodinamici»*; G. Gabrielli riferì *«Sul calcolo del fondo degli scafi metallici degli idrovolanti e sulla sua forma»*; Carlo Minelli su *«Sulla stabilità statica torsionale dell'ala a sbalzo a due longaroni»*.

La scienza a sostegno dell'Archeologia

Anche l'archeologia ebbe uno spazio significativo nel Congresso tenutosi a Bolzano e Trento.

«I contributi italiani alla esplorazione archeologica dell'Egitto» costituì il tema di una relazione del prof. Giuseppe Farina.

Il prof. Sergio Sergi, antropologo di valore mondiale, svolse una relazione, con taglio medico, su *«Il primo cranio del tipo di Neandertal scoperto in Italia nel suolo di Roma»*.

Nella riunione della Classe B, per la paleontologia umana, lo stesso Sergio Sergi parlò del *«Sinanthropus di Chou Kou Tien»*, rinvenuto nel 1928 nei pressi di Pechino.

Nel corso dei lavori della stessa sezione, G. Marro e Paolo Graziosi parlarono della *«recente scoperta di incisioni preistoriche in Val Camonica»* e il prof. A. Mochi relazionò sui *«Contributi italiani alla conoscenza del Paleolitico antico nell'Africa meridionale»*.

Riscoperta e valorizzazione di temi e personaggi locali

Il Congresso del 7-15 settembre 1930 che la Sips tenne a Bolzano e a Trento rappresentò un'occasione importante per la riscoperta o la valorizzazione di temi e personaggi locali.

In particolare, vennero riscoperti in quella circostanza due grandi trentini: l'ing. Luigi Negrelli, effettivo ideatore del Canale di Suez e realizzatore della rete ferroviaria della parte meridionale dell'impero austro-ungarico, ed il missionario Eusebio Francesco Chini, grande esploratore. I due personaggi, nel corso del Congresso della Sips, vennero onorati con la realizzazione a Trento di monumenti celebrativi.

Luigi Negrelli venne ricordato, nel corso dei lavori della Sezione Meccanica applicata ed Elettrotecnico, dal prof. Armando Levi Cases con una relazione su *«Luigi Negrelli ed il progetto definitivo del Canale di Suez»*, che riproduceva i calcoli dell'ing. trentino per dare attuazione allo storico progetto; alla celebrazione intervennero il rappresentante dell'Associazione austriaca degli ingegneri, il direttore delle Ferrovie austriache ed i familiari di Negrelli.

Il ricordo di padre Eusebio Chini, nel corso dei lavori della Sezione Geografia, fu affidato a una donna: Eugenia Ricci.

Altro grande trentino ricordato nel corso dello storico Congresso della Sips fu Felice Fontana; ne parlò il prof. Guglielmo Bilancioni, docente nelle Università di Roma e di Siena, in una relazione dal titolo *«Felice Fontana trentino e gli studi sull'anatomia e sulla fisiologia dell'orecchio e di altri organi di senso nella seconda metà del secolo XVIII»*; gli atti del Congresso riportarono questa relazione in 69 pagine, fitte di storia, documenti, fotografie, valutazioni scientifiche di grande interesse ancora oggi.

Allo stesso personaggio, nel corso dei lavori della Sezione Chimica ed applicazioni, dedicò attenzione anche G. Provenzal con una relazione su *«Felice Fontana e il flogisto»*.

Altro grande medico trentino rievocato nella circostanza del Congresso che la Sips tenne nel 1930 a Bolzano e Trento fu Guido De Probizer, debellatore della pellagra a Rovereto; ne illustrò vita ed opera uno dei più illustri medici italiani del tempo: il prof. Luigi Devoto, fondatore a Milano della prima clinica di medicina del lavoro del mondo intero.

Nel corso dei lavori a Sezioni riunite, il prof. Giuseppe Gerola svolse una relazione sull'*«Iconografia dei vescovi di Trento fino a Bernardo di Cles»*.

Nelle riunioni della Sezione Storia e Archeologia, Renato Lunelli illustrò *«Contributi biografici sul musicista trentino Francesco Antonio Bonporti»*, cui oggi è intitolato il Conservatorio di Trento; Giulio Benedetto Emert parlò de *«gli affreschi nel Duomo di Trento»*; S. Weber fornì *«Notizie di pittori del secolo XVI nel Trentino»*.

E molte altre furono le relazioni che, nel corso di quel Congresso, vennero rivolte a personaggi e temi del Trentino Alto Adige, tanto nelle riunioni a Sezioni riunite che per Classi e Sezioni distinte.

Nel corso dei lavori della Sezione di Astronomia, Geodesia e Geofisica, il prof. Eredia relazionò *«Sulle particolarità climatologiche della Valle dell'Adige»*; Pericle Gamba affrontò il tema *«Le brine nell'alta val dell'Adige»*; G. Crestani illustrò uno studio su *«Il vento a Trento»*, corredato da una tabella sulla frequenza delle varie direzioni del vento nel quinquennio 1924-28; L. Palazzo parlò di *«La meteorologia e la geofisica nella regione Tridentina; studi e progetti»*; in questa relazione venne fatto cenno agli studi passati sul tema e venne esposto un piano per l'installazione di una stazione sismica a Trento, per un nuovo rilievo magnetico dal Garda al Brennero e per la ricostruzione della carta magnetica tridentina.

Nel corso dei lavori della Sezione Matematica e Matematica attuariale, Ettore Bortolotti il 13 settembre tenne, presso la storica *«Accademia degli Agiati»* di Rovereto, una commemorazione di Gianfrancesco Malfatti, nativo di Ala, che fu profondo filosofo ed eccellente matematico ed ebbe un ruolo significativo, ad esempio, nei procedimenti di risoluzione delle equazioni di quinto e sesto grado.

Per la Sezione Chimica ed applicazioni, M. Betti e O. Pratesi, per incarico del Consiglio nazionale delle ricerche, presentarono uno studio analitico sulle *«Sorgenti dell'Adige e il lago di Resia»* e su *«Le acque degli stabilimenti idroterapici dell'alto Adige»*; ed è singolare registrare come *«alto»* fosse stato scritto minuscolo, quasi a sottolineare il carattere rigorosamente scientifico dello studio;

si parlava, in altri termini, dell'«*alto corso del fiume Adige*» e non di Alto Adige come denominazione del distretto politico ed amministrativo; ed anche diverse sorgenti mantennero in quella relazione la denominazione in lingua tedesca, non gradita al regime.

Nella stessa Sezione il prof. Livio Cambi, docente nelle Università di Pavia e di Milano e autore di importanti studi di chimica organica ed inorganica, svolse una relazione «*Sui processi di estrazione della magnesia dalla dolomiti*», relazione che fu premessa all'insediamento dello stabilimento della «*Società magnesio e Leghe di magnesio*», realizzato nel 1937 dal Gruppo veneto Montesi e che fu per decenni uno dei più importanti dell'Alto Adige. Questo stabilimento, nell'immediato dopoguerra sarebbe stato uno dei tre stabilimenti di questo prodotto nel mondo intero e per anni ogni motore dell'automobile Volkswagen conteneva 17 kg di magnesio prodotto a Bolzano. Il magnesio prodotto in quello stabilimento, come vedremo in altro articolo riferito al Congresso, stava per essere impiegato per il raffreddamento dell'idrogeno da utilizzare come carburante per autotrazione.

Tra le relazioni importanti sul piano industriale ci fu quella dell'ing. Edoardo Osella, su «*gli impianti e le iniziative del Gruppo Montecatini in Alto Adige e nella Venezia Tridentina*»; il Gruppo aveva realizzato due importanti stabilimenti chimici a Sinigo, alla periferia di Merano, e a Mori; ma aveva anche dato il via alla costruzione di centrali idroelettriche.

I lavori della Sezione Mineralogia e Geologia vennero presiedute dal prof. Federico Millosevich, docente di mineralogia in diverse Università italiane, tra i primi a studiare l'utilizzazione industriale della leucite e senatore del Regno.

Tra le relazioni di questa Sezione, ve ne fu diverse dedicate al Trentino Alto Adige, tutte particolarmente analitiche, profonde e corredate di eccezionale documentazione: Angelo Bianchi relazionò su «*Ricerche petrografiche e mineralogiche nella Alpi Aurine e Pusteresi*»; lo stesso Bianchi, insieme a G. B. Dal Piaz, su «*Contributi alla conoscenza geologica dell'Alto Adige*»; S. Vardabasso su «*Struttura geologica delle Dolomiti di Fiemme e di Fassa*»; R. Fabiani su «*Sviluppo e caratteri del Terziario nel Trentino*»; G. Merla su «*Osservazioni geologiche sulle Dolomiti di Sesto in Pusteria*»; Arturo Cozzaglio su «*Dieci anni di studi sull'anfiteatro morenico del lago di Garda*»; G. Merciai su «*La glaciazione attuale nella Venezia Tridentina*»; B. Castiglioni su «*Gli studi glaciologici nella Venezia Tridentina*» e su «*Tracce glaciali postwurmiane nelle Dolomiti*»; G. B. Trener su «*I depositi interglaciali nella Valle dell'Adige*»; G. Roberti su «*Ricerche sugli olii e gli scisti di San Romedio*» in Val di Non nel Trentino.

I lavori della Sezione Geografia venne presiedute dal prof. Roberto Almagià. Anche durante i lavori di questa Sezione, fu notevole l'attenzione riservata a temi di interesse del Trentino Alto Adige; tra l'altro, A. R. Toniolo parlò de «*Le ricerche sullo spopolamento alpino, con speciale riguardo alla Venezia Triventina*» e Carlo Viesi relazionò su «*Il limite settentrionale della vite nella Valle dell'Isarco*».

Lo stesso Roberto Almagià illustrò la figura di «*Cristoforo Sorte da Verona, primo cartografo della Venezia Tridentina*» e Giovanni Negri parlò di «*Nuove ricerche sulla distribuzione del faggio nell'Alto Adige*».

Non furono le uniche relazioni dedicate alla regione che ospitava il Congresso; e tutte, come quelle già indicate, furono seguite da una animata discussione.

Il Trentino Alto Adige era passato all'Italia da soli 12 anni e tutte quelle relazioni rappresentavano un importante elemento di conoscenza storica e scientifica della nuova regione.

Conclusioni

Il Congresso che la Sips tenne dal 7 al 15 settembre 1930 a Bolzano e a Trento fu, sul piano scientifico, uno dei più importanti mai tenuti in Italia e forse in tutta Europa; lo fu per il livello dei relatori e delle presenze, ma anche per i temi trattati, che riguardarono aspetti di grande attualità tuttora ed in alcuni casi con relazioni che, oggi, alla luce dei fatti, possono essere giudicate profetiche.

Nelle pagine che precedono, abbiamo presentato una sintesi succinta e tuttavia esauriente dei lavori di quel Congresso; nelle pagine che seguono riproduciamo nove relazioni che abbracciano i diversi aspetti degli argomenti allora presi in esame e che riteniamo particolarmente significative. Le relazioni vengono riprodotte in forma anastatica ed il volume è pubblicato con il sostegno del Comune di Bolzano.

Naturalmente, trattandosi di relazioni pronunciate nel 1930, esse contengono espressioni - per la verità sporadiche - all'epoca correnti ed oggi inattuali e non condivise, ma che, peraltro, non possono essere elise in riproduzioni anastatiche.