

REALE ACCADEMIA D'ITALIA

---

SCRITTI

DI

GUGLIELMO MARCONI



ROMA

REALE ACCADEMIA D'ITALIA

1941-XIX

## L'OPERA DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE (\*)

(\*) Discorso pronunciato alla Riunione plenaria dell'8 marzo 1934-XII.

*Duce, Eccellenze, Illustri Colleghi,*

La necessità di un organo per indirizzare la ricerca scientifica ai fini della economia e della difesa nazionale s'impose, si può dire, a tutte le Nazioni in conflitto durante la Grande Guerra. Ma se cessò la guerra degli eserciti, la guerra economica non cessò col fragore delle armi. E quest'organo, pensato in tempo di guerra, Voi lo avete plasmato quando era ancora in embrione ed adattato alle particolari necessità del nostro Paese. Io ho avuto il grande onore di ricevere da Voi, Duce, il grave compito, invero pieno di responsabilità, di governare questo Istituto nel nuovo indirizzo. La benevolenza con la quale, Voi, Duce, avete seguito il nostro lavoro, non facile specialmente nei primi tempi, fu per noi sempre di grande conforto e di incoraggiamento, ma Voi quest'anno avete voluto che il Consiglio delle Ricerche fosse eretto a supremo Consiglio tecnico dello Stato.

Ed io desidero esporVi come abbiamo cercato di indirizzare l'azione del Consiglio, soprattutto in modo da fiancheggiare ed aiutare l'imponente opera Vostra di ricostruzione del nostro Paese.

### IL CONSIGLIO, ORGANO DEL REGIME.

Mi sono proposto di rendere il Consiglio un organo del Regime che vive della vita stessa del Paese, pronto alle necessità del momento e previdente delle incognite del domani, in questi tempi così difficili. E ciò sempre con la mira di quanto a Voi sta tanto a cuore: la salute ed il benessere del popolo, l'indipendenza e la potenza della Patria nostra.

### SCIENZA, INDUSTRIA E DIFESA NAZIONALE.

Il tempo in cui la scienza era considerata come un lusso e più che altro una soddisfazione dello spirito, è passato definitivamente. La ricerca scientifica, con i suoi risultati e i suoi consigli, assicura in tempo di pace una superiorità industriale, e di conseguenza una superiorità commerciale evidente, ma, in caso di conflitto armato, serve a dare ad una Nazione quella superiorità tecnica senza la quale spesso rimane inefficace il sacrificio, il coraggio e lo stesso eroismo. Questa verità è ormai riconosciuta da tutti e la collaborazione fra scienza, industria e difesa del Paese va diventando sempre più intima.

Per la costruzione della nuova sede del nostro Consiglio, gli industriali del cemento e del ferro hanno offerto i loro materiali nella quantità necessaria, altri materiali stanno per essere offerti, altre facilitazioni concesse. Io voglio qui ringraziarli in modo solenne perchè in tali doni sta un alto valore simbolico.

E non solo con l'industria la collaborazione va divenendo sempre più intima, ma anche con le Amministrazioni tecniche dello Stato di cui vedete qui raccolti i Capi maggiori. Mi è gradito a questo proposito ricordare come esempio un recentissimo Decreto, su proposta del Ministro per l'Agricoltura, che sanziona il pieno coordinamento dell'attività svolta nel campo della sperimentazione agraria, dal Ministero dell' Agricoltura e dal Consiglio delle Ricerche.

Così va sempre più ottenendosi quella unità di indirizzo quel coordinamento e quello spirito di collaborazione che Voi avete sempre desiderato.

#### LA DOCUMENTAZIONE DEL CONTRIBUTO SCIENTIFICO DELL'ITALIA.

Fu solo con questo spirito che fu possibile, per l'opera concorde di numerosi e valentissimi collaboratori, raccogliere in un tempo brevissimo la documentazione del mirabile contributo dato dall'Italia, con la scienza, alla civiltà, che il Consiglio delle Ricerche, per ordine Vostro, ha inviato alla Esposizione mondiale di Chicago. Io ho visitato quell'Esposizione e Vi posso assicurare, Duce, che la visita a quella Mostra della nostra scienza in paese straniero fu un motivo di nobile orgoglio per il mio cuore di italiano.

#### LE ATTIVITÀ DEL CONSIGLIO.

Non Vi esporrò tutte le attività che il Consiglio sta sviluppando e le numerose ricerche che il Consiglio sta svolgendo per la fervida opera e l'abnegazione di sapienti ricercatori. Questa lista, che comprende oltre un centinaio di argomenti, sarebbe di grande interesse, ma non sarebbe che una analisi. Io desidero invece darVi una sintesi dell'opera svolta.

#### LA CRISI E LA MACCHINA.

E prima di ogni cosa voglio reagire, una volta di più, contro l'affermazione di molti che attribuiscono alla scienza e alla macchina, sua figlia, la crisi e la disoccupazione che affigge il mondo intero. Non la macchina, e tanto meno la scienza, la quale rese possibile all'uomo di avere, con sforzo enormemente minore, tutto quanto occorre alla sua vita ed al suo diletto, hanno provocato i mali che ci fanno soffrire, ma la difettosa distribuzione della ricchezza e dei beni che la provvidenza a piene mani ci largisce, e soprattutto l'egoismo umano, che ne ha frustrato i vantaggi.

#### I COMPITI DEL CONSIGLIO.

Il Consiglio, nella sua odierna attrezzatura, risponde a compiti ben precisi e definiti.

È l'organo consultivo dello Stato per le questioni tecniche.

Provvede allo studio di quei problemi tecnici che interessano l'economia del Paese e che abbisognano della ricerca scientifica sistematica. Si occupa della migliore utilizzazione tecnica delle risorse del Paese e delle questioni che sono collegate con tale utilizzazione. Quando lo richieda il produttore, esercita il controllo del prodotto italiano e gli concede la sua autorevole garanzia affinché questo possa imporsi per le sue qualità e i suoi pregi.

Predisporre quanto occorre, affinché l'aiuto della scienza, sia nel dare informazioni, sia nel risolvere problemi nuovi, possa essere tempestivo, in modo che il Paese non si trovi impreparato tecnicamente di fronte a imprevedute esigenze.

## LA COMMISSIONE CENTRALE PER LE INVENZIONI.

Ricordo a questo proposito come sia stato possibile, con la nostra Commissione Centrale per l'esame delle invenzioni, ottenere il completo coordinamento delle numerose iniziative che con continue interferenze si occupavano di tale compito.

La Commissione Centrale, nonostante i pochi mesi di vita, ha già raggiunto un ritmo di attività veramente notevole, che si riassume in poche cifre: 700 proposte di invenzioni ricevute 200 pareri tecnici formulati; senza tener conto delle proposte riconosciute prive di fondamento.

E se il giudizio risulta favorevole, la Commissione si adopera coi mezzi ritenuti i più adatti, caso per caso, per la realizzazione industriale del relativo trovato, affiancando così l'opera dell'Associazione Nazionale Fascista Inventori.

I problemi più importanti da noi affrontati possono essere così raggruppati:

### MEDICINA.

Nel campo della medicina e dell'igiene le *ricerche sperimentali per chiarire il problema intorno ad una eventuale forma submicroscopica dei parassiti malarici*. Parallelamente agli esperimenti eseguiti con ceppi parassitari, artificialmente trasmessi da uomo a uomo, a scopo terapeutico, sono stati iniziati esperimenti con ceppi genuini di campagna. I primi risultati hanno provato che esistono realmente notevoli differenze.

Si sta studiando un'adeguata organizzazione per *l'utilizzazione dei sieri di convalescenti nelle infezioni pneumococcica, tifoidea, ecc.*, che potrebbe rendere notevoli vantaggi.

Per *l'anchilostomiasi*, malattia squisitamente rurale e degli ambienti minerari, si è già arrivati a realizzare una efficace profilassi nelle campagne.

Sul tema del *reumatismo cronico*, si giunse alla conclusione: essere necessario che, di fronte ad affezioni presupposte di possibile origine tonsillare, si studino attentamente i malati sotto questo particolare punto di vista per agire di conseguenza.

Sulle *malattie da lesioni delle paratiroidi*, sono state coordinate importanti ricerche con finalità terapeutiche, tanto che è sorta una nuova chirurgia di queste ghiandole.

### BIOLOGIA.

Nel campo della biologia, mentre da una parte si promuovono le ricerche di embriologia sperimentale, dall'altra vengono studiati i problemi fondamentali della genetica per cui già si sono ottenuti risultati di grande interesse, per una delle nostre industrie più importanti, quella serica.

Le indagini sulle piante medicinali proseguono attivamente e tendono a disimpegnare l'Italia dalla importazione di droghe straniere e a metterla anzi in condizione di poterne esportare.

Lo studio sulla tossicità di alcuni alcoli, e specialmente del metilico e dell'etilico, è stato intrapreso per cercar di risolvere alcune questioni riguardanti le possibilità di carburanti nazionali.

Il trattamento elettrico delle sementi, problema largamente studiato in Europa ed in America, in vista di un aumento della produzione, è in via di soluzione, come appare dai circa tremila esperimenti eseguiti fino ad oggi.

## ALIMENTAZIONE.

I problemi dell'alimentazione continuano a formare oggetto di intensi studi. Una rete di 12 laboratori universitari è già prossima a terminare lo studio del valore nutritivo dei prodotti alimentari nazionali, fornendoci così quei dati che all'Italia mancavano in maniera assoluta. I larghi contributi di Enti pubblici, di industriali e di privati, che hanno risposto favorevolmente all'appello fatto loro col Vostro consenso, Duce, hanno permesso di risolvere questo problema di notevole importanza nazionale. I dati risultanti dall'inchiesta sull'alimentazione ci consentono di conoscere come vive il popolo italiano in tutte le sue classi sociali, e di fornire alle autorità militari una serie di informazioni utilissime nei momenti di eventuale bisogno.

Si sta infine preparando una inchiesta alimentare sulle popolazioni raccolte in quel grande laboratorio di biologia umana che sono le paludi pontine bonificate. A quest'inchiesta anzi si collega una larga indagine sui caratteri somatici e demografici delle famiglie immigrate in modo da poterne seguire l'adattamento al nuovo ambiente. Una scheda raccoglierà le caratteristiche di ogni individuo per formare l'archivio comunale delle famiglie.

## LO SPOPOLAMENTO MONTANO.

Nel campo sociale si proseguono le ricerche sullo spopolamento montano. Nelle Alpi Orientali lo spopolamento risultò più tardo e meno grave che sulle Alpi Liguri-Piemontesi.

Nell' Appennino Tosco-Romagnolo si vede come lo spopolamento sia appena all'inizio, ma con indizi di aggravamento e con abbandono di coltivi nella zona del crinale appenninico.

## LE MATERIE PRIME.

Il Consiglio delle Ricerche, per la migliore conoscenza ed utilizzazione delle risorse del Paese, ha già compiuta l'indagine sui giacimenti di combustibili in Italia, regione per regione, e ha pubblicato i risultati ottenuti.

D'accordo con l'Associazione Nazionale per il Controllo della Combustione, si sta studiando il modo di utilizzare col maggior rendimento possibile, negli apparecchi di combustione, in caso di bisogno, anche combustibili scadenti.

Ricordo con soddisfazione l'ottimo esito della applicazione del gassogeno alimentato a gas di carbone di legna, realizzato dal nostro collega prof. Ferraguti, come dimostrò la recente prova Roma-Budapest di una vetturetta attrezzata a gassogeno.

Per noi ciò è tanto soddisfacente in quanto risulta possibile utilizzare dei residuati agricoli che in Italia abbondano in gran copia.

Il Consiglio, d'accordo con la Presidenza dell' Azienda Generale Italiana Petroli, porterà inoltre il suo contributo agli studi geologici e geofisici sopra i quali si basano le ricerche di petrolio in Italia.

Continuano le ricerche sui giacimenti di minerali di berillio italiani e sulla loro utilizzazione, specie per quello di Rio Masul, presso Merano, che si è rivelato di una consistenza considerevole.

Stiamo indagando il modo di mettere in valore i giacimenti di caolino e di terre refrattarie in Italia. Di queste l'industria italiana della ceramica e dei materiali refrattari è largamente tributaria dell'estero.

Ma in tutto il campo delle materie prime, il Consiglio continua un lavoro di grande lena che tende a sviscerare nei suoi particolari questo problema così grave per la nostra economia. Una larga inchiesta di base fu avviata per i differenti gruppi delle materie prime utilizzate in Italia, ed oltre un centinaio di relazioni, dense di dati e di esperienza, sono state già preparate per servire di fondamento ad una discussione di dettaglio. Quasi tutti i tecnici eminenti, ai quali furono affidate tali relazioni, sono capi di aziende, assillati dal lavoro e dagli affari. Ciò nonostante tutti risposero al nostro appello con mirabile disciplina e altissimo sentimento civico. Vada ad essi il nostro più vivo, cordiale ringraziamento.

#### LE ACQUE MINERALI.

Anche per le acque minerali italiane, cospicua ricchezza del nostro suolo, il Consiglio ha svolto e sta svolgendo un'opera sistematica, d'accordo con la Sanità Pubblica, per valorizzarle dal punto di vista terapeutico e di conseguenza anche turistico.

#### LA FERTILIZZAZIONE DEL SUOLO E L'AGRICOLTURA.

Fra i problemi inerenti alla fertilizzazione del suolo, il Consiglio delle Ricerche da tempo rivolge particolare cura alle questioni attinenti alla concimazione del grano nelle difficili regioni meridionali a clima caldo asciutto. Oggi ci preoccupa specialmente il problema generale della fertilizzazione dei terreni scarsamente produttivi per anomalie costituzionali o deficienze specifiche. La correzione e la integrazione di tali terreni, che il più delle volte non richiedono spese rilevanti, portano quasi sempre ad un incremento permanente della loro produttività. Rientrano in questo studio anche le ricerche per la rapida messa a coltura intensiva dei terreni di bonifica, e in particolare quelli litoranei, che presentano spesso reazione anormale e povertà di elementi nutritivi, specialmente fosfatici.

Altro problema importante, di cui stiamo occupandoci, è quello della concimazione e del miglioramento qualitativo delle foraggere, sia in coltura asciutta che in coltura irrigua; nella quale, con nuovi metodi superintensivi, sono stati già ottenuti risultati sorprendenti, con produzioni al di là di ogni previsione e più volte superiori a quelle che si ottengono dalle migliori coltivazioni irrigue ordinarie.

Risulta che dalle colture irrigue possono e debbono ottenersi produzioni ben più elevate e redditizie di quelle che oggi si conseguono.

Alle colture foraggere è intimamente legato il problema zootecnico generale ed in particolare quello del latte che reclama in questo momento un esame approfondito. Esame che il Consiglio Nazionale delle Ricerche intende di affrontare in pieno onde cercare ogni mezzo idoneo per risolvere od attenuare la profonda crisi in cui oggi versa questa importante branca dell'economia nazionale.

Le ricerche sulla utilizzazione dei prodotti agrari per l'alimentazione del bestiame vennero predisposte per fornire sicuri elementi tecnici agli allevatori costretti ora ad avviare su nuove basi economiche la produzione zootecnica. Fu già affidato ai principali Istituti zootecnici l'incarico di prendere in esame i sistemi di alimentazione del bestiame attualmente in uso nelle rispettive regioni e di rilevare per ogni singola regione quali prodotti vegetali o animali ricavati dalle aziende agrarie possono venir utilizzati come mangimi (sanse, vinacce, pastazzo, residui del caseificio, latte scremato, ecc.).

Parallele a queste ricerche sono quelle sulla resa alla macinazione di alcuni grani tipici (frumento, granoturco, segala) sul valore alimentare dei prodotti della macinazione stessa, *sulla conservazione di prodotti agrari* facilmente deperibili (frutta ed in ispecial modo l'uva), mediante il freddo.

Il Comitato per la chimica si sta occupando a fondo dei problemi relativi alla conservazione industriale degli alimenti al fine di determinare le caratteristiche delle produzioni tipiche italiane e ciò per difendere e rafforzare la posizione dei nostri prodotti nel mercato internazionale. Furono già pubblicati i risultati di una lunga serie di indagini relative alle conserve di pomodoro che, come è noto, costituisce una delle nostre industrie più largamente esportatrici.

#### LE NORME PER L'ACCETTAZIONE DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE.

Anche a migliorare l'attrezzamento tecnico ed industriale del Paese, il Consiglio ha dedicata la sua attività. Cito l'opera svolta per addivenire ad uno studio organico e completo delle norme per l'accettazione dei materiali da costruzione, il cui coordinamento fu affidato ad una Commissione costituita in modo da comprendere i rappresentanti di tutti gli interessati.

#### PAVIMENTAZIONI STRADALI.

Si può dire ormai superato il periodo degli esperimenti per l'utilizzazione delle polveri di rocce asfaltiche per pavimentazioni stradali economiche, il che consentirà in tempo molto prossimo la riattivazione delle miniere di rocce asfaltiche che abbondano in Italia, specialmente in Sicilia e nell' Abruzzo.

#### RICERCHE PER L'INDUSTRIA, PER LA NAVIGAZIONE, PER LA CINEMATOGRAFIA.

Sono oggetto di esperienze i *metalli leggeri di produzione italiana e le leghe leggere di alta resistenza*, specialmente per le note applicazioni alle macchine veloci e per l'alleggerimento dei veicoli terrestri, mentre continuano gli esperimenti sui motori a combustione interna del tipo veloce e le ricerche sulla prevenzione degli incendi a bordo delle navi. Un complesso di studi sta sviluppandosi per la sicurezza della vita umana in mare e per le sistemazioni relative alla abitabilità ed all'igiene delle navi per trasporto passeggeri. Si spera anzi di poter riprendere gli esperimenti dell' apparecchio segnalatore di rotta del comandante Cicogna che non poterono essere continuati per la sua dolorosa scomparsa.

Il Consiglio, d'accordo con la Confederazione Generale dell'Industria, ha affidato ad un apposito Comitato lo studio dei problemi tecnici interessanti l'industria cinematografica.

Stanno concretandosi le norme costruttive degli apparecchi di proiezione nei loro vari formati, mentre sono avviate esperienze per la valutazione oggettiva delle pellicole cinematografiche e per l'indagine microfotografica delle striscie sonore, indagini che forse per la prima volta è riuscita a mettere in luce elementi capaci di risolvere il complicato problema.

Sono state già concretate le norme per la sicurezza delle cabine di proiezione e dei depositi di pellicole.

## I RILIEVI AEROFOTOGRAMMETRICI.

Passando ad altro argomento, ricordo gli studi in corso sull'applicazione dei procedimenti aerofotogrammetrici ai rilievi catastali. Fu costituita a tale scopo una Commissione consultiva presso la Direzione Generale del Catasto, di cui fanno parte nostri delegati. I risultati degli esperimenti ufficiali effettuati sono estremamente interessanti e danno ragione alle previsioni dei nostri tecnici circa la convenienza dei nuovi procedimenti in confronto con gli ordinamenti tacheometrici.

## LE MOSTRE NAZIONALI DELLA RADIO E DELL'OTTICA.

Non voglio fare a meno di ricordare come il Consiglio sia intervenuto direttamente nella organizzazione della V Mostra Nazionale della Radio, nella quale hanno avuto per la prima volta sviluppo adeguato le applicazioni scientifiche e tecniche più recenti connesse con l'impiego dei tubi termoionici e delle cellule fotoelettriche. Un'iniziativa analoga è stata presa nei riguardi dell'organizzazione di una Mostra nazionale di ottica a Firenze, che sarà tenuta nella prossima primavera, e metterà in evidenza i progressi fatti in Italia da questa industria così importante che tende a redimersi dalla produzione straniera.

## LA NECESSITÀ DEI LABORATORI.

Ma per eseguire ricerche occorrono laboratori, ed è questa la nostra più grave preoccupazione. Noi abbiamo bisogno a questo proposito, Duce, di tutto il Vostro aiuto, che invociamo con tutto il nostro fervore. Noi abbiamo constatato che le piccole iniziative sporadiche non danno un rendimento adeguato; è necessario concentrare gli sforzi ed i mezzi.

## L'ISTITUTO NAZIONALE DI OTTICA.

Noi abbiamo potuto impiantare l'Istituto nazionale d'ottica a Firenze. Ebbene, mercè l'intervento tecnico di questo Istituto, è ora possibile costruire in Italia il grande telescopio di un metro e venti di diametro, destinato all'Osservatorio di Padova, compresi gli strumenti accessori, e se riusciremo, come speriamo tutti veramente, a poter arrivare all'impianto di un osservatorio coloniale all' Asmara, l'Italia avrà la grande soddisfazione di poterlo arredare completamente con strumenti ideati da tecnici italiani e costruiti dall'industria italiana. E non accenno all'economia della spesa che ne deriva.

Per valutare quanto importante sia questo successo, basta pensare a tutti gli strumenti ottici di cui abbisognano la Marina, l'Esercito, l'Aeronautica, la nostra tecnica in generale, e di cui siamo stati per tanto tempo, si può dire completamente, dipendenti dallo straniero. Lo stesso Istituto ha realizzato recentemente un banco di prova per i binocoli prismatici che costituisce il mezzo più idoneo per accertarne oggettivamente i pregi ed i difetti. Da ciò fortunatamente è derivata la dimostrazione inconfutabile che fino ad oggi in questo campo il prodotto italiano non ha nulla da invidiare al migliore prodotto straniero. Pure il problema dei vetri speciali di ottica è in via di soluzione e dobbiamo essere grati al senatore Ginori Conti per una munifica offerta fatta al riguardo.

## IL CENTRO RADIOELETTTRICO DI TORRE CHIARUCCIA.

Abbiamo portato a compimento anche il Centro Radioelettrico Sperimentale di Torre Chiaruccia, presso Santa Marinella, il quale, oltre alla radiotecnica in genere, dedicherà in modo particolare la sua attività:

- a) alla produzione delle onde microonde ed ultracorte e al loro campo di utilizzazione;
- b) allo studio del comportamento dei fasci di energia elettromagnetica alle grandi distanze;
- c) alla radiogoniometria con onde corte.

## L'ISTITUTO PER LE APPLICAZIONI DEL CALCOLO.

L'Istituto per le Applicazioni del Calcolo, che il Consiglio ha creato, per mettere praticamente a disposizione dei tecnici lo strumento matematico, in modo da consentire, con l'aiuto di tale mezzo potente, con sicurezza e anche con economia, la realizzazione di ardite concezioni della meccanica e della fisica, funziona attivamente con nostra viva soddisfazione, e molto lavoro ha già compiuto. Esso viene largamente utilizzato dalle varie Amministrazioni dello Stato ed il suo rendimento si è dimostrato superiore alle più rosee speranze.

## I NUOVI ISTITUTI NECESSARI.

Ma ora dobbiamo concentrare i nostri sforzi per completare l'Istituto elettrotecnico nazionale che sta sorgendo in Torino per iniziativa della Società Idroelettrica Piemontese ed a cura del nostro illustre collega S. E. Vallauri, con l'aiuto di quella città e di quella Scuola di ingegneria. Troppi sono ancora i problemi che, nel campo dell'elettricità e delle sue applicazioni, noi non possiamo affrontare per mancanza di mezzi adatti. A colmare inoltre un'altra grave lacuna, che purtroppo dobbiamo lamentare, il Consiglio ritiene indispensabile il sorgere di un Istituto per l'acustica e l'elettroacustica, che, fortunatamente, potrebbe in buona parte utilizzare mezzi scientifici e tecnici che si renderanno presto disponibili e che sarebbe doloroso disperdere. Il campo di queste ricerche si estende oggi dalla radiodiffusione e dalla telefonia, ai materiali da costruzione ed alla protezione dai rumori, oltre alle note e fondamentali applicazioni per la difesa nazionale. Un altro Istituto, la cui necessità si impone, è quello destinato alla trattazione dei problemi della fisiologia del lavoro e dell'alimentazione.

Le ricerche sull'alimentazione che si stanno eseguendo nei vari laboratori universitari, hanno dimostrato la indispensabilità di un centro unico di studi dove esse possano essere coordinate e sviluppate, orientandole anche alla definizione dei rapporti che passano fra alimentazione e lavoro. Naturalmente in questo Istituto dovrebbe trovar posto anche una sezione di psicotecnica, dalla quale oggi non è possibile prescindere quando si vogliono indagare con orientamenti moderni le questioni del lavoro, della migliore utilizzazione e della selezione dei lavoratori.

## I RICERCATORI.

Noi abbiamo bisogno che i giovani migliori, i più colti e i più adatti si dedichino a questo altissimo compito che è anche un vero e proprio apostolato. Lo studioso che si dedica alla ricerca scientifica deve essere aiutato ed onorato.

Il Consiglio, in relazione ai suoi modestissimi mezzi, ha fatto ogni sforzo in questo senso. Più di duecento borse di studio ha concesso, più di cento giovani sono già stati inviati all'estero per abituarli ai metodi di ricerca in uso nei più importanti Istituti stranieri. I risultati furono eccellenti e ci fu di grande conforto la constatazione che vi sono molti giovani che sanno degnamente portare all'estero il nome italiano. Altre borse e premi di incoraggiamento, in numero cospicuo, furono conferiti con i mezzi elargiti da Enti ed industriali altamente benemeriti. Su questa via noi continueremo.

#### I PROBLEMI DELLA FISICA E I RAGGI COSMICI.

Il Consiglio, pur dedicando la parte maggiore delle sue attività ai problemi che interessano da vicino la economia del Paese, non può però rimanere estraneo ai grandi problemi che la scienza sta affrontando.

Perciò non furono trascurate le ricerche sopra i problemi di fisica atomica nucleare, sulla penetrazione nella materia delle radiazioni X e così via. Queste ricerche anzi saranno ora intensificate con l'uso di una certa quantità di mesotorio, appositamente acquistata di recente; e mi è gradito constatare che in Italia oggi possediamo un preparato di radio D di circa 110 millicurie, che è uno dei più forti del mondo, dal quale, circa ogni sei mesi, si separa il polonio che continuamente va riproducendosi.

Si è continuato lo svolgimento di un vasto ed organico piano di ricerche sui raggi cosmici affrontando il complesso problema sotto i suoi molteplici aspetti, che sono: 1° natura dei raggi cosmici; 2° loro origine, sia per quello che riguarda il luogo di provenienza, sia per quel che riguarda i processi nei quali vengono generati; 3° loro effetti sulla materia.

Rientra in questo programma la spedizione da noi inviata in Eritrea l'estate scorsa, la quale ha fornito la prova che le traiettorie dei raggi cosmici vengono deflesse dal campo magnetico terrestre, confermando così l'opinione da tempo sostenuta dai nostri studiosi contro quella della maggior parte degli scienziati stranieri, che i raggi cosmici sono corpuscoli elettricamente carichi. Essa ha permesso inoltre di stabilire che la carica di questi corpuscoli è - almeno in prevalenza - positiva ed ha posto definitivamente fuori del dubbio l'origine extra-terrestre della radiazione cosmica.

#### GLI STUDI GEOFISICI.

Il nostro Paese, purtroppo soggetto ai fenomeni vulcanici e sismici, non può trascurare gli studi geofisici che hanno tra l'altro così grande importanza nel suggerire i tipi di costruzione e molte previdenze antisismiche. Anche in tale considerazione le ricerche di gravità saranno estese particolarmente nelle zone sismiche e vulcaniche, in quanto i risultati già ottenuti mostrano la netta correlazione fra anomalie gravimetriche e attività sismica e tectonica.

Si sono concluse felicemente quest'anno le ricerche geofisiche e specialmente magnetiche intraprese per diciotto mesi in Somalia, a Mogadiscio, in prossimità dell'Equatore, per collaborare alle ricerche internazionali dell' Anno Polare, e non voglio dimenticare le osservazioni di longitudine che, pure per accordo internazionale, furono eseguite dall'Osservatorio di Brera.

E qui mi permetto raccomandarVi, Duce, il benevolo esame e la approvazione dello schema studiato dal nostro Consiglio, d'accordo con tutti i Ministeri interessati, per il riordinamento dei servizi meteorologici e geofisici dello Stato.

## II CONSIGLIO NELLO STATO CORPORATIVO.

La mia relazione è stata per necessità di cose sommaria, in certi momenti forse troppo.

Molte attività che pur rappresentano notevoli sforzi e utilissime fatiche non ho potuto ricordare, ciò però non significa che non meritassero di essere ricordate. È il tempo avaro che mi costrinse.

Ho cercato, Duce, di darVi un'idea il più possibile chiara della passione che ci anima tutti per l'altissimo compito che ci avete affidato. Il Consiglio vorrebbe potere dare allo Stato la tranquillità che nel campo tecnico non si troverà mai impreparato. Forse è troppo orgoglio presumere tanto, certo però che è la nostra più viva aspirazione.

Nello Stato corporativo, che significa concordia di intenti e collaborazione di tutti, il Consiglio potrà svolgere un'opera utile ed efficace. Vi posso anche assicurare, Duce, che mai nelle questioni legate all'economia del Paese il Consiglio prescinde dal valutare il fattore economico, con senso realistico, nè trascura il fatto sociale e le conseguenze per il lavoro degli uomini, che tutti vorremmo, con Voi, distribuito il più possibile.

Finirò ricordando due frasi: una, che ho visto incisa sulla porta di un grande Istituto in America: «La ricerca scientifica è come la gallina della favola, che depone uova d'oro»; l'altra, che ho letto in una pubblicazione del Bureau of Standards: « L'ultima guerra fu una battaglia di laboratori». E ciò a prescindere dall'eroismo divino degli uomini.

Queste due frasi sono due moniti per noi. La via è lunga; su questa via molta strada abbiamo fatto, ma quanto lontana è ancora la meta!

Noi Vi chiediamo tutto il Vostro aiuto, Duce.