FRANCO CALASCIBETTA * - ANTONIO CLERICUZIO **
CRISTINA PADOVANI **

I contributi italiani al X Congresso Internazionale di Chimica (Roma 1938): alcuni aspetti della ricerca chimica italiana di base ed applicata negli anni precedenti la seconda guerra mondiale ***

Italian contributions to the X International Chemical Congress (Rome, 1938): some aspects of basic and applied Italian chemistry research in the years before the Second World War.

Summary – The X International Chemical Congress was held in Rome in 1938. The previous Congresses had been held at irregular intervals in various cities in different parts of the world, including Paris (1900), Berlin (1903), London (1909), New York-Washington (1912) and Madrid (1934). The VI International Congress of Applied Chemistry had already been held in Rome in 1906, to coincide with the eightieth birthday of Stanislao Cannizzaro.

The 1938 Congress, chaired by N. Parravano as President of the International Union of Pure and Applied Chemistry, was organised in 11 sections devoted to chemical basic research, to fundamental chemical products and to applications of chemistry in all fields, from nutrition to health, from transport to defence etc. Over 2500 delegates attended the proceedings and 532 communications were presented.

Since 281 of these communications were presented by Italians, it seemed to us that a detailed analysis of these contributions could prove useful for the study of Chemistry in Italy in the 1930s.

An attempt has been made specifically to show the sectors in which basic research was proceeding in those years in universities and in other institutions, its connections with leading edge research being carried out contemporaneously in other countries, and its more or less co-ordinated relationships with the attempt to develop the chemical Industry in Italy during the same period. A parallel examination of the corresponding Italian contributions to the VI Congress of 1906 has led to interesting reflections on the change in the situation of Chemistry in Italy in the thirty-year period.

* Università «La Sapienza», Roma.
** Università di Cassino.
*** Relazione presentata all'VIII Convegno Nazionale di «Storia e Fondamenti della Chimica» (Arezzo, 28-30 ottobre 1999).

Introduzione

Nel mese di maggio del 1938, presso la nuova Città Universitaria di Roma, appena ultimata, si tenne il X Congresso Internazionale di Chimica. La serie di tali Congressi era iniziata nel 1894 a Bruxelles ed era poi proseguita con cadenza non del tutto regolare e con una lunga interruzione tra l'VIII (tenuto a New York e Washington nel 1912) e il IX, svoltosi a Madrid nel 1934. Proprio a Madrid, Nicola Parravano, Presidente della Delegazione italiana, aveva presentato all'Unione Internazionale di Chimica l'invito del nostro governo a tenere il X Congresso a Roma. L'Unione Internazionale di Chimica aveva accettato la candidatura italiana nominando lo stesso Parravano Presidente del Congresso. Fu quindi Parravano ad organizzare questa indubbiamente prestigiosa riunione internazionale nel nostro paese, coadiuvato in qualità di Vice-Presidenti o di membri del Comitato Scientifico da tutti i più noti chimici italiani del periodo.

Al Congresso, che durò più di una settimana, furono presentate 532 comunicazioni. Di esse ben 281 furono opera di chimici italiani. Ovviamente tali numeri non possono essere presi a testimonianza di un presunto ottimo stato di salute della Chimica italiana rispetto a quella di altri paesi, ma piuttosto dell'importanza che la comunità chimica del nostro paese volle dare a tale manifestazione. Data comunque l'elevata quantità di interventi di chimici italiani, ci è sembrata possibile ed interessante una loro analisi, che prendesse in esame contenuti scientifici, provenienza geografica e istituzionale degli autori. I caratteri di «parata» che una simile occasione sempre porta con sé, uniti ai propositi politici del regime, teso a dare un'immagine dell'Italia quale nazione all'avanguardia in tutti i settori, rischiano di fornire un quadro deformato della situazione reale. La nostra analisi dovrà quindi necessariamente confrontarsi con altre basate su diversi dati.[1] Tuttavia abbiamo ritenuto che anche il nostro punto di partenza potesse portare un utile contributo al tema più generale di uno studio sulla ricerca chimica, di base ed applicata, che si faceva in Italia alla fine degli anni '30 e alle sue relazioni con le attività produttive nel settore.

In questa nostra ipotesi di ricerca siamo stati spinti anche da una particolare coincidenza. Tra i Congressi Internazionali di Chimica che abbiamo ricordato sopra, prima di quello del 1938 se ne era tenuto a Roma un altro, il VI, nel 1906. Le dimensioni dei due Congressi furono simili (nel 1906 furono presentate ugualmente 532 comunicazioni, e quelle di italiani furono 219). Siamo stati quindi attratti dall'idea di un'analisi comparata tra le due manifestazioni in cui alcuni «errori sistematici» (Congressi che si svolgono nel nostro paese ed in una particolare città) potessero, per così dire, elidersi. Tra i due eventi trascorsero molti anni, durante i

[1] Su pregi e limiti di questa particolare metodologia, detta scientometria si veda H. KRAGH, *Introduzione alla Storiografia della Scienza* (traduz. G. FANTI e A. RAMPINI), Bologna 1990, Cap. 17, pp. 202-219.

quali ci fu una guerra mondiale e una trasformazione profonda della Chimica in tutto il mondo. Il confronto tra i dati raccolti, con particolare riferimento alla realtà italiana, può comunque darci due istantanee in grado di consentirci alcune riflessioni sulla diversa situazione della chimica del nostro paese a distanza di trenta anni.

I Programmi dei Congressi

Occorre innanzi tutto dire che i due Congressi si differenziarono tra di loro già nella denominazione. Quello del 1906 si chiamò «Congresso Internazionale di Chimica Applicata».[2] Questa denominazione ed anche le sezioni e sottosezioni in cui vennero organizzati i lavori furono sostanzialmente le stesse nei Congressi immediatamente precedenti e successivi (vedi Figura 1). In realtà non si può negare come, particolarmente per alcune sezioni, ad esempio la decima su «Chimica Fisica ed Elettrochimica», il contenuto di alcune comunicazioni avesse finalità applicative assai sfumate. Tuttavia è indubbio che lo scopo generale del VI Congresso, come degli altri precedenti la prima guerra mondiale, fosse quello di analizzare gli aspetti della disciplina più legati alla immediata utilizzazione pratica.

Il Comitato organizzatore della manifestazione del 1938 decise invece di denominarla «Congresso Internazionale di Chimica». Nel discorso tenuto durante il banchetto di chiusura, Parravano giustificò la scelta di non voler distinguere tra aspetti teorici ed applicativi, perché, per dirla con le sue parole, «la teoria di oggi è fonte delle applicazioni di domani e la più modesta tecnologia odierna può servire di fondamento, come tante volte è avvenuto, alle più ardite speculazioni».[3] Da ciò era nata la scelta del tema generale «La Chimica al servizio dell'uomo» alla base delle sezioni e sottosezioni in cui venne organizzato il Congresso (vedi Figure 2a e 2b). Al di là della abbondante spruzzata di retorica fascista, evidente nella denominazione di alcune sezioni, notiamo soprattutto come la prima di esse, denominata «La chimica e il pensiero scientifico», fosse testimonianza per lo più di ricerche pure, spesso di stampo accademico. Questo ci ha spinto, nelle nostre analisi, a distinguere i dati di questa sezione da quelli delle altre dieci.

[2] E. PATERNÒ, V. VILLAVECCHIA, *Atti del VI Congresso Internazionale di Chimica Applicata*, Roma 1907, Vol. I, p. 12.

[3] *Atti del X Congresso Internazionale di Chimica*, Roma 1938, Vol. I, p. 88.

VI CONGRESSO INTERNAZIONALE DI CHIMICA APPLICATA

ROMA, 26 APRILE-3 MAGGIO 1906

Prof. STANISLAO CANNIZZARO, *Presidente onorario.*
Prof. EMANUELE PATERNÒ, *Presidente effettivo.*
Prof. GIACOMO CIAMICIAN
Sen. ERNESTO DE ANGELI
Comm. IGNAZIO FLORIO
On. EMILIO MARAINI
Prof. ANGELO MENOZZI
Prof. RAFFAELLO NASINI
Prof. ARNALDO PIUTTI
Ing. VITTORIO SCLOPIS
Vice-presidenti.
Prof. VITTORIO VILLAVECCHIA, *Segretario generale.*
Prof. GIOVANNI GIORGIS, *Tesoriere.*

ORGANIZZAZIONE DEL CONGRESSO

Sezione I. — *Chimica analitica - Apparecchi e strumenti.* — PRESIDENTE, prof. **P. Spica**, Padova.

Sezione II. — *Chimica inorganica e industrie relative.* — PRESIDENTE, prof. **L. Gabba**, Milano.

Sezione III. — *Metallurgia e miniere - Esplosivi.*

Sottosezione A. — *Metallurgia e miniere.* — PRESIDENTE, ing. **E. Mattirolo**, Roma.

Sottosezione B. — *Esplosivi.* — PRESIDENTE, ing. col. **G. Vitali**, Roma.

Sezione IV. — *Chimica organica e industrie relative.*

Sottosezione A. — *Industria dei prodotti organici.* — PRESIDENTE, prof. **G. Ciamician**, Bologna.

Sottosezione B. — *Sostanze coloranti e loro applicazioni.* — PRESIDENTE, prof. **G. Koerner**, Milano.

Sezione V. — *Industria e chimica dello zucchero.* — PRESIDENTE, prof. **V. Villavecchia**, Roma.

Sezione VI. — *Fermentazioni e amidi.*

Sottosezione A. — *Industria della fecola, dell'amido e derivati.* — PRESIDENTE, prof. **I. Giglioli**, Pisa.

Sottosezione B. — *Fermentazioni, con speciale riguardo all'enologia.* — PRESIDENTE, ing. **M. Zecchini**, Torino.

Sezione VII. — *Chimica agraria.* — PRESIDENTE, prof. **A. Menozzi**, Milano.

Sezione VIII. — *Igiene. Chimica medica e farmaceutica. Bromatologia.*

Sottosezione A-B — *Igiene. Chimica medica e farmaceutica.* — PRESIDENTE, prof. **I. Guareschi**, Torino.

Sottosezione C. — *Bromatologia.* — PRESIDENTE, prof. **A. Piutti**, Napoli.

Sezione IX. — *Fotochimica, fotografia.* — PRESIDENTE, Col. **G. Pizzighelli**, Firenze.

Sezione X. — *Chimica fisica e Elettrochimica.* — PRESIDENTE, prof. **R. Nasini**, Pisa.

Sezione XI. — *Diritto, economia politica e legislazione in relazione all'industria chimica.* — PRESIDENTE, ing. **G. B. Pirelli**, Milano.

Fig. 1

Le nazioni partecipanti

Al Congresso del 1906 presentarono comunicazioni scienziati provenienti da 20 nazioni, in larga parte europee (vedi Figura 3). Tale distribuzione ci suggerisce alcune considerazioni, inevitabili anche se non centrali rispetto alla nostra particolare ricerca. Notiamo innanzi tutto una presenza non marginale dell'Austria-Ungheria, determinata peraltro in maniera piuttosto significativa anche da ricerche provenienti dall'area ceca e in particolare da Praga (ricordiamo tuttavia che la presenza austro-ungarica nel panorama chimico del primo novecento risulta evidenziata anche dalla organizzazione a Vienna del Congresso Internazionale del 1898). Un cospicuo numero di comunicazioni venne dalla Francia, mentre la presenza tedesca appare forse inferiore a quanto ci saremmo aspettati; il contributo statunitense fu identico numericamente a quello greco! (ovviamente su tale dato pesarono soprattutto considerazioni di tipo «logistico»). Oltre a tale analisi del tutto generale, risalta ai nostri fini la presentazione di 219 comunicazioni italiane pari a circa il 41% del totale. Ovviamente neanche questo numero, molto superiore al corrispondente numero di nostri contributi portati ai Congressi Internazionali immediatamente precedenti e successivi,[4] indica di per sé una particolare vivacità della Chimica italiana, ma è, anche in questo caso, un segnale dell'interesse che suscitò il Congresso nella comunità del nostro paese.

Al Congresso del 1938 (vedi Figura 4) la mobilitazione dei chimici italiani fu ancora più massiccia e le comunicazioni presentate furono il 53% del totale. Tale aumento, rispetto al dato del 1906, potrebbe anche essere letto come un segno di crescita delle attività di ricerca in campo chimico nella nostra nazione. Se separiamo i dati relativi alla prima sezione (quella dai contenuti più teorici) da quelli delle altre, notiamo come in essa la presenza italiana sia ancora più numerosa, a causa del desiderio del mondo accademico di mettersi in mostra nell'occasione (vedi Figura 5).

Anche per il Congresso del 1938 sono possibili alcune considerazioni 'a latere' sulla distribuzione complessiva delle comunicazioni per nazione. Aumenta rispetto al 1906 la presenza tedesca (e qui influirono sicuramente anche le alleanze recentemente strette), spariscono del tutto (per evidenti motivi connessi alla situazione politica del momento) il contributo russo e spagnolo. Anche la Gran Bretagna risulta completamente assente. Le comunicazioni inglesi non erano state per altro particolarmente numerose neanche nel 1906. In entrambi i Congressi la delegazione ufficiale britannica potè vantare personalità di assoluto prestigio, quali ad esempio W. Ramsay e H. Roscoe nel 1906, o F. Donnan, K. Ingold e F. Aston nel 1938 e da inglesi in entrambi i casi furono tenute importanti conferenze ad invito, introduttive ai lavori di alcune sezioni. A ciò non corrispose tuttavia una presenza significativa di testimonianze di una ricerca chimica «diffusa».

[4] Dati sull'argomento in A. COPPADORO, *I Chimici italiani e le loro associazioni*, Milano 1961.

X CONGRESSO INTERNAZIONALE DI CHIMICA

ROMA, 15-21 Maggio 1938-XVI.

PROGRAMMA DEI LAVORI

SEZIONE I – La chimica e il pensiero scientifico.

a) Storia della chimica
b) Chimica fisica
c) Chimica inorganica
d) Chimica organica
e) Chimica analitica
f) La formazione dei giovani chimici
g) I problemi della proprietà intellettuale. I brevetti industriali.

Presidente: Prof. Paul WALDEN.

~ ~

SEZIONE II – I prodotti chimici fondamentali.

a) Metalli
b) Combustibili solidi
c) Combustibili liquidi e lubrificanti
d) Prodotti azotati
e) Grande industria chimica inorganica
f) Gomma
g) Cellulosa
h) Materia plastiche
i) Materiali da costruzione
j) Colori e vernici
k) Grassi.

Presidente: S.E. Prof. Wojcieh SWIETOSLASWSKI.

~ ~

SEZIONE III – La chimica e la utilizzazione delle diverse forma di energia.

a) La chimica e il calore (termotecnica, tecnologia dei combustibili, ecc.)
b) La chimica e l'elettricità (elettrotermia, elettrometallurgia, materie isolanti ecc.).

Presidente: Prof. Pierre JOLIBOIS.

SEZIONE IV – La chimica e l'alimentazione.

a) La scienza degli alimenti
b) Analisi degli alimenti
c) Industrie alimentari.

Presidente: Dr. L. M. LAMPITT.

~ ~

SEZIONE V – La chimica, la casa, il vestito

a) La chimica e i materiali da costruzione
b) La chimica e la decorazione
c) La chimica nell'esercizio e la manutenzione dell'abitazione
d) La chimica delle materie tessili
e) La chimica e i coloranti
f) Pelli e cuoi

Presidente: Prof. Paul RUGGLI.

~ ~

SEZIONE VI – La chimica, la salute, l'igiene e la bellezza

a) Chimica biologica
b) Chimica farmaceutica inorganica, organica e biologica
c) Tecnica farmaceutica
d) Industrie farmaceutiche
e) Industrie dell'igiene e della bellezza (saponi, profumi, cosmetici, ecc.)

Presidente: Prof. Ernest FOURNEAU.

~ ~

SEZIONE VII – La chimica nella documentazione, la propaganda, l'arte e gli svaghi

a) La stampa (carta, inchiostri ecc.)
b) La fotografia e la chimica fotografica
c) Riproduzioni fotomeccaniche
d) La cinematografia
e) Fonografi e dischi
f) Vetri d'ottica

Presidente: Prof. A. SEYEWETZ.

Fig. 2a

SEZIONE VIII – La chimica e l'agricoltura

a) Chimica Agraria
b) Fertilizzanti e tecnica della fertilizzazione
c) Industrie agricole e tecnologie chimico-agricole

Presidente: Prof. Emil VOTOCEK.

~ ~

SEZIONE IX – La chimica e l'industria

a) Le macchine e gli impianti chimici
b) La chimica nelle industrie non chimiche
c) I problemi dell'unificazione nella chimica

Presidente: Dr. Fr. TER MEER.

SEZIONE X – La chimica e i trasporti

a) Trasporti terrestri
b) Navigazione
c) Aeronavigazione

Presidente: Prof. Franz FISCHER.

~ ~

SEZIONE XI – La chimica e la difesa

a) Gli esplosivi
b) Gli aggressivi chimici e i mezzi di protezione
c) La chimica e gli altri materiali di guerra
d) I surrogati

Presidente: Prof. Marston Taylor BOGERT.

COMITATO DI ORGANIZZAZIONE DEL CONGRESSO

PRESIDENTE

S. E. Prof. NICOLA PARRAVANO

Accademico d'Italia - Presidente della "Union Internationale de Chimie"
Direttore dell'Istituto Chimico della R. Università di Roma

VICE PRESIDENTI

On. Prof. **Giuseppe Bruni**: Direttore dell'Istituto di Chimica Generale e Inorganica del R. Politecnico di Milano – Deputato al Parlamento;

On. Ing. **Guido Donegani**: Presidente della "Montecatini" – Deputato al Parlamento;

On. Principe **Piero Ginori-Conti**: Presidente dell'Associazione Italiana di Chimica – Presidente e Amministratore Delegato della Società Boracifera di Larderello – Senatore del Regno;

On. Dr. **Giovanni Morselli**: Amministratore Delegato della Soc. An. Carlo Erba – Presidente e Amministratore Delegato della Società Elettrica ed Elettrochimica del Caffaro – Deputato al Parlamento;

On. Dr. **Angelo Tarchi**: Vice Presidente della Corporazione della Chimica – Deputato al Parlamento.

TESORIERE

Prof. **Guido Bargellini**: Ordinario di Chimica Organica nella R. Università di Roma.

SEGRETARIO

Prof. **Domenico Marotta**: Direttore dell'Istituto di Sanità Pubblica del Ministero degli Interni.

COMITATO SCIENTIFICO

PRESIDENTE

S. E. Prof. **Francesco Giordani**: Accademico d'Italia – Direttore dell'Istituto di Chimica Generale e Inorganica della R. Università di Napoli.

MEMBRI

Prof. **Mario Betti** – Prof. **Giov. Battista Bonino** – Prof. **Livio Cambi** – S. E. Prof. **Dante De Blasi** – Conte Dott. **Franco Grottanelli** – Prof. **Carlo La Rotonda** – Prof. **Mario Giacomo Levi** – Prof. **Carlo Mazzetti** – Prof. **Domenico Meneghini** – Prof. **Arturo Miolati** – Prof. **Giulio Natta** – Prof. **Adolfo Quilico** – Prof. **Luigi Rolla** – Prof. **Umberto Sborgi** – On. Prof. **Sabato Visco**.

SEGRETARIO

Prof. **Vincenzo Caglioti**: Straordinario di Chimica Fisica nella R. Università di Roma.

Fig. 2b

Nazione	*N*	*%*
Argentina	3	0,56
Austria-Ungheria	36	6,77
Belgio	19	3,57
Bulgaria	2	0,38
Francia	121	22,74
Germania	45	8,46
Gran Bretagna	11	2,07
Grecia	14	2,63
Italia	219	41,17
Messico	1	0,19
Norvegia	2	0,38
Paesi Bassi	5	0,94
Portogallo	4	0,75
Romania	8	1,50
Russia	13	2,44
Serbia	1	0,19
Spagna	7	1,32
Svezia	2	0,38
Svizzera	5	0,94
USA	14	2,63
TOTALE	532	100,00

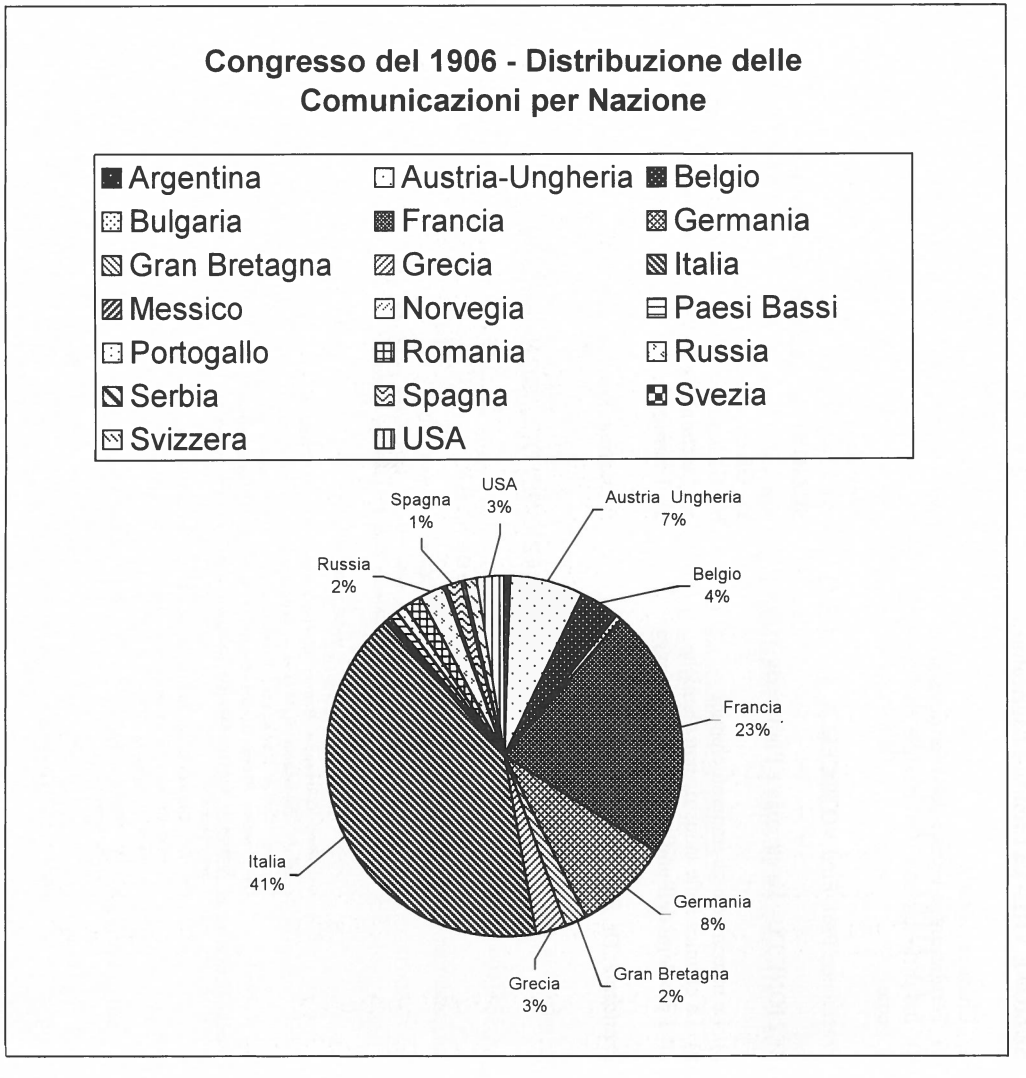

Fig. 3

Nazione	*N*	*%*
Argentina	3	0,56
Belgio	3	0,56
Bulgaria	4	0,75
Cecoslovacchia	6	1,13
Cile	3	0,56
Finlandia	1	0,19
Francia	57	10,71
Germania	82	15,41
Grecia	4	0,75
India	2	0,38
Italia	281	52,82
Jugoslavia	3	0,56
Norvegia	4	0,75
Paesi Bassi	6	1,13
Perù	1	0,19
Polonia	36	6,77
Romania	6	1,13
Svezia	4	0,75
Svizzera	9	1,69
Ungheria	1	0,19
USA	16	3,01
TOTALE	532	100,00

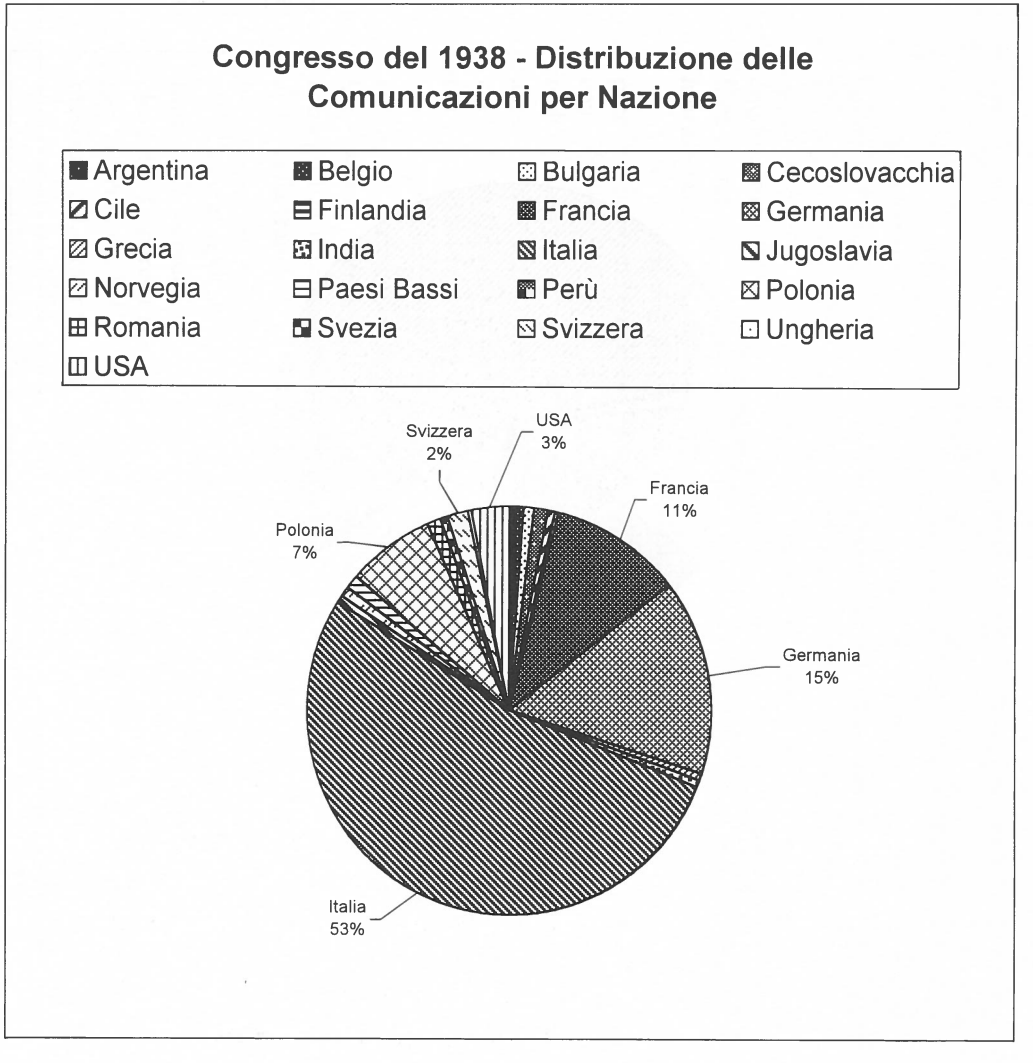

Fig. 4

Nazione	*N*	*%*
Bulgaria	3	1,32
Cecoslovacchia	3	1,32
Francia	28	12,33
Germania	26	11,45
Grecia	3	1,32
India	1	0,44
Italia	127	55,95
Jugoslavia	1	0,44
Paesi Bassi	5	2,20
Polonia	20	8,81
Romania	2	0,88
Svezia	2	0,88
Svizzera	3	1,32
USA	3	1,32
TOTALE	227	100,00

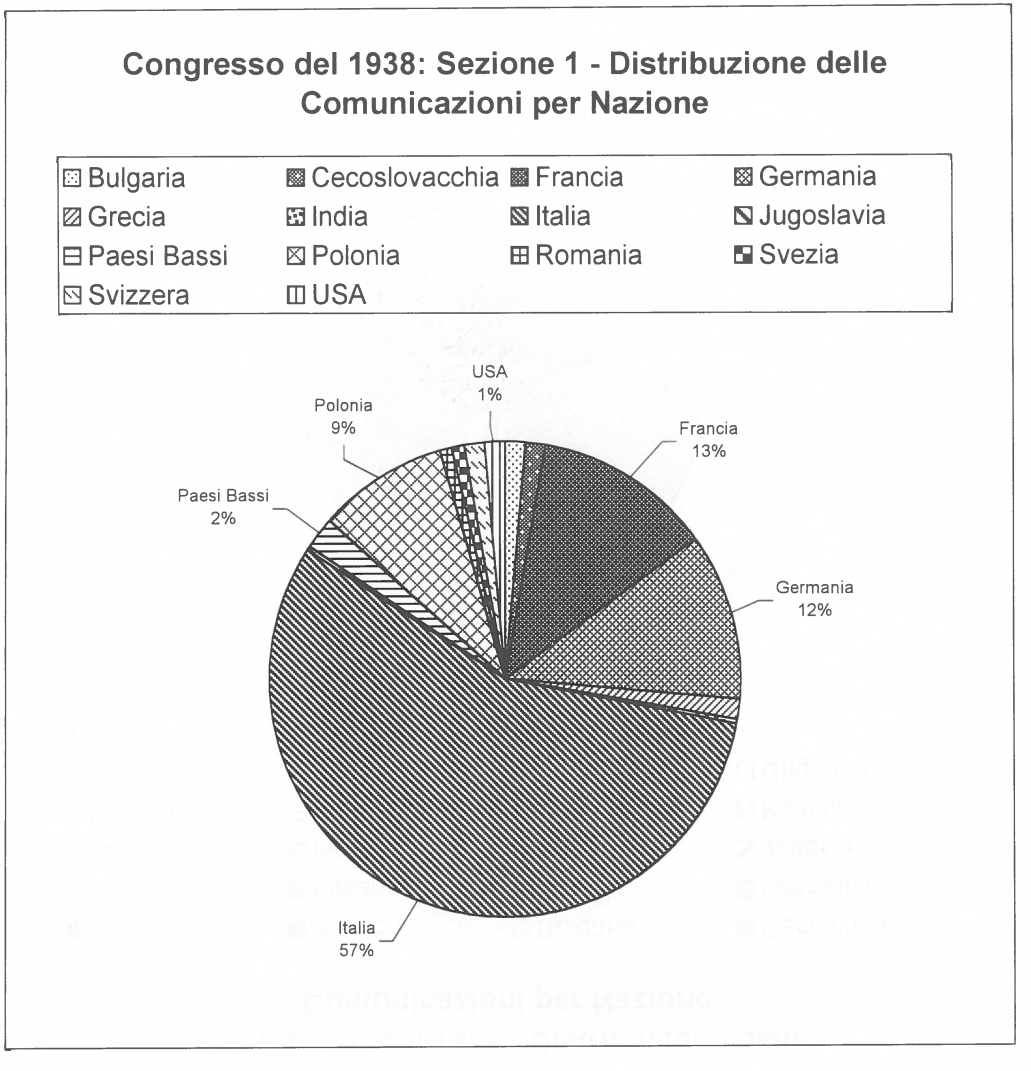

Fig. 5

Distribuzione geografica delle comunicazioni italiane

Nella Figura 6 sono riportati i dati relativi alle città di provenienza dei chimici italiani partecipanti al Congresso del 1906 con una comunicazione. Sono presenti 51 diverse località, indice di una frammentazione di iniziative di ricerca più o meno significative, senza che vi fosse né una sede né un'area geografica che esercitasse un effettivo ruolo trainante. Questi dati indicano una ricerca di carattere sporadico, frammentato e una mancanza di un quadro di programmazione nazionale o di pianificazione centralizzata delle risorse nel settore.

I dati relativi al X Congresso (1938), riportati nella Figura 7, ci aiutano a comprendere la situazione della Chimica in Italia nel periodo in questione. Le località coinvolte passano da 51 a 30, ma non sembra essere cambiato il quadro di una realtà policentrica, senza nette preponderanze di una o poche sedi sulle altre. Se andiamo ad analizzare analogamente la situazione francese troviamo ad esempio che il 59% delle comunicazioni presentate venne da Parigi, (nel 1906 tale percentuale era addirittura del 64%). Potremmo dire, utilizzando una espressione in voga pochi anni fa in un contesto diverso, che anche qui si evidenzia «l'Italia delle cento città», figlia certamente della particolare storia del nostro paese. Tale dato, se da un lato testimonia di una vitalità diffusa, dall'altro però porta con sé come possibile conseguenza il frazionamento delle risorse a disposizione per la ricerca. La riduzione della frammentazione dal 1906 al 1938 potrebbe essere letta come effetto di un tentativo accentratore da parte del regime fascista.

Dai dati riportati nelle Figure 6 e 7, si nota in ogni caso una presenza maggioritaria delle comunicazioni provenienti dall'Italia del Nord. Tenendo conto del fatto che i due Congressi si svolsero entrambi a Roma ed avendo presenti le attenzioni particolari di cui la Chimica romana poteva godere, non si può non notare come la presenza della ricerca chimica nella capitale risulti alquanto modesta. Questo è ancora più evidente se esaminiamo, per il 1938, i contributi per le sezioni di carattere più applicativo, escludendo quelle della prima sezione (vedi Figura 8). Ciò testimonia le caratteristiche essenzialmente nordiche della Chimica italiana, soprattutto nei suoi aspetti più produttivi, connotazione che oltrepassa il periodo in questione, risultando confermata anche ai nostri giorni.

Enti e realtà produttive coinvolte

Un'altra possibile analisi delle comunicazioni presentate ai due Congressi che costituiscono l'oggetto della nostra ricerca è una loro classificazione per provenienza «istituzionale» degli autori (vedi Figure 9 e 10). Tale approccio ci ha creato qualche difficoltà nell'esame dei dati relativi al Congresso del 1906. Innanzi tutto molte comunicazioni risultano presentate da autori per i quali viene indicato l'indirizzo personale e non quello di una qualunque istituzione od ente, pubblico o pri-

Città	*N*	*%*
Alba	3	1,37
Asmara	1	0,46
Asti	2	0,91
Avellino	2	0,91
Bergamo	1	0,46
Bologna	13	5,94
Cagliari	1	0,46
Caltanissetta	1	0,46
Casal Monferrato	2	0,91
Cesena	1	0,46
Como	3	1,37
Ferrara	7	3,20
Firenze	2	0,91
Follonica	2	0,91
Fontana Liri	1	0,46
Forlì	1	0,46
Garessio	2	0,91
Genova	2	0,91
Iglesias	1	0,46
La Spezia	4	1,83
Livorno	4	1,83
Locate Triulzi	1	0,46
Lodi	1	0,46
Massa Marittima	1	0,46
Melfi	3	1,37
Messina	2	0,91
Milano	31	14,16
Modena	1	0,46
Napoli	21	9,59
Padova	5	2,28
Palermo	1	0,46
Parma	11	5,02
Pavia	6	2,74
Perugia	2	0,91
Pisa	9	4,11
Pont Saint Martin	1	0,46
Pontelagoscuro	1	0,46
Reggio Emilia	5	2,28
Rieti	3	1,37
Roma	30	13,70
S.Vito al Tagliam.	1	0,46
Santa Fiora	1	0,46
Sassari	3	1,37
Scandicci	3	1,37
Solbiate Olona	1	0,46
Taranto	1	0,46
Torino	13	5,94
Udine	1	0,46
Varese	1	0,46
Venezia	2	0,91
Verona	1	0,46
TOTALE	219	100,00

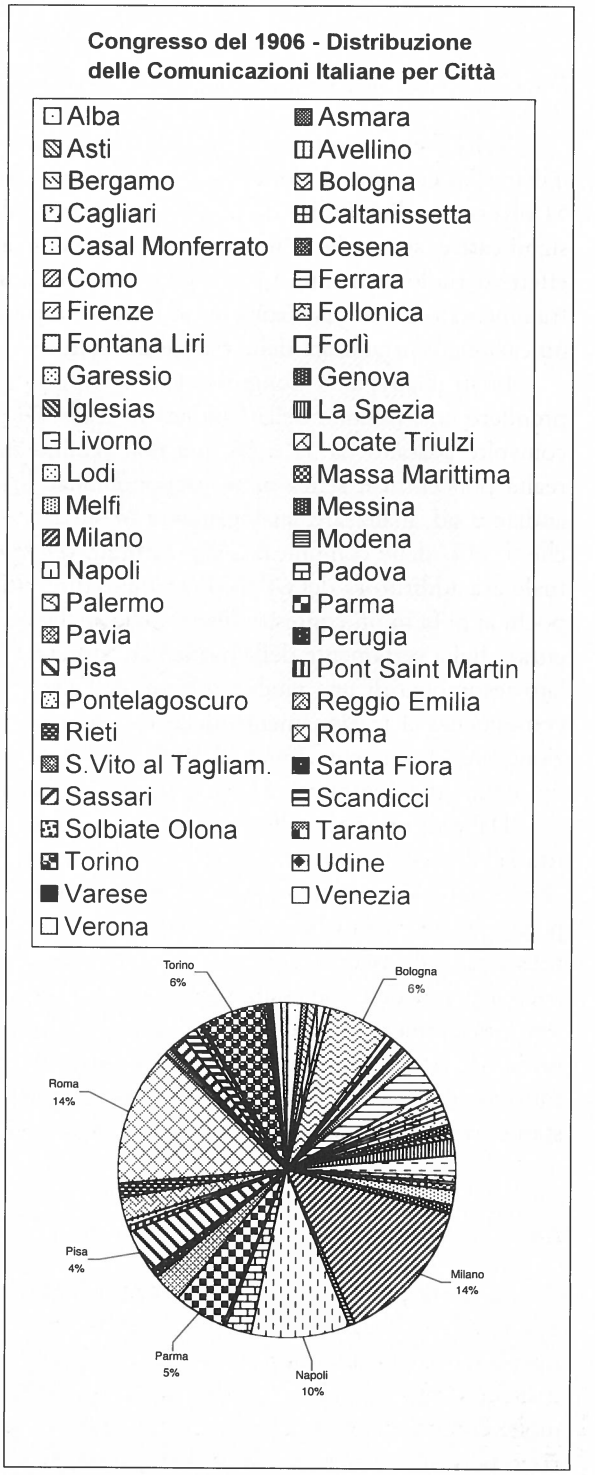

Fig. 6

Citta'	*N*	*%*
Avigliana	1	0,36
Bari	1	0,36
Bologna	26	9,25
Cagliari	3	1,07
Camerino	2	0,71
Carmignano	1	0,36
Catania	3	1,07
Cesano Mad.	3	1,07
Colleferro	3	1,07
Conegliano	1	0,36
Ferrara	8	2,85
Firenze	14	4,98
Fiume	1	0,36
Genova	8	2,85
Gorizia	2	0,71
La Spezia	3	1,07
Messina	3	1,07
Milano	59	21,00
Modena	1	0,36
Napoli	25	8,90
Novara	3	1,07
Padova	12	4,27
Palermo	10	3,56
Parma	1	0,36
Pavia	6	2,14
Perugia	3	1,07
Pisa	7	2,49
Roma	41	14,59
Terni	2	0,71
Torino	28	9,96
TOTALE	281	100,00

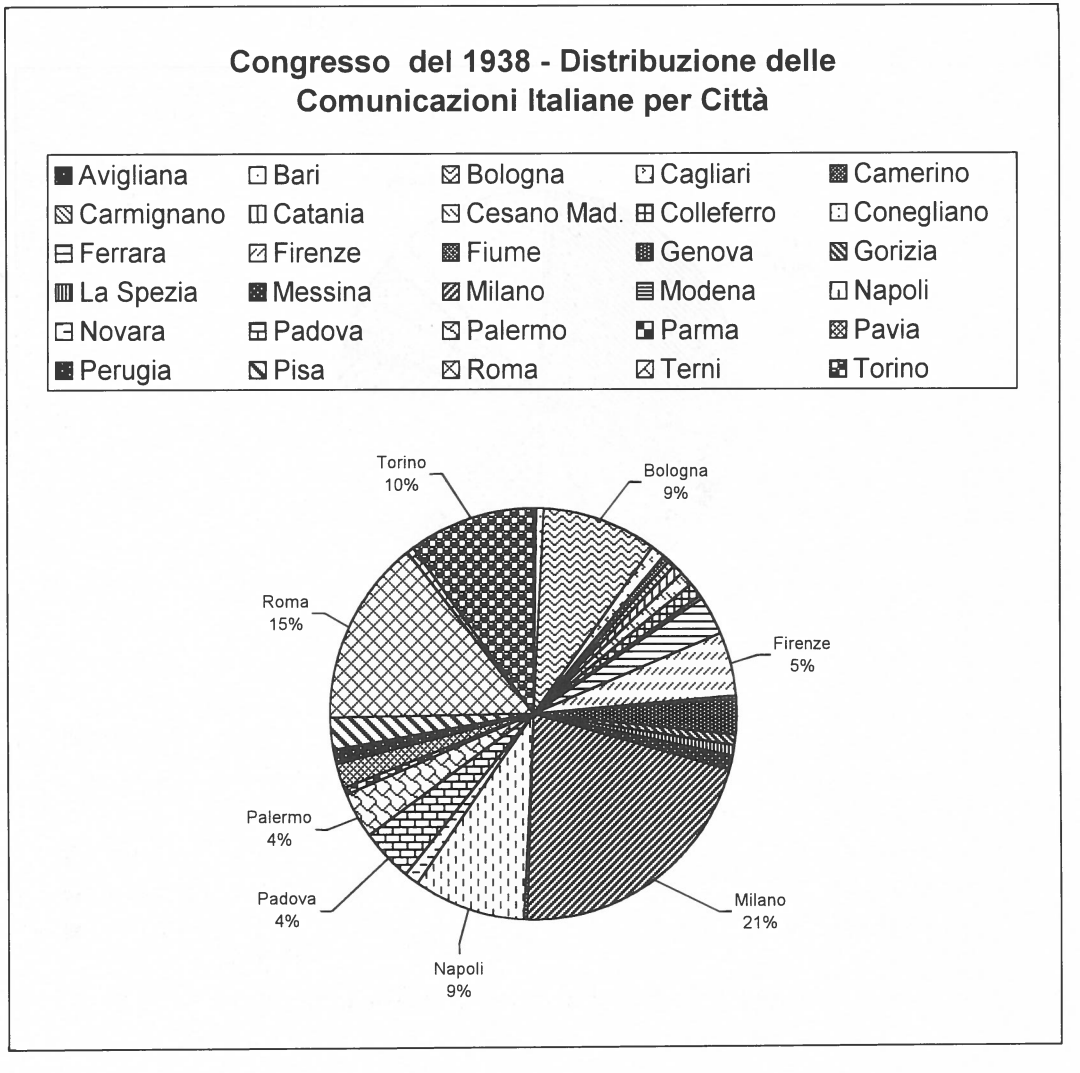

Fig. 7

Città	*N*	*%*
Avigliana	1	0,65
Bari	1	0,65
Bologna	6	3,90
Carmignano	1	0,65
Catania	1	0,65
Cesano Mad.	3	1,95
Colleferro	3	1,95
Conegliano	1	0,65
Ferrara	4	2,60
Firenze	2	1,30
Fiume	1	0,65
Genova	3	1,95
Gorizia	2	1,30
La Spezia	3	1,95
Messina	1	0,65
Milano	42	27,27
Modena	1	0,65
Napoli	19	12,34
Novara	3	1,95
Padova	5	3,25
Palermo	4	2,60
Pavia	2	1,30
Perugia	2	1,30
Pisa	4	2,60
Roma	21	13,64
Torino	18	11,69
TOTALE	154	100,00

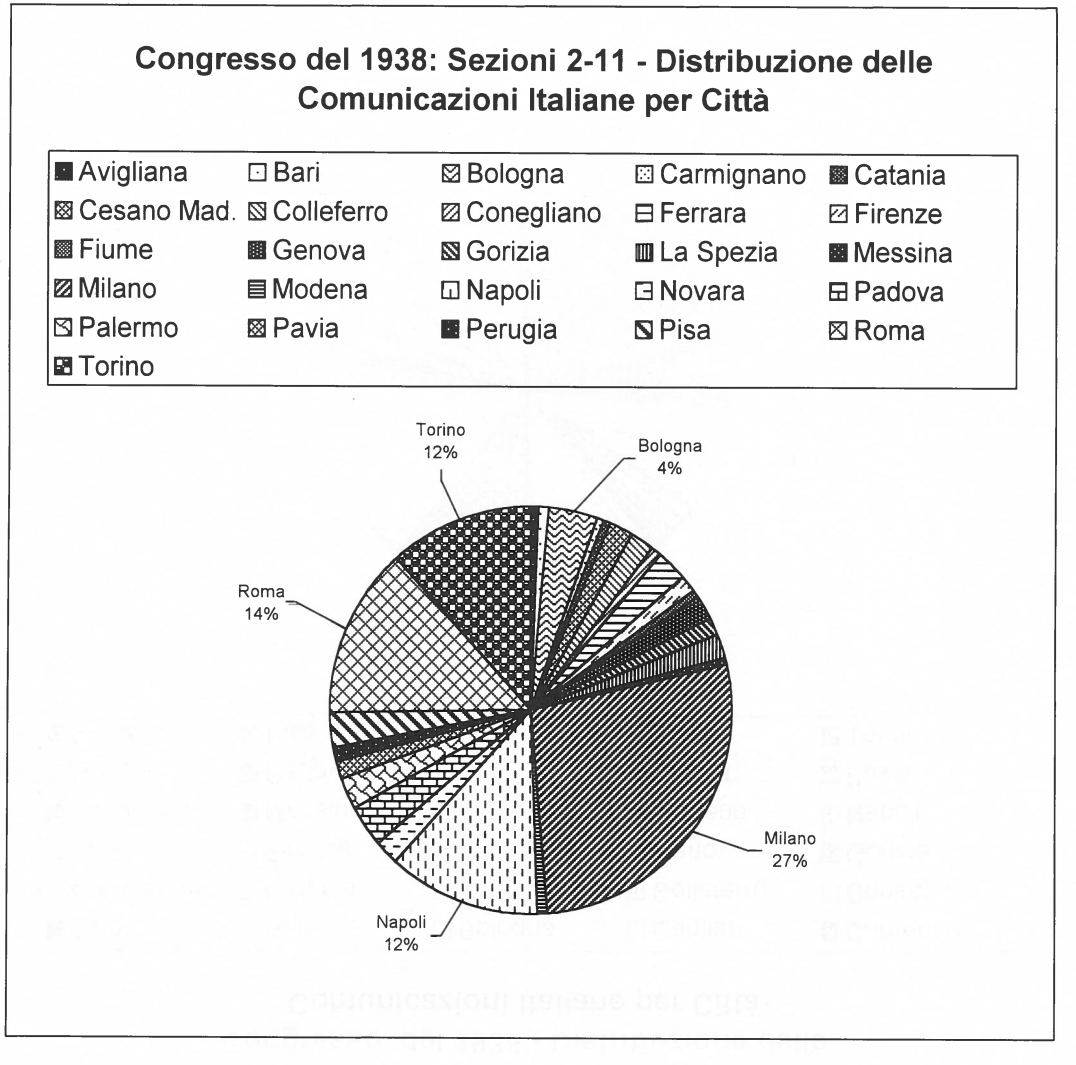

Fig. 8

vato, di appartenenza. Poiché, se esistente, un qualsiasi incarico, anche se non di ruolo, viene in altri casi indicato, saremmo tentati di definire, provvisoriamente in assenza di altre informazioni, questi relatori «liberi professionisti». In realtà però tale figura all'epoca era, almeno a livello italiano, quanto mai rara, per cui la soluzione migliore è di riunire tali dati in una non meglio definita categoria «Altro», in attesa magari di una più completa analisi relativa ai singoli autori, caso per caso. Un'altra realtà del periodo che dobbiamo prendere in considerazione è che, sotto l'egida ad esempio del Ministero dell'Agricoltura, Industria e Commercio, erano nate nella seconda metà del XIX secolo delle scuole superiori, costituenti un complesso di istituzioni formative tecnico-commerciali, che solo più tardi, sotto il fascismo, saranno trasformate in facoltà e inglobate nella struttura universitaria.[5] A fianco di queste istituzioni legate comunque all'istruzione, svolgevano un'attività di ricerca applicata che non può essere trascurata molti enti pubblici, centrali o periferici, quali ad esempio le Stazioni Sperimentali e i Laboratori Chimici municipali. Tutto ciò emerge anche dalla nostra analisi delle comunicazioni italiane al Congresso Internazionale del 1906 e spiega la relativa consistenza delle «voci» «Scuole» e «Funzione pubblica». Nella tabella e nell'areogramma mostrati (Figura 9), si nota infine una modesta presenza dell'industria, che anche da altri studi appare generalmente rappresentare, almeno nel periodo in esame, «il punto debole del sistema ricerca italiano».[6]

Il quadro delle realtà pubbliche o private coinvolte nella ricerca chimica in Italia alla fine degli anni trenta, quale appare dall'analisi delle comunicazioni italiane presentate al X Congresso Internazionale di Chimica del 1938, risulta di più immediata lettura (vedi Figura 10). La voce «Altro», comprende la scuola superiore (che in questo caso coincide quasi del tutto con quella attuale), i liberi professionisti e tutti coloro per i quali non è stata possibile una diversa catalogazione. Come si vede, il tutto ha assunto ormai un peso decisamente minore nel panorama globale della ricerca. Anche il ruolo e la presenza dei laboratori pubblici, dipendenti da Ministeri diversi da quello dell'Istruzione, è divenuto meno significativo.

È al contrario aumentato notevolmente il ruolo assunto dall'Università nella ricerca anche in campo chimico. In questa presenza dell'Università pesano innanzi tutto i dati delle comunicazioni della Sezione 1, di taglio squisitamente teorico. In essa le comunicazioni provenienti dalle varie università italiane furono 106, su un contributo totale del nostro paese di 127, pari all'83%. Se togliamo però dall'analisi i dati di questa sezione riscontriamo che, anche per ricerche concernenti gli aspetti più applicativi della Chimica, il ruolo delle Università resta alto (vedi Figura 11). Abbiamo voluto distinguere nell'ambito delle comunicazioni di area accade-

[5] M. MORETTI, I. PORCIANI, *Il volto ambiguo di Minerva. Le origini del sistema universitario italiano*, in R. SIMILI (a cura di), *Ricerca ed istituzioni scientifiche in Italia*, Bari 1998, p. 83.

[6] G. PAOLONI, *Ricerca e Istituzioni nell'Italia liberale*, in R. SIMILI (a cura di), *Ricerca ed istituzioni scientifiche in Italia*, Bari 1998, pp. 99-107.

Città	*N*	Ind.	F.Pub.	Sc.	Univ.	Altro
Alba	3			3		
Asmara	1		1			
Asti	2		2			
Avellino	2			2		
Bergamo	1	1				
Bologna	13		4		8	1
Cagliari	1					1
Caltanissetta	1					1
Casal Monf.	2			2		
Cesena	1	1				
Como	3			1		2
Ferrara	7	1		3		3
Firenze	2			1		1
Follonica	2	2				
Fontana Liri	1	1				
Forlì	1		1			
Garessio	2	2				
Genova	2		1			1
Iglesias	1	1				
La Spezia	4		1			3
Livorno	4		3			1
Locate Triulzi	1					1
Lodi	1		1			
Massa Maritt.	1					1
Melfi	3		3			
Messina	2			1		1
Milano	31	5		6		20
Modena	1				1	
Napoli	21		1	5	7	8
Padova	5				3	2
Palermo	1					1
Parma	11	2			9	
Pavia	6				6	
Perugia	2		1	1		
Pisa	9				6	3
Pont S. Martin	1	1				
Pontelag.	1					1
Reggio Emilia	5		4	1		
Rieti	3		3			
Roma	30		14	2	6	8
S.Vito al Tagl.	1	1				
Santa Fiora	1	1				
Sassari	3				3	
Scandicci	3					3
Solbiate Olona	1					1
Taranto	1		1			
Torino	13	2	2			9
Udine	1					1
Varese	1			1		
Venezia	2			1		1
Verona	1		1			
TOTALE	219	21	44	30	49	75

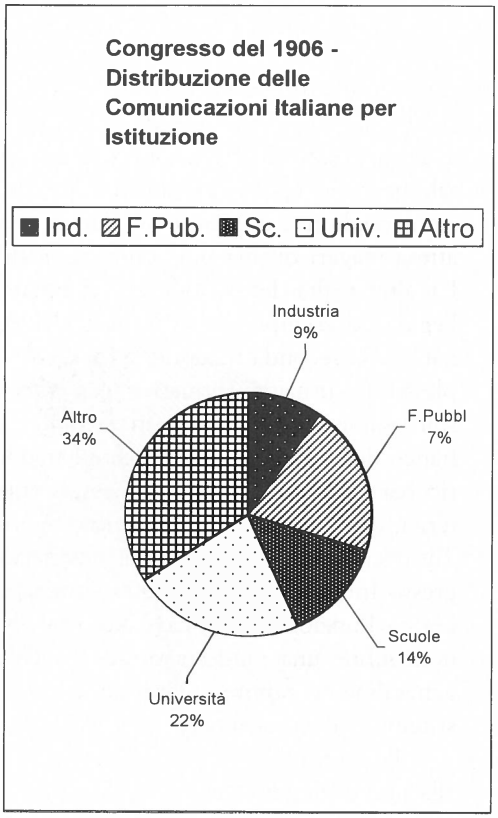

Fig. 9

Citta'	*N*	Ind.	F.Pub.	Univ.	Politec.	Altro
Avigliana	1	1				
Bari	1		1			
Bologna	26	1		25		
Cagliari	3			3		
Camerino	2			2		
Carmignano	1	1				
Catania	3			3		
Cesano Mad.	3	3				
Colleferro	3	3				
Conegliano	1		1			
Ferrara	8		2	6		
Firenze	14			14		
Fiume	1		1			
Genova	8	1	1	6		
Gorizia	2		1			1
La Spezia	3		3			
Messina	3			3		
Milano	59	16	9	10	23	1
Modena	1			1		
Napoli	25	4	3	17		1
Novara	3	3				
Padova	12			12		
Palermo	10			10		
Parma	1			1		
Pavia	6			6		
Perugia	3			3		
Pisa	7			7		
Roma	41	1	5	31		4
Terni	2	2				
Torino	28	3	2	14	8	1
TOTALE	281	39	29	174	31	8

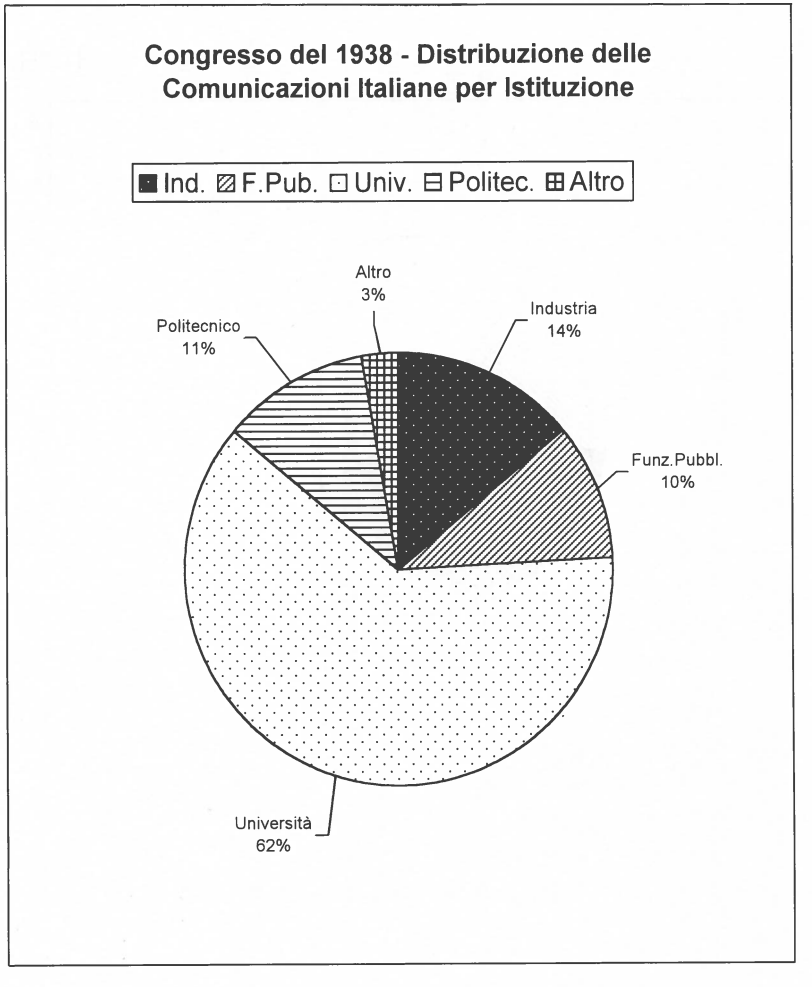

Fig. 10

Citta'	*N*	Industria	F. Pubbl.	Università	Politecn.	Altro
Avigliana	**1**	1				
Bari	**1**		1			
Bologna	**6**	1		5		
Carmignano	**1**	1				
Catania	**1**			1		
Cesano Mad.	**3**	3				
Colleferro	**3**	3				
Conegliano	**1**		1			
Ferrara	**4**		2	2		
Firenze	**2**			2		
Fiume	**1**		1			
Genova	**3**	1	1	1		
Gorizia	**2**		1			1
La Spezia	**3**		3			
Messina	**1**			1		
Milano	**42**	14	9	5	13	1
Modena	**1**			1		
Napoli	**19**	4	3	12		
Novara	**3**	3				
Padova	**5**			5		
Palermo	**4**			4		
Pavia	**2**			2		
Perugia	**2**			2		
Pisa	**4**			4		
Roma	**21**	1	3	13		4
Torino	**18**	3	1	8	4	2
TOTALE	**154**	35	26	68	17	8

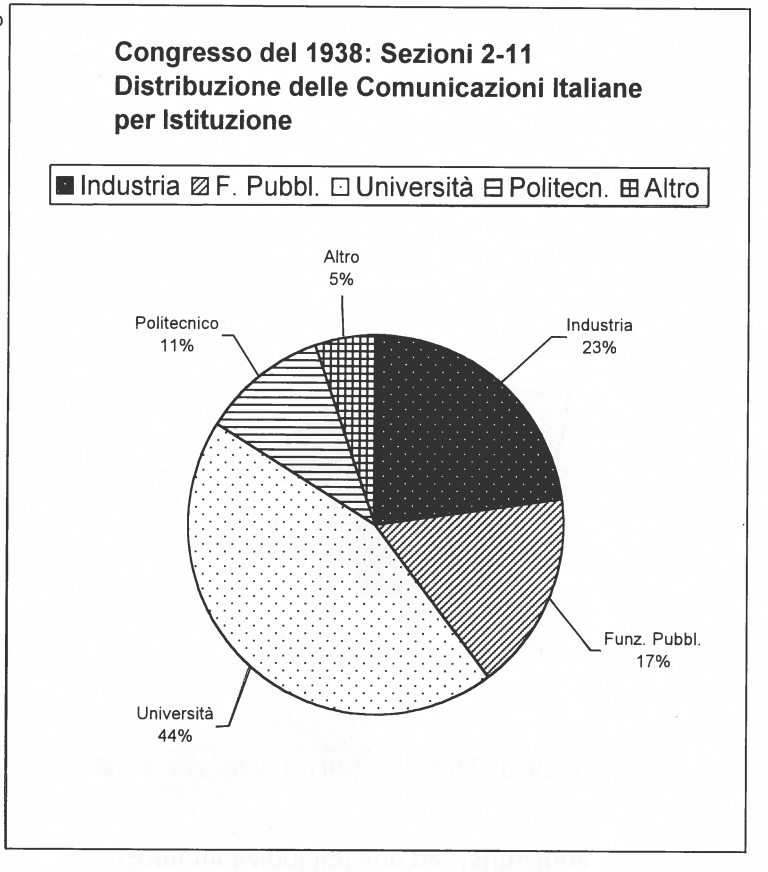

Fig. 11

mica i contributi provenienti dai Politecnici di Milano e di Torino, il cui ruolo ed il cui approccio alla ricerca non appaiono completamente coincidenti con la realtà universitaria più tipica. Ricordiamo che gli Istituti di Chimica Industriale nei due Politecnici erano diretti all'epoca da M.G. Levi (Milano) e G. Natta (Torino).

Un'altra notazione che merita di essere fatta riguarda la pressoché totale assenza di comunicazioni di due enti istituiti da pochi anni, che assumeranno, anche in campo chimico, un ruolo rilevante nella ricerca italiana nel secondo dopoguerra, il CNR e l'Istituto di Sanità. Il CNR, nato formalmente nel 1923, non possedette in realtà per molti anni né laboratori né personale ed ebbe una sede solo dal 1937.[7] Meno prevedibile è invece il dato relativo all'Istituto di Sanità, che pure dal 1934 possedeva una sede, dotata tra l'altro di laboratori specializzati in cui lavoravano una cinquantina di ricercatori laureati e un adeguato numero di addetti di livello inferiore.[8] Occorre ricordare comunque che l'allora Direttore dell'Istituto, Domenico Marotta, fu impegnato nell'organizzazione scientifica del Congresso in qualità di Segretario.

Concludiamo questa analisi notando una certa consistenza (specialmente se confrontata con la situazione del 1906) del ruolo delle industrie nella ricerca chimica, soprattutto di tipo applicato. C'è da dire però che circa il 50% delle comunicazioni provenienti da laboratori di ricerca industriali fa riferimento in realtà al Gruppo Montecatini e Aziende consociate (ACNA, Dinamite Nobel, Duco ecc.). La non significativa ricorrenza di altre industrie nella nostra analisi potrebbe dare conferma alla tesi espressa da Parravano qualche anno prima, circa la scarsa considerazione riservata da molti industriali italiani al ruolo di un laboratorio di ricerca all'interno delle propria industria. Nel 1933 egli infatti affermava: «Purtroppo molti industriali, specie nei momenti di crisi, considerano il lavoro di laboratorio come un lusso da abolire, e non è raro il caso di sentire come giustificazione che costa meno acquistare un nuovo procedimento acquistato da altri, anziché mantenere in efficienza laboratori di ricerche di incerto successo».[9]

Analisi dei temi trattati

Crediamo che, dopo le considerazioni generali esterne, sin qui proposte, non ci si possa esimere dal tentare una sia pur sommaria analisi dei contenuti delle comunicazioni presentate nei due Congressi. Ovviamente esse risultano in entram-

[7] L. CERRUTI, *La Chimica*, in G. PAOLONI, R. SIMILI (a cura di), *Per una Storia del C.N.R.*, Vol. 1, Roma-Bari (in corso di stampa).

[8] R. MAIOCCHI, *Gli Istituti di ricerca scientifica in Italia durante il fascismo*, in R. SIMILI (a cura di), *Ricerca ed istituzioni scientifiche in Italia*, cit., pp. 182-212.

[9] La citazione del pensiero di Parravano è tratta da R. MAIOCCHI, *Il ruolo delle Scienze nello sviluppo industriale italiano*, in *Storia d'Italia, Annali III*, Torino 1980.

be le situazioni quanto mai disomogenee negli argomenti affrontati e nella loro effettiva rilevanza scientifica. Una esaustiva analisi di tale tipo è quindi praticamente impossibile e comunque richiederebbe un approfondimento ben più ampio. Tuttavia abbiamo cercato già da una prima lettura di operare una classificazione dei contenuti che potesse suggerirci qualche utile riflessione. Poiché, come abbiamo più volte ricordato, il Congresso del 1906 fu dedicato quasi esclusivamente ad aspetti applicativi mentre quello del 1938 ebbe anche una sezione di «ricerche pure» numericamente consistente, ci occuperemo prima delle comunicazioni più specificamente centrate sui rapporti tra Chimica e mondo della produzione, riservando all'analisi delle ricerche italiane in Chimica pura presentate al Congresso del 1938 solo qualche specifica considerazione nel paragrafo conclusivo.

Una guida al nostro tentativo di classificazione sulla base dei temi trattati l'abbiamo costruita a partire dalla lettura del volume *La Chimica in Italia*, di cui Parravano stesso curò la pubblicazione e che venne distribuito ai partecipanti al Congresso del 1938. Il volume contiene una forte dose di retorica fascista; per dirla con le parole dell'autore il suo scopo era di «mostrare che l'Italia, nel giro di pochi anni è divenuta una grande nazione nella quale la vita pulsa vigorosa in tutti i campi ...» e che tale intenso progresso era dovuto «all'Uomo inviato dal destino».[10] È bene sottolineare come il panegirico di Parravano in lode del fascismo e del suo duce fosse espressione non di semplice piaggeria ma di reali sentimenti del chimico romano e di numerosi suoi colleghi. Quanto accennato ci basta in ogni caso per comprendere come il contenuto dell'opera sia da leggere anche alla luce di queste finalità propagandistiche. In effetti coloro che contribuirono al volume, G.B. Bonino, M.G. Levi, G. Fauser, G. Natta e tutti gli altri, in vario modo, si adeguarono ad una linea generale tesa a mostrare i successi più o meno rilevanti ottenuti dalla Chimica italiana in tutti i campi di applicazione presi in considerazione.

Più che per i contenuti (che pure in certi casi risultano interessanti per le informazioni tecniche che forniscono) il volume evidenzia, almeno in parte, i settori più vitali della Chimica italiana quali appaiono dalle comunicazioni presentate al Congresso del 1938. Ciò, inoltre, ha permesso un raffronto tra la situazione del 1938 con quella del 1906. Il tentativo di ordinamento per aree produttive a cui siamo pervenuti non si discosta per altro dalla classificazione proposta alcuni anni or sono da Vera Zamagni.[11]

Come risulta dai dati così analizzati (abbiamo considerato solo le comunicazioni che appaiono essere realmente finalizzate ad aspetti produttivi) e dall'istogramma relativo (vedi Figura 12), le comunicazioni italiane presentate nel 1906 furono, in maniera preponderante, centrate sulle applicazioni della Chimica all'a-

[10] N. PARRAVANO (a cura di), *La Chimica in Italia*, Roma 1938, p. 5.

[11] V. ZAMAGNI, *L'Industria Chimica in Italia dalle Origini agli anni '50*, in F. AMATORI, B. BEZZA (a cura di), *Montecatini 1888-1966. Capitoli di storia di una grande impresa*, Bologna 1990, pp. 69-139.

1938	*N*	*%*	*1906*	*N*	*%*
AGR	26	17,33	AGR	29	21,17
ALM	8	5,33	ALM	58	42,34
CEM	7	4,67	CEM	2	1,46
COL	9	6,00	COL	1	0,73
CRT	11	7,33	CRT	1	0,73
ENR	20	13,33	ENR	3	2,19
ESP	6	4,00	ESP	5	3,65
FIB	9	6,00	FIB	2	1,46
FRM	26	17,33	FRM	14	10,22
INO	7	4,67	INO	6	4,38
MET	14	9,33	MET	11	8,03
ORG	3	2,00	ORG	1	0,73
PLS	1	0,67			
ALT	3	2,00	ALT	4	2,92
TOT.	150	100,00	TOT.	137	100,00

AGR = Fertilizzanti e prodotti per l'agricoltura
ALM = Prodotti alimentari
CEM = Cemento e materiali da costruzione
COL = Coloranti
CRT = Cellulosa e carta
ENR = Chimica e fonti di energia
ESP = Esplosivi
FIB = Fibre
FRM = Prodotti farmaceutici
INO = Prodotti inorganici
MET = Siderurgia e metallurgia
ORG = Prodotti organici
PLS = Materie plastiche
ALT = Altro

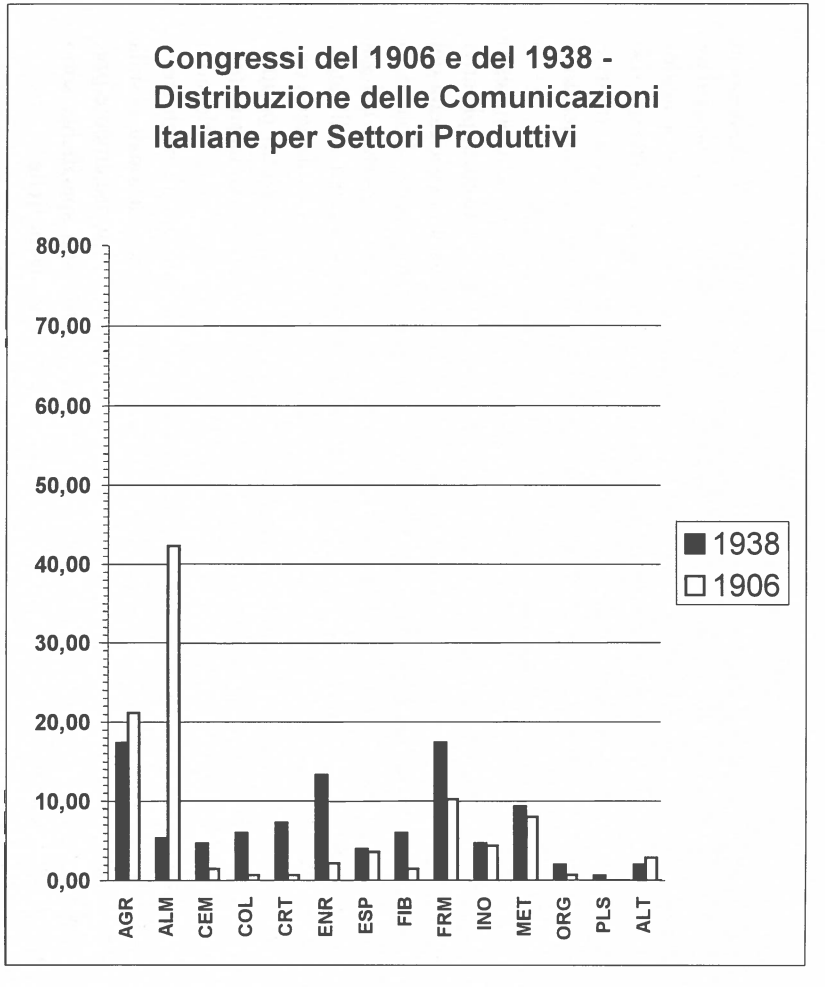

Fig. 12

gricoltura e all'alimentazione. È innegabile che già l'articolazione del Congresso in sezioni e sottosezioni suggerisca come tali temi dovessero suscitare una particolare attenzione da parte dei chimici in tutto il mondo. Tuttavia dalla nostra analisi emerge come gli interessi della ricerca chimica in Italia fossero particolarmente sbilanciati a favore dei settori succitati, mentre sembrano pochi coloro che si interessavano di campi applicativi, già ben sviluppati in altri paesi, quali la fabbricazione di coloranti o di esplosivi.

Il quadro che si evince dall'analisi delle comunicazioni italiane al Congresso del 1938 è molto differente. Sembra che in quegli anni tutti i campi applicativi finissero per essere esplorati, senza particolari predilezioni legate alla specificità del nostro paese, alle risorse in esso presenti, alla sua storia precedente. Poiché in molte delle comunicazioni presentate e quasi in tutti i contributi riportati nel già citato volume *La Chimica in Italia* si fa un riferimento esplicito al tema dell'autarchia, in quegli anni centrale nella retorica del regime, i dati riportati sembrano confermare una tendenza dei nostri scienziati ad aderire con zelo al progetto politico di mobilitazione nazionale del regime. Troppo spesso tali ricerche si rivelarono tentativi velleitari destinati all'insuccesso, anche perché privi delle adeguate riflessioni teoriche e di un'attenta analisi preliminare delle ricerche internazionali negli stessi settori. I casi degli studi sulla produzione di cellulosa da piante nazionali o sulla fabbricazione del «lanital», lana artificiale ricavata dalla caseina, puntualmente presenti tra le comunicazioni al Congresso, pur nelle loro diversità specifiche, sono indicativi di ricerche basate più su motivazioni politiche che scientifiche.[12]

Considerazioni conclusive

Quanto ora espresso si collega ad alcune considerazioni che intendevamo fare sulla partecipazione italiana alla Sezione 1 del Congresso, quella dedicata agli aspetti teorici della Chimica. Pur essendo presenti ben 5 premi Nobel (Aston, Bergius, von Euler-Chelpin, Joliot e Karrer), il X Congresso Internazionale di Chimica non merita in assoluto di essere ricordato come una tappa fondamentale nella storia della disciplina, cosa per altro pienamente comprensibile dati i tempi e dati anche gli scopi veri di tali adunanze. Comunque, pur con tutta la difficoltà che un'analisi complessiva comporta, ci sentiremmo di affermare che, se dovessimo limitarci ai contributi di taglio teorico, presentati dai chimici italiani, dovremmo concludere che la ricerca di base in Chimica nel nostro paese in quegli anni non attraversava certo un periodo di particolare splendore. In tale opinione siamo confortati da quanto espresso esplicitamente da un importante chimico dell'epoca, membro tra l'altro del Comitato

[12] Si veda F. PALAZZO, «Cellulosa per raion dal pino marittimo ...» e L. SETTIMI, «Il 'Lanital': proprietà e determinazione quantitativa nei tessuti», entrambi in *Atti del X Congresso Internazionale di Chimica*, Roma 1938, Vol. IV, pp. 782-784 e 812-819.

scientifico del Congresso, il prof. L. Rolla, all'epoca Direttore dell'Istituto di Chimica Generale dell'Università di Genova. In un suo intervento proprio nel 1938 egli affermava: «A tanto fervore di iniziative in campo applicativo non corrisponde l'attività dei nostri chimici nella ricerca scientifica pura. Si può confessare che ciascuno di noi, partecipando a riunioni scientifiche di chimici in Germania, in Inghilterra, in America, in Francia, abbia deplorato con amarezza, facendo istintivamente dei confronti, questa grave deficienza. Anche una statistica facile di un qualunque "Zentralblatt" porta ad amare considerazioni».[13]

Le ricerche finalizzate alla realizzazione del programma autarchico, fossero o meno condotte sotto pressione politica o per intimo convincimento, per adesione ad una moda o con la speranza di accedere così a finanziamenti maggiori, non si basarono quindi su un'attenta analisi degli aspetti teorici delle problematiche che si voleva affrontare. Si tentò in pratica di colmare in pochissimo tempo un «gap» che per alcuni settori era estremamente grave, fidando magari nella «inventiva italica» come unica arma da contrapporre alle deficienze nel background di conoscenze indispensabili e alla mancanza delle strutture sperimentali ed organizzative necessarie.

Le considerazioni e le riflessioni da noi presentate sono il frutto di un primo esame dei dati raccolti. Come detto all'inizio, un'analisi come quella da noi intrapresa va comunque combinata con altri metodi di ricerca per essere pienamente significativa. In molti casi solo un'attenta lettura di tutte le comunicazioni potrà avvalorare o smentire dati che emergerebbero da una pura analisi statistica. Un possibile ulteriore sviluppo dell'approccio potrebbe essere quello di esaminare i Convegni Nazionali di Chimica che con varie denominazioni si tennero varie volte in Italia tra il 1906 ed il 1938, per seguire in maniera più continua la nascita, lo sviluppo ed il tramonto di questo o quel filone di ricerca. Crediamo però che sin da ora il lavoro da noi intrapreso possa risultare in grado di fornire alcuni dati originali, utilizzabili da coloro che intendano ricostruire l'evoluzione della ricerca chimica italiana negli anni precedenti la seconda guerra mondiale.

Per la nostra ricerca abbiamo avuto bisogno di una meticolosa e prolungata consultazione dei volumi degli Atti dei due Congressi internazionali. Questo ci è stato consentito anche per la comprensione e la pazienza mostrate dal personale della Biblioteca «Alessandrina» di Roma, che ringraziamo quindi sentitamente.

[13] L. ROLLA, «I risultati ottenuti in Italia nel campo della Chimica generale, organica e inorganica, industriale ed applicata, durante l'Anno XV E.F.», in *Atti XXVIII Riunione Sips*, 1938, p. 303.