

ANNALI

DELL'ACCADEMIA NAZIONALE DELLE SCIENZE
DETTA DEI XL

CONTINUATI
DAL SOCIO SEGRETARIO

MAURIZIO CUMO

DAL PRIMO GENNAIO MMII AL TRENTUNO DICEMBRE MMII
INSERITI NEI RENDICONTI DEL TOMO CXX



ROMA 2002

Annali dell'Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL

a cura dell'Accademico Segretario

MAURIZIO CUMO

2002

Soci Nazionali:

Fausto Lona, Enrico Bombieri, Eugenio Mariani, Tullio Regge, Roberto Malardoda, Giovanni Semerano, Sergio Fubini, Erasmo Marrè, Giampietro Puppi, Luigi Radicati Di Brozolo, Luigi Amerio, Umberto Colombo, Alessandro Ballio, Rita Levi Montalcini, Emilio Gatti, Luigi Dadda, Mario Troisi, Gian Tommaso Scarascia Mugnozza, Carlo Rubbia, Francesco Carassa, Giorgio Modena, Giorgio Letta, Antonio Moroni, Claudio Furlani, Antonio Graniti, Enrico Arbarello, Giancarlo Setti, Antonio Lepschy, Emilio Picasso, Giorgio Salvini, Claudio Baiocchi, Orazio Svelto, Danilo Mainardi, Maurizio Cumo, Bruno Andrea Melandri, Enrico Porceddu, Gian Gualberto Volpi, Eri Manelli, Ugo Italo Amaldi, Annibale Mottana, Giulio Maier, Vincenzo Balzani, Giuseppe Grioli, Luciano Maiani, Francesco Di Castri, Marco Biroli, Gennaro Marino, Vittorio Crescenzi, Edoardo Vesentini, Giorgio Vittorio Dal Piaz, Emilia Chiancone, Pietro Calissano, Giorgio Parisi, Luciano Caglioti, Elio Giangreco, Giampiero Maracchi, Amedeo Alpi, Enrico Garaci.

Soci Stranieri:

Alexander D. Alexandrov, Rudolf Mössbauer, Thomas Odhiambo, Monkombu Sambasivan Swaminathan, Peter Hamilton Raven, Sune Bergström, Chia Chen Tan, Luis A. Caffarelli, Giulio Leonardo Cantoni, Eugenij Pavlovich Velikhov, Duilio Arigoni, Koji Nakanishi, Marko Josifovitch Vishik, Leo Esaki, Bert Bolin, Yves Coppens, Marc Van Montagu, François Gros, Bruce Alberts, Fred W. McLafferty.

L'inaugurazione del 220° Anno Accademico ha avuto luogo il 16 aprile 2002 presso la Sala Igea dell'Istituto dell'Enciclopedia Italiana.

Il Presidente, Prof. G.T. Scarascia Mugnozza, ha pronunciato la seguente prolusione:

Al signor Vice Presidente del Senato, prof. Domenico Fisichella, rivolgo, a nome anche del Consiglio di Presidenza e degli Accademici, presenti o assenti anche per cause indipendenti dalla loro volontà, un deferente, grato e fervidamente cordiale benvenuto. Cordiale saluto che è esteso alle Autorità presenti, alla Senatrice Levi-Montalcini, al Presidente onorario dei Lincei prof. Salvini, ai Colleghi, agli Studiosi, alle gentili Signore ed ai Signori che hanno accettato l'invito di festeggiare insieme il nostro 220° anno accademico.

L'Accademia Nazionale delle Scienze, nata come «Società Italiana dei XL», ringrazia calorosamente il prof. F.P. Casavola, Presidente dell'Istituto per l'Enciclopedia Italiana, prestigioso mandato in cui è succeduto ad una nostra illustre consocia, la senatrice a vita Rita Levi-Montalcini, per aver consentito ad ospitare l'Accademia nella sala delle conferenze di questa famosa Istituzione e per avere nel suo indirizzo di saluto così accuratamente colto le motivazioni che hanno contrassegnato la storia ed il ruolo dei XL nella promozione culturale, nazionale ed europea. Ma anche l'Enciclopedia italiana, fondata dal sen. Giovanni Treccani degli Alfieri, è, con onore per l'Italia, grande protagonista, dai primi decenni dello scorso secolo, di cultura nel mondo. Il lavoro, i prodotti, i programmi dell'Enciclopedia, spaziando nei vari campi della conoscenza, hanno influito sull'elevazione culturale degli italiani e sul riconoscimento internazionale del contributo italiano al progresso civile. E nell'omaggio all'Enciclopedia, desidero riferirmi anche al prof. V. Cappelletti (per molti anni figura centrale dell'Istituzione che ci ospita) e fino a pochi giorni fa Vice-Presidente e Direttore del consiglio scientifico della «Treccani» di cui sono onorato di far parte.

Nelle manifestazioni per il 220° anno accademico, ieri abbiamo voluto richiamarci all'opera di uno scienziato italiano e nostro socio, P.M. Fasella, biochimico che – prematuramente scomparso or sono tre anni – nell'Università, negli Enti e Imprese di Ricerca, nella Commissione Europea e nell'Amministrazione universitaria italiana, nella stessa sua personale attività di ricercatore, ha svolto un'azione così efficace e proficua che, se da un lato ha ottenuto riconoscimenti vastissimi, ha lasciato un rimpianto ed un vuoto profondi. E domani onoreremo un altro nostro socio, anche egli scomparso da quasi tre anni, il prof. A.M. Angelini, che nell'Università, negli Enti di ricerca, nelle responsabilità di grandi Imprese di Stato, l'Enel in particolare, ha riversato, fin alle ultime fasi della Sua lunga e operosa vita, capacità e doti di scienziato, di tecnico e di amministratore.

E nel ricordo di questi Soci, debbo rivolgere un memore, mesto pensiero all'Accademico straniero scomparso nell'anno decorso: il prof. Max Ferdinand Perutz, premio Nobel, studioso i cui meriti scientifici, il grande prestigio internazionale, il contributo anche alla vita della nostra Accademia voglio adesso testimoniare.

Per tradizione, la relazione di apertura di simili adunanze deve dare notizia dei principali avvenimenti dell'Accademia nell'anno decorso, ed informare sulle prossime maggiori iniziative, nuove o sul filo di programmi pluriennali.

Ed anzitutto desidero esprimere fervida gratitudine, per l'opera svolta, ai membri del Consiglio di Presidenza, il Vice Presidente Giorgio Letta, i Consiglieri Emilio Picasso, Eri Manelli (amministratore), Maurizio Cuno (segretario), al Collegio dei Revisori dei conti, Eugenio Mariani (presidente), Giorgio Modena, Antonio Graniti, Dott. Giuseppe Donato, Dott.ssa Valentina Murtas (componenti), ai membri dei Centri di studio e dei Comitati di redazione delle serie delle nostre pubblicazioni.

E nel ringraziare tutti gli Accademici per quanto fanno per il nostro sodalizio, un riconoscente pensiero va anche alle collaboratrici ed ai collaboratori dei nostri uffici e servizi.

I nuovi soci stranieri sono: il Prof. François Gros, biochimico, segretario perpetuo della Académie des Sciences di Francia, famoso – tralaltro – per gli studi sugli acidi ribonucleici detti «messaggeri» che trasportano l'informazione codificata dai geni ai siti di formazione delle proteine; il prof. Bruce Alberts, biochimico, presidente della National Science Foundation degli Stati Uniti d'America, noto per i suoi studi sui complessi proteici alla base della replicazione cromosomica; il prof. Fred McLafferty, chimico, della Cornell University e artefice dello sviluppo della spettrometria di massa.

I soci italiani eletti nel 2001 sono i proff.: Elio Giangreco, ordinario di Tecnica della costruzioni dell'Università di Napoli «Federico II»; Giampiero Maracchi, ordinario di Agrotecnologia e Climatologia, dell'Università di Firenze; Amedeo Alpi, fisiologo vegetale e preside della facoltà di Scienze Agrarie dell'Università di Pisa; Enrico Garaci, microbiologo all'Università di Roma «Tor Vergata» e Presidente dell'Istituto Superiore di Sanità.

L'Accademia ha conferito i seguenti premi 2002: le medaglie d'oro per la Matematica al prof. Umberto Mosco dell'Università di Roma «La Sapienza», ingegno versatile dotato di vivo interesse per le applicazioni; la medaglia d'oro per le Scienze Fisiche e Naturali al prof. Leonello Paoloni, chimico dell'Università di Palermo e grande cultore degli aspetti storici della chimica; la medaglia Matteucci al prof. Theodor Hänsch, fisico sperimentale all'Università di Monaco di Baviera e direttore del Max-Planck - Institut für Quantenoptik; il premio Domenico Marotta alla Prof. Anna Tramontano, biochimica della Facoltà di Medicina di Roma «La Sapienza», interessata – tralaltro – all'analisi strutturale delle immunoglobuline; il premio per tesi di laurea in Storia della Fisica è stato assegnato al dr. Riccardo Bellè dell'Università di Pisa.

Un fatto importante della nostra Accademia è costituito dall'approvazione della modifica di statuto relativa all'abbassamento, da 75 a 70 anni, della soglia di età dei soci nazionali, raggiunta la quale possono essere eletti nuovi soci in soprannumero ai Quaranta della nostra tradizione storica. Con l'aumento del numero dei soci si avrà una migliore corrispondenza della compagine accademica agli indirizzi della scienza contemporanea ampliando il contributo dell'Accademia, di concerto con le altre Accademie, alla promozione e diffusione della cultura scientifica.

La segreteria tecnica dell'Accademia, è stata ristrutturata. Il «Servizio Pubblicazioni e Stampa» è curato dalla Dr.ssa Antonella Grandolini e per la supervisione dal socio Vittorio Crescenzi, ed ha pubblicato nel 2001: per la Serie «Scritti e documenti» due volumi per oltre mille pagine, e per la serie dei «Rendiconti» – le «Memorie di Matematica ed applicazioni» e le «Memorie di Scienze Fisiche e Naturali» – tre volumi per oltre 2000 pagine; ed infine – come di consueto – gli «Annali» e l'«Annuario» che sono la cronaca della vita, delle vicende dell'Accademia. Il «Servizio per l'Archivistica» sta riordinando nella nuova sede l'ingente patrimonio librario e l'archivio storico, per l'impegno del Prof. Giovanni Paoloni, coadiuvato dalla Dr.ssa Chiara Mancini e dal Dr. Michele Marino. Per far conoscere le nostre più rilevanti vicende, utilizzando le moderne tecnologie di comunicazione e informatizzazione, è stato istituito il Servizio «Comunicazione e Documentazione», curato dalla Dr.ssa Giulia Trimani, coadiuvata dalla Dr.ssa Paola Petrelli, sotto la supervisione del socio Maurizio Cumo. Il costante aggiornamento del sito web (www.accademiaxl.it) consente la divulgazione di notizie sulle nostre attività e rende altresì accessibile, via internet, materiale d'archivio ed un catalogo delle nostre pubblicazioni accademiche dalla fondazione, nel 1782 ad oggi.

Nel sintetizzare le più recenti iniziative del nostro sodalizio, vorrei ricordare che, tra il 2001 e il 2002, l'Accademia ha votato tre appelli.

Il primo, in occasione del secondo Vertice dei Premi Nobel per la Pace, svoltosi a Roma l'11-12 novembre 2000, è una proposta per la destinazione di una parte della remissione del debito pubblico internazionale ai Paesi più poveri, in favore delle popolazioni indigene e rurali, a riconoscimento e premio del loro contributo alla conservazione e valorizzazione della agrobiodiversità. L'appello è stato incluso nella dichiarazione finale del Vertice dei Nobel.

Il 27 marzo 2001, nell'imminenza delle elezioni per il Parlamento nazionale, l'Accademia ha votato all'unanimità un appello alle forze politiche affinché riconoscano la scienza e la formazione come le maggiori risorse ed i più potenti strumenti per affrontare le emergenze socio-economiche, ambientali, energetiche, sanitarie, alimentari e demografiche, che si prospettano all'umanità del III millennio. Nel documento l'Accademia ha ribadito l'assunto che, come in democrazia non c'è libertà senza responsabilità, egualmente l'attività intellettuale dello scienziato deve essere libera e soltanto limitata da vincoli etici e dalla responsabilità verso la società civile. Abbiamo sottoscritto il manifesto per la libertà e la dignità della scienza denominato «Galileo 2001», ed insieme con il Comitato promotore, presieduto dal prof. Angelo Renato Ricci, nel luglio 2001 ne sono state sostenute le motivazioni in un'udienza al Senato della Repubblica.

Infine, il 20 novembre 2001 l'Accademia, nel corso dell'assemblea straordinaria, ha votato all'unanimità l'appello al Governo italiano contenente alcune proposte, di cui l'Italia si potrebbe far portatrice nel corso del Vertice mondiale sull'agricoltura e l'alimentazione e la lotta alla povertà in programma a Roma, polo agricolo delle Nazioni Unite, nel giugno 2002 presso la Food and Agriculture Organization.

Tra i fatti del 2001, è rilevante notare che è stata completata la vendita – tramite la casa d'aste Sotheby's – dei beni mobili (quadreria, argenteria, arredi) del lascito dell'Avv. C. Tumedei e, nel rispetto delle Sue disposizioni, elargito tutto il ricavato mediante donazioni di apparecchiature di cardiologia e nefrologia in favore delle cliniche romane.

L'Accademia, grazie anche alla collaborazione degli Avv. Giacomo Antonelli, Enrico Biamonti e Luigi Lanzillotta ed attraverso la Commissione tecnica oggi presieduta dalla Prof.ssa Aurelia Sargentini, nel corso degli ultimi mesi ha predisposto 25 interventi per un totale di 4.906.340,54 euro (circa 9,5 miliardi di lire). Questa somma, aggiungendosi alle 46 erogazioni degli anni passati, portano a 71 le donazioni per un totale di 18.075.991,47 euro (circa 35 miliardi di lire). Ci si ripromette di pubblicizzare questo munificente atto di grande solidarietà dell'Avv. Tumedei verso i sofferenti con una manifestazione da concordare con il Comune di Roma.

Nell'intento di accentrare l'impegno dell'Accademia in due aree, in cui per lunga tradizione i Quaranta sono attivi, la storia della scienza e le investigazioni sulla complessità ambientale, dal 1996-'97 operano due Centri ad hoc.

Il «Centro di studio per la storia della scienza contemporanea e dei Quaranta - E. Amaldi» ha proseguito, nel quadro del progetto finalizzato «Beni culturali» del CNR, l'aggiornamento della banca dati per il censimento degli archivi scientifici in Italia. È stata stabilita una collaborazione con l'Università di Bologna per lo studio del carteggio del socio G.B. Bonino, ed è stata impostata la collaborazione con la Stazione Zoologica di Napoli per il riordinamento delle carte del prof. Alberto Monroy da inserire, con gli altri carteggi depositati nel nostro archivio, nel censimento dei biologi italiani. È stata curata – come negli anni precedenti – la pubblicazione degli atti del nono convegno del Gruppo nazionale di Storia e Fondamenti della Chimica.

Il «Centro di studi per l'ambiente – G.B. Marini Bettolo» ha sviluppato in particolare, come precisato più avanti, temi relativi: alla biodiversità vegetale ed alle opportunità per gli studiosi italiani derivanti dalla definitiva presenza a Roma dello «International Plant Genetic Resources Institute»; alle tecniche ed allo stato d'uso di biomasse e rifiuti vegetali come fonti di energia alternativa; ai danni provocati da fattori biotici e abiotici sul materiale cartaceo delle stampe d'arte, ecc.

Le relazioni con Accademie straniere, dall'ormai lungo rapporto con la Reale Accademia Svedese delle Scienze, nel cui quadro la lettura «Marconi» è stata tenuta a Stoccolma dal socio Cumo il 24 ottobre 2001 sul tema «Experiences and techniques in decommissioning old nuclear plants», si sono quest'anno estese anche all'Accademia delle Scienze di Bolivia. Con questa Accademia è stato firmato un accordo, nel febbraio scorso, seguito da un incontro di studio, favorito da una lunga precedente collaborazione italo-boliviana, su possibili programmi di ricerca comuni di precipuo interesse per la regione andina. Sono in atto contatti per accordi di collaborazione con l'Accademia delle Scienze del Senegal, che prevede anche la donazione, da parte del Governo italiano, di tecnologie informatiche e la collaborazione ad impiantare una banca di dati scientifici a Dakar, e con l'Accademia delle Scienze di Cuba.

Nel corso dell'anno accademico, spesso in collaborazione con altre Accademie e Istituzioni scientifiche italiane e straniere, cui l'Accademia dei Quaranta è doverosamente molto grata, si sono svolti incontri e convegni tra i quali: un dialogo (12.01.2001), sui provvedimenti legislativi completati nel 2000 che hanno avviato – nell'autonomia degli Atenei – la riforma dell'università italiana, dialogo che ha coinvolto l'allora Ministro Zecchino, De Maio, Eco, Panebianco, Tronchetti Provera, Scarscia Mugnozza, e numerosi fra i partecipanti all'incontro; un convegno sulla salvaguardia di stampe e disegni d'arte dagli agenti biologici, fisici e chimici di degrado, in collaborazione con gli Istituti nazionali della Grafica e della Patologia del Libro; il convegno e la mostra «E. Fermi and the Universe of Physics», curati dal Comitato nazionale per la celebrazione del centenario della nascita di Fermi presieduto da Carlo Bernardini; il dibattito, organizzato con il CNR ed il British Council e con la partecipazione di giornalisti scientifici, su «Ethics and Polemics»; la conferenza che, nella collaborazione con l'Unione delle Accademie più dedicate alle scienze dell'agricoltura, dell'alimentazione e dell'ambiente, ha trattato dei problemi e delle prospettive della genetica molecolare e delle biotecnologie; il convegno che, con il Politecnico di Milano (20.11.2001), ha considerato lo sviluppo delle tecnologie d'informazione e comunicazione e la «new economy»; il confronto di idee e di esperienze (14.1.2002) sull'uso delle biomasse, anche di rifiuto, realizzato con la Fondazione Olivetti e il CNR, preparatorio di una conferenza sulla valutazione integrata di tale fonte alternativa di energia; la giornata (12.10.2001) dedicata ai programmi italiani con lo «International Plant Genetic Resources Institute – IPGRI», cui hanno partecipato anche Rita Levi-Montalcini ed altri soci.

Il 13 novembre, al Palazzo del Quirinale, alla presenza del Capo dello Stato, dei Ministri dell'Ambiente e Territorio e delle Politiche Agricole e Forestali e di parlamentari, dirigenti, scienziati e tecnici, i risultati di un quinquennio di ricerche sul sistema ambientale della Tenuta Presidenziale di Castelporziano, che hanno approfondito aspetti della complessità di tale modello di ecosistema forestale costiero mediterraneo, sono stati illustrati dal presidente dell'Accademia, ente responsabile della gestione e del coordinamento del programma. Gli studi, quaranta memorie scientifiche redatte da 83 ricercatori, sono stati raccolti in due volumi di quasi mille pagine e pubblicati nella serie «Scritti e documenti» (2001) dell'Accademia, con un contributo del Segretariato Generale della Presidenza della Repubblica.

L'Accademia, con relazioni del presidente, ha, tra l'altro, partecipato: al Convegno dello «Istituto internazionale Jacques Maritain» intitolato «Un diritto civile fondamentale: il cibo»; alla «Giornata mondiale sull'alimentazione», organizzata dalla FAO e dal Ministero Italiano per l'Agricoltura (25 ottobre 2001); al seminario (19.11.2001) del Ministero degli Esteri per impostare programmi italiani di partenariato per lo sviluppo dell'Africa nell'ambito della «Nuova iniziativa africana» approvata dai Capi di Stato africani (Lusaka, 11.7.2001); ad un incontro (25.1.2002) fra Legambiente e Società scientifiche italiane più attive nello studio dei problemi legati all'ingegneria genetica ed agli organismi geneticamente modificati.

Ai premi ed alle borse di studio che, come di consueto, saranno assegnate nel 2002, si aggiunge una borsa intitolata a Vincenzo Caglioti, il cui vincitore (nel 2002 il premio sarà attribuito ad uno studioso delle discipline chimiche e relative applicazioni) la Famiglia ha voluto venisse prescelto da una Commissione congiunta dell'Accademia dei Lincei e dei XL, accademie delle quali il prof. Caglioti è stato per lunghi anni componente e inesauroibile sprone. Tra le candidature a premi internazionali merita un cenno la proposta dell'Accademia di concerto con l'Accademia dei Lincei per il World Food Prize: è stato segnalato il prof. J. Esquinas, uno dei maggiori fautori del trattato internazionale per la biodiversità firmato nello scorso novembre a Roma da 163 Paesi. Guardando all'anno accademico che oggi si apre, varie iniziative sono già state sufficientemente programmate.

È stato riavviato, prorogando la convenzione tra il Segretariato Generale della Presidenza della Repubblica e questa Accademia e con un rilevante sostegno finanziario concesso dal Ministero dell'Ambiente e del Territorio, il programma multidisciplinare di monitoraggio ambientale della Tenuta presidenziale di Castelporziano. Il nuovo programma, sempre coinvolgendo gruppi di ricerca universitari e di enti pubblici di ricerca, è prevalentemente indirizzato allo studio della crisi della rinnovazione naturale delle specie vegetali tipiche di un ecosistema forestale costiero mediterraneo, e delle sue cause con particolare riferimento: ai cambiamenti di natura climatica (es. siccità), pedologica (erosione, e stato biofisico e microbiologico) e idrogeologica (abbassamento della falda e intrusione di acqua marina); ai cicli biogeochimici degli elementi nutritivi; alle fonti inquinanti (ozono, metalli pesanti, ecc.); all'impatto antropico.

Una partecipazione di esponenti dell'Accademia è prevista ai lavori di due Vertici mondiali: il Vertice mondiale sull'agricoltura e l'alimentazione che si aprirà a Roma, presso la FAO, il 10 giugno prossimo, e il Vertice mondiale sull'ambiente in programma a Johannesburg dal 29 agosto prossimo.

Per ottobre a Roma l'Accademia, d'intesa con la Commissione Nazionale Unesco, i Ministeri degli Affari Esteri, dell'Ambiente e delle Politiche Agricole, ed il CNR, in raccordo con la Divisione di Ecologia dell'Unesco, sta curando l'organizzazione della riunione della Sezione Europea del Programma dell'Unesco «Man and Biosphere», che raccoglie quasi quaranta Paesi. È in corso di definizione un accordo con l'Istituto Nazionale di Ricerche sulla Montagna, presieduto dal Socio A. Mottana, che privilegia temi della tutela della biodiversità, della conservazione delle eredità culturali e culturali e dell'educazione ambientale.

Un Convegno nazionale promosso dalla nostra Accademia e dall'Accademia della Crusca sul tema «Lingua italiana e scienze» avrà luogo nel febbraio 2003 presso l'Accademia della Crusca a Firenze. L'idea di far incontrare scienziati e linguisti è nata dalla constatazione che i linguaggi specialistici e scientifici stanno avendo, anche sul linguaggio comune, effetti evidenti che, se lo ridimensionano nello scambio culturale e scientifico internazionale in confronto a lingue più attrezzate e ormai preminenti, rischiano però di premere sull'idioma italiano con trasferimenti tecnologici, spesso

impropri, che potrebbero essere evitati migliorando – anche nell'informazione e divulgazione a livello nazionale – la qualità dell'italiano scientifico.

Infine, desidero sottolineare il fatto che, con la collaborazione di membri di questa Accademia, una Commissione nominata dal Presidente dell'Accademia dei Lincei, prof. Vesentini, e coordinata dal sottoscritto, sta predisponendo una «dichiarazione» sulle biotecnologie, con particolare riferimento alla genetica molecolare applicata ai vegetali.

È questo un tema che su vari piani, scientifico e tecnico, socio-economico ed etico, produttivo e commerciale, locale e globale, agita, anche per problemi di sicurezza alimentare e ambientale, l'opinione pubblica e il mondo politico. Esso è fortemente sentito in tutti i Paesi, avanzati e emergenti, ed ovviamente in Europa e in Italia, ed ha ripercussioni diverse sul piano scientifico e tecnologico anche fra Paesi della medesima area, per esempio nella stessa Unione Europea.

Tale situazione mi spinge, come già precedentemente fatto in cerimonie come l'attuale, a toccare il tema del ruolo della scienza nella società, e della necessità, nel superiore interesse sociale e nello spirito di servizio degli scienziati verso la società civile, di dover dissipare quella diffidenza verso la scienza e le sue derivanti innovazioni e applicazioni, sospetto diffuso nella opinione generale che, su alcuni temi, giunge nella nostra comunità nazionale anche a forti sensi di ripulsa.

È appunto il caso delle biotecnologie, o meglio delle ricerche di genetica molecolare, dell'ingegneria genetica, riguardanti il sistema agroalimentare; oggetto, come avanti detto, di un convegno di due giorni organizzato nell'ottobre scorso da questa Accademia ed i cui atti sono di imminente pubblicazione.

In realtà, l'evoluzione degli esseri viventi è costellata di micro- e macro-mutazioni genetiche e cromosomiche, di incroci, di clonazioni e variazioni somatiche, di scambi e riarrangiamenti tra cromosomi, di ricombinazioni geniche, di moltiplicazioni cromosomiche e di sintesi di nuove specie, di trasferimenti e rimescolamenti di patrimoni genetici, anche fra specie diverse e non necessariamente interfeconde. A questi eventi da millenni seguono: selezioni fenotipiche e genotipiche per adattamento all'ambiente e nella competizione con i vari fattori biologici e fisici dell'ecosistema, e selezioni operate dall'uomo – in via empirica e, più recentemente, su basi scientifiche – con un duplice obiettivo: le esigenze di sopravvivenza, economiche e di benessere, e la corrispondenza – quantitativa e qualitativa – alle mutate e progredite condizioni di vita.

Sembra dunque ammissibile e conveniente provare a rispondere alle modificazioni ambientali naturali ed a quelle provocate dall'uomo utilizzando, pur sempre richiamandosi a principi etici e morali, sia i metodi convenzionali di miglioramento genetico, sia le innovazioni metodologiche e tecnologiche conseguenti al progresso delle conoscenze scientifiche nel campo delle scienze della vita. L'evoluzione controllata, degli organismi vegetali animali microbici, dovrebbe procurare nuovi prodotti, da introdurre nel sistema produttivo e nel consumo soltanto dopo aver compiuto tutte le analisi e gli accertamenti di sicurezza a tutela della salute dell'uomo e dell'ambiente e dopo aver valutato rigorosamente il rapporto tra rischi e benefici. Si verrebbe così a

disporre di nuovi materiali, di metodi di allevamenti animali e vegetali più biologici, di organismi più resistenti a stress biotici e abiotici, di bioprodotto eduli, nutrizionali, farmacoterapeutici, bioindustriali, ambientalmente compatibili e armonici.

Si verrebbe così a disporre di materiali innovativamente idonei all'assolvimento delle esigenze della società umana e del suo futuro, anche perché validi ai fini della salvaguardia, del recupero e della valorizzazione delle risorse naturali, validi ai fini – cioè – della sostenibilità dei processi di sviluppo.

L'opinione pubblica e la classe politica sono state finora distortamente informate e insufficientemente preparate anche per la carenza di obiettivi ed efficaci informatori, nonché per la intrinseca complessità delle leggi e dei fenomeni biologici. Ma il grande pubblico e la classe politica dovrebbero ormai convenire, senza diffidenza ed emotive paure, sulla necessità di fare ricerca con ingenti investimenti, soprattutto pubblici, per finanziare sia studi e indagini di controllo e analisi di sicurezza, sia, ed in egual misura, ricerche per ottenere quella gamma di innovazioni biotecnologiche le cui potenzialità discendono dagli studi di genomica, proteomica, bioinformatica, genetica agraria, e si giovano, per la prima volta, della precisione operativa delle metodologie molecolari.

*Un altro esempio italiano riguarda il rifiuto dell'energia nucleare susseguente alla campagna sull'opinione pubblica ed al referendum di 15 anni fa: un paradigma, per genesi e per l'influenza economica e scientifica, applicabile al citato caso delle agrobiotecnologie. Oggi l'atomo, e non solo per i mutati equilibri nell'orizzonte geopolitico, riappare un'alternativa plausibile per la crisi energetica e la dipendenza da idrocarburi. Fisici ed ingegneri nucleari stanno studiando impianti in condizioni di sicurezza intrinseca, di rigoroso controllo del rischio d'incidenti, e l'energia prodotta è pulita, in linea con gli obiettivi del protocollo di Kyoto per la riduzione del sovrariscaldamento del pianeta e delle temute crisi climatiche e ambientali. Nonostante quindici anni di totale disinteresse verso il nucleare, la comunità scientifica italiana è però riuscita ancora a mantenere «i fuochi accesi». Ricerche e progetti innovativi per la produzione di energia pulita e sicura, anche ricorrendo ad una fonte inesauribile come l'idrogeno, indirizzato da anni promosso da un illustre socio dei Quaranta, il Nobel Carlo Rubbia, riguardano pure il grosso problema dei rifiuti radioattivi. Attraverso sistemi accoppiati di reattori sottocritici e di acceleratori, trasmutando scorie pesanti in leggere, si può produrre energia pulita e nel contempo distruggere progressivamente le scorie. In questo campo, la nostra Accademia (anche per l'esperienza del socio Maurizio Cumo) sta considerando l'opportunità di sponsorizzare in Italia un convegno internazionale sulle condizioni di gestione sicura di depositi centralizzati dei residui radioattivi.**

* Altri casi italiani riguardano per esempio: la conclamata sicurezza e bontà di prodotti ottenuti con i metodi dell'agricoltura biologica; la normativa italiana sulla protezione dagli effetti dei campi elettromagnetici di radiofrequenza ed a frequenze industriali che, nonostante le raccomandazioni della Commissione internazionale sulla protezione dalle radiazioni non-ionizzanti, convalidate dalla Organizzazione mondiale della Sanità, pone limiti di gran lunga inferiori a quelli raccomandati in base all'assunto – ingiustificato sul piano scientifico – di una correlazione tra leucemia e cancro ed esposizione a valori anche bassi del campo elettromagnetico.

È cosa ben nota quanto questi ritardi compromettano, in tempi di cambiamento globale, il progresso di un Paese ad economia avanzata come l'Italia, e la sua capacità di crescita e di concorrenza, dal numero dei brevetti alla bilancia commerciale, dall'occupazione alla tutela delle caratteristiche della propria vivida identità e del proprio patrimonio culturale. La nostra Accademia non può che riconfermare vigorosamente al Parlamento ed al Governo quanto dichiarato, nell'appello lanciato un anno fa nel corso della campagna elettorale, sul contributo alla pace, all'equità e al benessere nazionale e internazionale derivante dal progresso della scienza e della tecnica, nel consenso della società. Ed è encomiabile – in un periodo di grave insufficienza in Italia di investimenti nella scienza – l'impegno in questi mesi degli studiosi e degli esperti italiani nel confrontarsi ed aggregarsi per predisporre progetti che possano trovare inserimento nelle linee e spazi di ricerca previsti dal VI programma europeo per la scienza.

Ma il ritardo tecnologico italiano ha anche radici nella insufficienza della formazione e della informazione scientifica del grande pubblico. Tale situazione è di frequente denunciata ed esaminata nella cause e nelle soluzioni.

Nella situazione italiana, riconosciuta la necessità di una elementare formazione scientifica di base fin dalla scuola dell'obbligo, è urgente, inquadrata in un fisiologico rapporto con l'evoluzione culturale del cittadino, la diffusione di una moderna istruzione scientifica, la cognizione storica della permanente sfida intellettuale e dello sviluppo progressivo del pensiero scientifico e della sua influenza sulle vicende della civiltà umana. È urgente una elementare ma chiara ed obiettiva consapevolezza delle teorie, delle ipotesi, dei procedimenti, degli errori, delle dispute, delle riflessioni e delle conquiste dell'impresa scientifica. È urgente una comunicazione di tipo divulgativo popolare, attraverso i media, e le pagine scientifiche e culturali, ma senza toni di cronaca «sensazionale»; è necessaria una divulgazione efficace ed essenziale delle risposte tecniche, dei prodotti, dei risultati conseguiti, ma anche del ventaglio di problemi, anche morali ed etici, e delle prospettive che si aprono con l'avanzare delle conoscenze.

In questo campo le Accademie scientifiche hanno, come da tempo ormai si sostiene, un compito rilevante che può giovare alla formazione e ad un'informazione obiettiva, aggiornata e continua del cittadino, così da consentire alla collettività di convincersi e di esprimersi in base ad una basilare e comprensibile cognizione di causa, e poi di offrire un democratico appoggio alle decisioni politiche.

Come ha ammonito Hans Georg Gadamer, il filosofo tedesco scomparso poche settimane fa all'età di 102 anni, «non esservi informazione se non c'è pensiero», così possiamo sostenere che non esiste informazione scientifica se non è fondata sul pensiero, sulla conoscenza scientifica, se – cioè – rimane avulsa da speculazioni, indagini, ricerche, nozioni, concetti scientificamente comprovati.

E la diffidenza dell'opinione generale verso i fatti della scienza diminuirà se nella cultura moderna cresceranno i segni di uno scambievolmente raffronto con le dottrine filosofiche; e se cresceranno i frutti di una ricognizione epistemologica sulla concretezza e sulla compatibilità etica dei progressi nelle conoscenze scientifiche e nelle conseguenti innovazioni tecniche, economiche e sociali. Non dimentichiamo che le tante ramifica-

zioni e fioriture di sapere e di cultura, prodotte dai maestosi alberi della filosofia e della scienza, sono nate e si radicano in quella «filosofia naturale» maturata venticinque secoli fa nell'intelletto e nella coscienza morale di grandi pensatori mediterranei.

Si cerchi – dunque – di ricomporre, anastomizzare, riportare in alvei comunicanti e comuni le complessità e le altezze del pensiero filosofico e di quello scientifico. Si potranno generare nuovi virgulti di riflessione e di sapere a vantaggio anche della libertà di pensiero e di vita dell'uomo moderno, e si potrà rispondere alle domande, alle preoccupazioni dell'uomo del XXI secolo. Tra queste realisticamente dominano: il rispetto dei principi morali e dei diritti civili, la valutazione etica delle convinzioni e delle innovazioni prodotte della scienza e la validità e compatibilità – per l'individuo e per la società – dell'adozione dei vantaggi materiali che dalle scoperte scientifiche possono promanare.

Quanto più cresce la rete di conoscenze scientifiche e delle molteplici applicazioni, tanto più le discipline umanistiche e scientifiche devono riavvicinarsi e, interagendo, ricreare insieme un fertile sostrato in cui far avanzare le frontiere del sapere.

In conclusione, alla radice è missione delle Accademie, con le altre istituzioni di alta cultura, il promuovere e l'accrescere, nell'interdisciplinarietà propria dei consessi accademici, il patrimonio di saperi, dei cui frutti, teorici e pratici, possa beneficiare l'umanità.

Da questo capitale di idee, di pensiero, deriveranno le informazioni appropriate ed anche il recupero, nella pubblica opinione, del ruolo e dei valori della scienza come forza propulsiva del consorzio umano.

Con queste considerazioni, anche nel ringraziare fervidamente Lei, signor Vice Presidente del Senato, per la Sua gradita partecipazione, le Autorità, i gentili Ospiti e gli illustri e cari Colleghi e Consoci, ho l'onore di dichiarare aperto il 220° anno della nostra Società Accademica.

Prego l'Accademico Segretario di procedere alla proclamazione dei nuovi Soci, ed alla consegna delle Medaglie e dei Premi dell'Accademia dei XL per l'anno 2001.

La Commissione per la Medaglia dei XL per la Matematica, formata dai Soci Claudio Baiocchi, Giorgio Letta e Edoardo Vesentini, ha redatto la seguente relazione:

Umberto Mosco, nato a Cosenza nel 1938, laureato a Roma in Matematica nel 1959 e in Fisica nel 1961, è professore di Analisi matematica all'Università di Roma «La Sapienza» dal 1972. È stato professore visitatore presso un gran numero di Università e di Centri di ricerca stranieri. È membro del comitato di redazione di importanti riviste matematiche, italiane e straniere. La sua produzione scientifica, molto ampia, copre diversi campi dell'Analisi, legati tra di loro per metodologie e idee di base: disequazioni variazionali, analisi convessa, ottimizzazione, teoria del potenziale, controllo stocastico, convergenza variazionale, omogeneizzazione, forme

di Dirichlet. L'idea di fondo di molti dei suoi lavori consiste nello studiare il comportamento di un oggetto matematico rispetto a perturbazioni dei «parametri» dai quali dipende. In particolare, egli ha sviluppato assai profondamente una «teoria delle perturbazioni per disequazioni variazionali», dimostrando tra l'altro la continuità della trasformata di Young-Fenchel rispetto a una speciale nozione di convergenza, da lui stesso introdotta, che molti autori chiamano ormai, in suo onore, «M-convergenza». In questo stesso campo, si deve a lui una formulazione generale dei problemi variazionali «impliciti», nella quale rientrano le disequazioni quasi-variazionali del controllo impulsivo stocastico e la teoria degli equilibri non cooperativi di Nash in economia matematica.

Attraverso raffinate tecniche di teoria del potenziale, Mosco ha ottenuto anche risultati molto significativi sulla continuità puntuale delle soluzioni del problema con ostacolo, del tipo dei criteri di Wiener per le equazioni ellittiche lineari, giungendo ad uno studio unificato di problemi di varia natura (come problemi di Dirichlet in insiemi molto irregolari o equazioni di Schrödinger con potenziali fortemente singolari). Mosco si è posto anche il problema della stabilità dei criteri di Wiener rispetto a perturbazioni del dominio: egli ha provato che la famiglia dei problemi di Dirichlet «rilassati» è stabile rispetto alla Γ -convergenza di misure.

L'ultimo in ordine di tempo degli argomenti di ricerca di Mosco è lo studio dei «frattali» dal punto di vista delle equazioni alle derivate parziali. Per una famiglia di frattali auto-similari, egli ha proposto l'introduzione di una quasi-metrica di natura variazionale, che permette di considerare questi frattali come spazi omogenei e di provare in tale ambito disequazioni del tipo di Poincaré e del tipo di Morrey-Sobolev.

In conclusione, Mosco è un matematico di ingegno versatile, sempre aperto a idee nuove e dotato di vivo interesse per le applicazioni. Egli ha ottenuto, in diversi campi dell'Analisi matematica, risultati originali di grande rilievo.

La Commissione per la Medaglia dei XL per le Scienze Fisiche e Naturali, formata dai Soci Emilia Chiancone, Eri Manelli e Alessandro Ballio, ha redatto la seguente relazione:

Leonello Paoloni, laureato in Chimica (1944) e poi in Fisica (1953) nell'Università di Roma, ricercatore nell'Istituto Superiore di Sanità (1950-1968), titolare della Cattedra di Chimica Teorica nella Facoltà di Scienze dell'Università di Palermo (1968-1996).

L'attività scientifica di Paoloni si è sviluppata in due aree apparentemente fra loro separate: meccanica quantistica e storia della scienza. In entrambe ha conseguito risultati di elevato prestigio, apprezzate sia entro che fuori Italia. Il suo precoce interesse ai metodi della meccanica quantistica nella chimica, che è stato di stimolo per la sua seconda laurea, lo ha portato, attraverso il progressivo appfon-

dimento nello studio teorico e nella sperimentazione, alla risoluzione di alcuni importanti e controversi problemi. A titolo di esempio ricordiamo quello relativo all'esistenza di sostanze la cui molecola non poteva essere disegnata secondo le regole adottate dal simbolismo della chimica organica nella tradizione classica. Un motivo per affrontare problemi del genere è stato pure l'interesse molto vivo di Paoloni per gli aspetti epistemologici e storici del pensiero scientifico dei chimici dopo l'avvento della meccanica quantistica. I contributi di Paoloni in questa area disciplinare si sono intensificati nel corso di quasi un trentennio e si mantengono tuttora numerosi e di alta qualità. Va ricordato che Paoloni ha promosso e partecipato alla fondazione del Gruppo Nazionale di Fondamenti e Storia della Chimica (GNFSC), costituito nel 1986; è stato membro del direttivo fino al 1993 e poi Presidente dal 1993 al 1997. La sua attenzione agli aspetti storici della chimica è testimoniata dalle memorie che ha presentato ai congressi del GNFSC dal 1987 al 2001, fra le quali emergono quelle riguardanti vicende della vita di Stanislao Cannizzaro e di alcuni altri illustri chimici attivi nell'Università di Palermo, ed ancora dalla ponderosa serie dei «Quaderni» del Seminario di Storia della Scienza dell'Università di Palermo, che raccolgono le lettere a Cannizzaro dal 1857 al 1872, gli scritti di storia politica e chimica dello stesso Cannizzaro e gli appunti di Raffaele Piria, maestro di Cannizzaro, sull'industria chimica inglese visitata nel 1851 e nel 1862.

Paoloni ha ricevuto numerosi riconoscimenti che sottolineano il valore e l'originalità delle sue ricerche; particolarmente significativo è il premio conferitogli dalla Divisione di Storia della Chimica della American Chemical Society per la definitiva messa a punto del problema dei modelli stereochimici del benzene, pubblicata nel 1992.

In considerazione dei rilevanti risultati conseguiti da Leonello Paoloni nel corso della sua varia, lunga e intensa attività scientifica, la Commissione propone, all'unanimità, che gli venga conferita la Medaglia dei XL per il 2001.

*La Commissione formata dai Soci Ugo Amaldi, Emilio Picasso e Orazio Svelto ha proposto il conferimento della Medaglia Matteucci al Prof. **Theodor Hänsch** con la seguente motivazione:*

Il Prof. Theodor Hänsch è Direttore del Max-Planck-Institut für Quantenoptik ed è Prof. di Fisica al Ludwig-Maximilians Universität München.

Il Prof. Hänsch è uno dei più originali fisici sperimentali di questi anni. Egli si è particolarmente interessato a eseguire misure di precisione nella spettroscopia laser e nella fisica fondamentale con riferimento agli atomi di idrogeno, di anti-idrogeno, alle costanti fondamentali e alle proprietà di simmetrie. Ha inoltre sviluppato originali tecniche sperimentali per esplorare gli effetti quantistici degli atomi ultrafreddi raffreddati con la radiazione laser. Un altro campo di attività è quello dello studio sperimentale dell'interferometria atomica.

Il Prof. Hänsch è autore di più di 350 pubblicazioni e di 9 brevetti.

Tra i suoi lavori ci preme mettere in evidenza che il Prof. Hänsch, in collaborazione con il Prof. Schawlow, è l'inventore del metodo di raffreddamento di gas con la radiazione laser. Questo metodo ha aperto la strada al raffreddamento laser applicato in più occasioni, che è alla base di eccezionali risultati sperimentali.

Il Prof. Hänsch ha ottenuto risultati di notevole precisione nella fisica atomica e in particolare nelle misure della costante di Rydberg. In tutte queste misure si può riconoscere la originalità del metodo sperimentale utilizzato.

Un'altra attività sperimentale che è opportuno citare è la bellissima serie di misure fatte nel Lamb shift nell'atomo di idrogeno e nell'atomo di deuterio. Le precisioni raggiunte sono incredibilmente accurate, di una parte su dieci alla undici.

Recentemente il Prof. Hänsch ha messo a punto un metodo sperimentale nuovo che consente di effettuare misure di frequenza con notevole precisione. Il metodo consiste nel rapportare una frequenza ottica alla sua frequenza doppia mediante creazione, fra le due frequenze, di un pettine regolare di frequenze con intervallo del pettine noto con grande precisione.

Infine piace citare alla commissione il lavoro di Hänsch e collaboratori in cui si è ottenuto la prima evidenza della possibilità di raffreddare gli antiprotoni ricorrendo all'utilizzazione di positroni.

È impossibile in una breve motivazione per l'assegnazione della Medaglia Matteucci accennare a tutta l'attività sperimentale del Prof. Hänsch così variata sia nelle metodologie usate sia nei temi affrontati.

Il Prof. Hänsch è membro di molte Accademie prestigiose tra le quali l'American Academy of Arts and Science e la National Academy of Sciences. Egli ha avuto molti premi, tra i quali Italgas Prize for Research and Innovation, Einstein Medal for Laser Science, King Faisal International Prize for Science, Phillips Morris Research Prize, EPS Quantum Electronic and Optics Prize.

Il Prof. Hänsch è professore part-time dell'Università di Firenze.

*Relazione redatta dal Consiglio della Fondazione Domenico Marotta, formato dai Proff. Antonio Graniti (Presidente), Emilia Chiancone, Claudio Furlani, Giorgio Letta e Ugo Amaldi, per il conferimento del Premio Domenico Marotta 2001 alla Dott.ssa **Anna Tramontano**.*

Anna Tramontano si è laureata in Fisica a Napoli nel 1980 con una tesi sperimentale sull'effetto delle radiazioni su organismi biologici. Di qui è nato il suo interesse per i meccanismi e le strutture a biomolecolari. Subito dopo la laurea ha ottenuto una borsa di studio presso l'IIGB di Napoli ed ha iniziato a lavorare sull'analisi di sequenze di acidi nucleici e proteine affrontando in quel periodo problemi che sono ancora oggi di grande attualità e hanno ricevuto un nuovo impulso dai progetti genomici, come la possibilità di distinguere tra regioni codificanti e non codificanti in sequenze genomiche e la predizione di struttura secondaria.

Nel 1984-1985 è stata «post-doctoral fellow» nel laboratorio del Prof. Robert Fletterick nel Dipartimento di Biochimica dell'Università di San Francisco, California, dove ha scritto un programma di visualizzazione molecolare (Insight). A tutt'oggi la versione corrente di Insight conserva la maggior parte delle caratteristiche del disegno originale ed è il «software» di grafica molecolare più usato nel mondo.

Nel 1987 ha iniziato la sua attività come «Staff Scientist» presso l'European Molecular Biology Laboratory (EMBL) in Heidelberg, nel Biocomputing Programme. In quel periodo il suo interesse si è orientato verso l'analisi strutturale di proteine, in particolare delle immunoglobuline. Ha collaborato al modello detto delle «strutture canoniche» per le regioni ipervariabili delle immunoglobuline, deputate al riconoscimento e al legame dell'antigene, e ne ha derivato un metodo per la predizione delle strutture di immunoglobuline che è ancora oggi considerato il più affidabile per la predizione della struttura di questo tipo di molecole. Ha anche studiato approfonditamente i «loops» di dimensioni medie (4-6 amminoacidi), che pur rappresentando una frazione non irrilevante delle strutture proteiche, sono tra i meno studiati e compresi. Questo ha avuto implicazioni per la predizione della loro struttura.

Nel 1990 Anna Tramontano è rientrata in Italia e ha iniziato la sua attività all'IRBM, un Istituto di Ricerca nato da una «joint venture» tra la Sigma Tau Italia e la Merck USA.

Durante questo periodo ha collaborato sia a tutti i progetti dell'Istituto che allo sviluppo di nuovi metodi bioinformatici. Per esempio, ha partecipato al disegno *de novo* di una proteina beta, al disegno di mutanti dell'interleuchina-6 con funzione agonista, antagonista, super-agonista e super-antagonista, alla predizione della struttura di enzimi e proteine strutturali del virus dell'epatite C, al disegno di sequenze atte a fungere da superantigeni per lo stesso virus, etc. Tra l'altro, oltre ai già citati metodi di predizione di loops e di regioni ipervariabili di immunoglobuline, ha sviluppato metodi per il «docking» di macromolecole, per l'analisi di risultati derivati da nuovi metodi di predizione di struttura, per la valutazione dell'affidabilità dei metodi di predizione (in particolare è stata scelta come valutatore del modelling comparativo nella competizione mondiale CASP nel 2000), metodi automatici per l'analisi funzionale di sequenze genomiche, etc.

Nel 2001 è risultata idonea ad un concorso per un posto di professore di prima fascia nel raggruppamento di Biochimica ed è poi stata chiamata presso la I Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università «La Sapienza» di Roma.

*La Commissione esaminatrice, composta dai Proff. Salvo D'Agostino, Eri Manelli e Sandro Petruccioli, ha designato quale vincitore del premio per tesi di laurea in Storia della Fisica, il dottor **Riccardo Bellè** (Università di Pisa).*

RICCARDO BELLÈ: *L'Ottica di Francesco Maurolico*

Rel.: prof. P.D. Napolitani — Corr.: prof. A. Berarducci

Una ricerca sui contributi alle teorie ottiche di Maurolico antecedenti le teorie di Kepler e Descartes. Il lavoro dimostra una buona padronanza del metodo della ricerca storica in un periodo in cui si cominciano ad affermare le idee originali della scienza occidentale, dopo i notevoli contributi degli arabi, senza che si siano ancora intrapresi i metodi di ricerca quantitativa-matematica e si sia messa a punto una sperimentazione controllata dalla teoria. Viene presentata una buona documentazione bibliografica primaria e secondaria.

A conclusione della cerimonia inaugurale dell'anno accademico il Socio Giampiero Maracchi, ordinario di agrometeorologia e climatologia all'Università di Firenze, ha tenuto la prolusione sul tema: «Cambiamenti climatici e impatto sul territorio».

ATTIVITÀ SVOLTA NEL 2002

1. Riunioni dei soci

Il 16 aprile 2002 presso la Sala Igea dell'Istituto dell'Enciclopedia Italiana in Roma ha avuto luogo l'**inaugurazione del 220° anno accademico**, alla presenza del Presidente del Senato della Repubblica Prof. Domenico Fisichella. L'Assemblea ordinaria dei soci si è riunita nel pomeriggio della stessa giornata. Nel corso della cerimonia sono stati consegnati i diplomi ai nuovi soci: Proff. Amedeo Alpi, Enrico Garaci, Elio Giangreco, Giampiero Maracchi, ed in tale occasione il socio Giampiero Maracchi ha tenuto una prolusione su *I cambiamenti climatici e gli effetti sull'attività umana e sul territorio*.

Il 12 dicembre si è riunita l'**Assemblea autunnale dei Soci** a Roma, presso l'Aula Magna dell'Istituto G. Mendel. Nel corso dell'adunanza, i soci hanno votato all'unanimità una **mozione sulla situazione, in Italia, delle Università e della Ricerca**: «L'Accademia prende decisamente posizione in appoggio alla unanime delibera della Conferenza dei Rettori delle Università Italiane, del 10 dicembre, riguardante il finanziamento del sistema universitario italiano. L'Accademia sottolinea la fondamentale importanza di un adeguato finanziamento che permetta di potenziare il sistema della formazione universitaria e della ricerca pubblica, da quella di base a quella applicata, come condizione indispensabile per lo sviluppo del Paese».

Nella stessa mattinata, il socio, Prof. Luciano Caglioti, ha tenuto una **conferenza su «Il ruolo della Scienza nel sistema Italia»**.

2. Incontro di studio

Il 14 gennaio 2002 si è svolto a Roma, presso la sede del CNR, una tavola rotonda su «**Biocombustibili tra realtà e illusioni**». L'incontro, organizzato dall'Accademia insieme alla Commissione per la divulgazione scientifica del CNR e la Fondazione «Adriano Olivetti», ha affrontato il tema della valutazione integrata dell'uso di biomasse. Sono intervenuti Gian Tommaso Scarascia Mugnozza (presidente dell'Accademia Nazionale delle Scienze), Lucio Bianco (presidente del Consiglio Nazionale delle Ricerche), Laura Olivetti (presidente della Fondazione «Adriano Olivetti»), Mario Giampietro, Sergio Ulgiati, Giuseppe Munda, Edoardo Lorenzetti, Paola De Paoli, Fabio Pistella, Luciano Caglioti, Lorenzo Zaniboni.

L'8 di aprile si è svolto un seminario in onore del socio dell'Accademia dei XL, Vittorio Crescenzi; l'iniziativa, dal titolo «**Polymers in Solution and Gels**», è stata promossa dal Dipartimento di Chimica dell'Università «La Sapienza» e dedicata alle aree di ricerca in cui il Prof. Crescenzi ha dato i suoi più significativi contributi scientifici.

Per **commemorare il socio** (prematuramente scomparso), **Prof. Paolo Fasella**, ordinario nell'Università di Tor Vergata e già direttore generale per la ricerca della CEE i progetti, gli studi e le prospettive di ricerca da lui promossi, sono stati discussi a fronte delle attuali realtà, nel corso di un seminario che il Prof. M. Sela (Weizmann Institute of Science - Rehovot, Israele) ha tenuto il 15 aprile 2002.

Il 17 aprile si è svolta una **giornata commemorativa in onore del Prof. Arnaldo M. Angelini**, illustre scienziato e socio dell'Accademia, scomparso nel 1999. Hanno ricordato il Prof. Angelini: S. Em. Card. F. Angelini, Sen. Giulio Andreotti, Ing. G. Carta, Prof. M. Cumo, Prof. L. Dadda, Prof. E. Giangreco, Prof. Onorato Honorati, On. A. Maccanico, Prof. E. Mariani, Prof. C. Salvetti, Dr. C. Testa, Dr. F. Viezzoli.

Una delegazione di Soci Accademici ha partecipato ai lavori del **Vertice mondiale sull'agricoltura e l'alimentazione** svoltosi a Roma, presso la FAO, il 10 giugno.

L'Accademia, d'intesa con la Commissione Nazionale UNESCO, i Ministeri degli Affari Esteri, dell'Ambiente e delle Politiche Agricole, ed il CNR, in raccordo con la divisione ecologia dell'UNESCO, ha curato l'organizzazione della **conferenza intergovernativa della Sezione Europea del Programma dell'UNESCO «Man and Biosphere»**, che raccoglie 45 paesi. La conferenza si è tenuta dal 7 all'11 ottobre presso il CNR e si è conclusa nella giornata del 12 con la visita del Parco Nazionale del Circeo e della Tenuta Presidenziale di Castelporziano.

Il 28 ottobre 2002, l'Accademia ha organizzato un seminario su «**La biodiversità vegetale e l'agroalimentare in Italia e nel Mediterraneo**», nell'ambito delle celebrazioni italiane per la Giornata Mondiale dell'Alimentazione 2002, coordinate dal Ministero degli Affari Esteri.

L'Accademia ha elaborato alcune proposte per la **13a settimana della Cultura scientifica**, coordinata dal MIUR. Alcuni dei temi di ricerca proposti sono: i cambiamenti climatici, la produttività vegetale e la desertificazione, le risorse genetiche animali e vegetali, la gestione dei rifiuti radioattivi in Italia.

3. Collaborazioni scientifiche

L'Accademia, nell'ambito del **Progetto Finalizzato Beni Culturali** del Consiglio Nazionale delle Ricerche, nel 2002, al fine di accrescere la base di dati 'Census', ha formalizzato collaborazioni per la ricerca di fondi archivistici interessanti per la storia della scienza e della tecnologia conservati presso l'Archivio Centrale dello Stato (Dr.ssa Margherita Martelli), di fondi archivistici della Emilia Romagna (Dr.ssa Barbara Valotti) e della Sicilia (Dr.ssa Tina Nastasi). Infine la banca dati è stata ridisegnata secondo i criteri fissati dagli «standard» archivistici internazionali.

Nel 2002 è proseguita la collaborazione con il **Dipartimento di Fisica dell'Università «La Sapienza»** e con l'**Accademia Nazionale dei Lincei** per l'implementazione di una banca dati della corrispondenza di scienziati italiani consultabile via Internet sul sito Web www.lincci.it.

Nel corso del 2002 la Commissione mista composta da soci dell'Accademia dei XL e dei Lincei, presieduta dal prof. Gian Tommaso Scarascia Mugnozza, istituita nel 2001 per l'esame delle problematiche relative agli OGM e per la messa a punto di un quadro di riferimento del settore, ha proseguito i suoi lavori ed ha redatto un '**Rapporto**' sulle **Biotecnologie vegetali**, di imminente pubblicazione, che è stato sottoscritto da numerosi studiosi ed Enti di ricerca.

In considerazione del «**Vertice Mondiale per l'alimentazione**» che si è svolto a Roma presso la FAO, nel giugno 2002, l'Accademia, nel costante richiamo alla linea di condotta della scienza al servizio della società e degli individui più deboli, ha inviato al mondo politico italiano un appello che propone anche la realizzazione di numerose iniziative scientifiche, quali: «master» e dottorati in agrobiodiversità, segretariato di accademie scientifiche, collaborazioni e programmi per il progresso agroalimentare e sperimentale con particolare riferimento all'area mediterranea. Questo programma si armonizza con il lavoro della Commissione italiana che, presieduta dal Prof. Gian Tommaso Scarascia Mugnozza, sta predisponendo le basi per piani di collaborazione tecnico-scientifica tra istituzioni italiane e internazionali (FAO, IFAD, PAM, IPGRI).

Nel mese di settembre, è stata sottoscritta una **convenzione tra l'Accademia Nazionale delle Scienze e il Consiglio Nazionale delle Ricerche** per iniziative comuni nella promozione della ricerca scientifica e tecnologica, con particolare riguardo, oltre ai settori della scienza e della tecnica, alla formazione, alla comunicazione e informazione scientifica nel mondo globale e della ricognizione e pubblicazione del patrimonio storico-scientifico italiano. Membri del Comitato scientifico paritetico sono per l'Accademia i Proff. Gian Tommaso Scarascia Mugnozza, Luciano Caglioti e Giorgio Parisi; per il Consiglio Nazionale delle Ricerche i Proff. Angelo Lozi, Glauco Tocchini Valentini, Enrico Porceddu.

Sono stati portati avanti i lavori preparatori per l'organizzazione di un convegno presso la sede della Crusca, a Firenze, che coinvolgerà istituzioni e centri di ricerca che operano nel campo della ricerca sul linguaggio e sulla divulgazione

scientifico, sul tema «**Lingua italiana e scienze**», promosso e organizzato **con la collaborazione dell'Accademia della Crusca**. L'idea di far incontrare scienziati e linguisti è nata dalla constatazione che i linguaggi specialistici e scientifici stanno avendo, anche sul linguaggio comune, effetti evidenti che, se lo ridimensionano nello scambio culturale e scientifico internazionale in confronto a lingue più attrezzate e ormai preminenti, rischiano però di premere sull'idioma italiano con trasferimenti tecnologici, spesso impropri, che potrebbero essere evitati migliorando – anche nell'informazione e divulgazione a livello nazionale – la qualità dell'italiano scientifico.

Nell'intento di estendere e diversificare la rete di scambi internazionali di cooperazione nella divulgazione della cultura scientifica, l'Accademia ha stabilito contatti con **l'Accademia delle Scienze di Cuba** e con **l'Accademia delle Scienze di Bolivia**. Il 15 febbraio 2002 è stata firmata la convenzione di collaborazione scientifica tra l'Accademia Nazionale dei XL e l'Accademia delle Scienze di Bolivia, mentre è attualmente in corso la definizione di un accordo internazionale di collaborazione con l'Accademia delle Scienze di Cuba. Anche in considerazione dell'accordo stipulato con **l'Accademia delle Scienze dell'Istituto del Cile**, tali iniziative permetteranno di estendere anche all'America Latina l'attività di scambio e di collaborazione dell'Accademia dei XL per la diffusione della cultura scientifica.

Si prevede per il 2003 la firma di un accordo di collaborazione con **l'Accademia delle Scienze del Sénégal**. A tale scopo si stanno prendendo accordi per la donazione da parte dell'Accademia dei XL di tecnologie informatiche e della collaborazione necessaria ad impiantare una banca dati scientifica a Dakar.

4. Premi e Borse di studio

Nel corso della cerimonia di inaugurazione del 220° Anno Accademico sono state consegnate le medaglie ed i premi assegnati dall'Accademia per l'anno 2001: le due **medaglie dei XL per la matematica e per le scienze fisiche e naturali** rispettivamente al Prof. Umberto Mosco ed al Prof. Leonello Paoloni; la **medaglia Matteucci** (al fisico italiano o straniero che abbia, con le sue ricerche o scoperte, contribuito al progresso della scienza) al Prof. Theodor Hänsch; il **Premio Domenico Marotta** alla dott.ssa Anna Tramontano.

Nella stessa occasione è stato premiato il vincitore del premio bandito per una **tesi di laurea in storia della fisica**, dott. Francesco Bellè.

Nel 2002 è stata inoltre istituita una **borsa intitolata a Vincenzo Caglioti** e destinata ad uno studioso delle discipline chimiche e relative applicazioni, il cui vincitore la Famiglia ha voluto venisse prescelto da una Commissione congiunta dell'Accademia dei Lincei e dei XL, accademie delle quali il prof. Caglioti è stato per lunghi anni componente ed inesauribile sprone.

Tra le candidature a premi internazionali, merita un cenno la proposta del-

l'Accademia, di concerto con l'Accademia dei Lincei, per il **World Food Prize**: è stato segnalato il prof. José T. Esquinas, uno dei maggiori fautori del Trattato internazionale per la biodiversità, firmato nello scorso novembre a Roma da 163 Paesi.

5. Castelporziano

Nel corso del 2002 è continuata l'attività di monitoraggio della Tenuta Presidenziale di Castelporziano secondo le linee guida illustrate dal Presidente dell'Accademia nel corso della cerimonia del 13 novembre 2001 al Quirinale, alle quali il Presidente della Repubblica ha manifestato, nella stessa circostanza, la propria approvazione. Le linee di ricerca convergono verso l'obiettivo essenziale della conservazione degli ecosistemi costali forestali: la rinnovazione arborea; cause di rischi e fattori di intervento.

6. Lascito Tumedei

Tra i fatti del 2002 è rilevante notare che è stata formalizzata l'elargizione delle donazioni di apparecchiature di cardiologia e nefrologia in favore delle cliniche romane.

7. Pubblicazioni

Nel 2002 sono stati pubblicati i seguenti volumi:

- *Memorie di Matematica ed Applicazioni*, serie V, vol. XXV, P. I, 2001 (119° dalla Fondazione).
- *Memorie di Scienze Fisiche e Naturali*, serie V, Vol. XXV, P. II, tomo I e II, 2001 (119° dalla Fondazione).

Nel tomo I sono contenuti:

- Prolusione all'Anno Accademico del Prof. Parisi;
- Marconi Lecture, tenuta dal Prof. Cumo;
- Relazione del Prof. De Llano;
- Appello ai politici per la ricerca scientifica e tecnologica dell'Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL;
- Conferenza svolta dal Presidente Gian Tommaso Scarascia Mugnozza in occasione della firma dell'accordo di intesa tra l'Accademia dei XL e l'Accademia delle Scienze di Indonesia;
- Atti del convegno su «Conservazione e salvaguardia delle opere d'arte su carta: stampe e disegni», Roma, 27 giugno 2001;
- Atti del convegno su «Biotecnologie agroalimentari, ambientali, industriali: problemi e prospettive», Roma, 1-2 ottobre 2001.

Nel tomo II sono contenuti gli atti del IX convegno Nazionale di Storia e Fondamenti della Chimica, tenutosi a Modena nei giorni 25 e 26 ottobre 2001.

Per la Serie Scritti e Documenti nell'anno 2002 è stato pubblicato il volume XXVIII, curato dal socio Eugenio Mariani dal titolo: «Scrittura su le cagioni e rimedi de danni seguiti nelle passonate di Fiumicino per l'escrescenze degli anni 1750 e 1751, del P. Ruggiero Giuseppe Boscovich».

È stato anche pubblicato l'Annuario dell'Accademia aggiornato al 2002.

8. Centri di studio

Il Centro «Edoardo Amaldi» ha lo scopo di promuovere le attività dell'Accademia nel campo della storia della scienza e del recupero e della valorizzazione del patrimonio storico-scientifico, con particolare riguardo a quello proprio dell'Accademia. A tal fine la Commissione scientifica del Centro si riunisce almeno una volta all'anno prima dell'apertura dell'anno accademico, predispone una relazione su quanto è stato fatto nell'anno precedente e formula proposte di attività per l'anno in corso al Consiglio di Presidenza. Nel 2002 il Centro di Studio per la Storia della Scienza contemporanea e dei XL «Edoardo Amaldi» ha continuato a svolgere la propria supervisione sulla partecipazione dell'Accademia al Progetto Finalizzato Beni Culturali del CNR e a prestare la propria collaborazione nell'ambito della tenuta e dell'incremento del patrimonio archivistico e bibliografico del sodalizio. Ha continuato, inoltre, a seguire lo sviluppo di strumenti di ricerca e consultazione via «Internet» di beni archivistici e librari, e a promuovere la realizzazione di testi multimediali di divulgazione scientifica da diffondere in rete e con l'editoria elettronica.

Il Centro per l'Ambiente «Giovanni Battista Marini Bettolo» ha continuato, nel 2002, la propria linea di attività, in particolare per quanto riguarda le iniziative per il rinnovamento della didattica delle scienze e l'educazione ambientale in collaborazione anche con l'ANISN (Associazione Nazionale Insegnati Scienze Naturali). Il Centro è stato inoltre coinvolto nei programmi riguardanti l'attuazione della riunione del programma UNESCO: Euromab-2002, che si è svolta a Roma, sotto la presidenza di Gian Tommaso Scarascia Mugnozza, dal 7 all'11 ottobre per discutere temi, per stabilire linee della politica Euromab 2002-2004, e per compiere una serie di sopralluoghi a riserve naturali e aree protette.

9. Sistemazione della sede

Nel corso del 2002 sono stati portati a termine i lavori di sistemazione a verde dell'area di giardino circostante il Villino Rosso di Villa Torlonia, attuale sede dell'Accademia.

Sono continuate le trattative con il Comune di Roma per un migliore collocamento, in altri edifici di Villa Torlonia, del crescente materiale documentario e d'archivio. Nel corso dell'anno, sono state portate a termine opere di risanamento dall'umidità di alcune murature della biblioteca e dell'archivio dell'Accademia.

10. Servizi offerti dal sito WEB dell'Accademia

I progetti realizzati nel corso del 2001 e portati avanti nel 2002 all'interno del sito dell'Accademia (www.accademiaxl.it) hanno come scopo di mantenere il contenuto del sito sempre aggiornato, di creare un flusso costante di informazioni sulle attività dell'Accademia, di automatizzarne la gestione e di creare una struttura relazionale delle informazioni contenute nel sito. Da una parte sono state aggiunte al sito numerose pagine che descrivono l'attività dell'Accademia. Dall'altra, sono stati creati un meccanismo di gestione automatica dell'aggiornamento del sito e un vero e proprio motore di ricerca

Progetti realizzati:

Aggiornamento del contenuto del sito

Durante tutto l'anno il contenuto del sito è stato regolarmente aggiornato. All'interno della sezione «Attività» sono state inserite le pagine relative alle iniziative, i convegni e i bandi di concorso organizzati dall'Accademia. I nuovi soci eletti nel corso dell'anno sono stati aggiunti all'elenco insieme ai loro curricula. Inoltre tutte le novità sono state segnalate sulla «home page» nel riquadro delle «news». L'intera parte del sito dedicata alla «Biblioteca Virtuale» è stata rivista, mettendo in linea tutti i prodotti di divulgazione multimediale realizzati con il contributo del MIUR nel corso del triennio; inoltre è stata migliorata la struttura di navigazione e la presentazione grafica.

Gestione automatica delle «news» e degli eventi

La gestione automatica di «news» ed eventi permette di mantenere la «Home Page» del sito sempre aggiornata, di inserire in un «database» le attività svolte dall'Accademia e quindi di poter effettuare delle ricerche all'interno dell'archivio. Il sistema è basato sugli «Annunci»: quando l'Accademia promuove una nuova attività, essa viene annunciata sulla «Home Page». È possibile specificare le date di inizio e fine pubblicazione dell'annuncio di una nuova attività sulla «Home Page».

«Link Manager»

La realizzazione di questo progetto ha dotato il sito dell'Accademia di un motore di ricerca interno, di altissima qualità e funzionalità. Non si tratta di una semplice indicizzazione del contenuto del sito. Le pagine «Web» del sito vengono

catalogate in un «database» secondo aree tematiche, che sono legate da relazioni, e parole chiave. Inoltre il «Link Manager» dà la possibilità di gestire anche pagine esterne al sito dell'Accademia. In questo modo i visitatori del sito hanno a disposizione uno strumento di ricerca che si basa su un «database» relazionale, dal contenuto controllato e aggiornato.

È stata realizzata la riorganizzazione dei contenuti del sito «Web» e la revisione della grafica attuale per migliorarne la capacità di comunicazione. A tale scopo, entro il 2003, verrà costituita una redazione del sito per coordinare le varie fonti di informazione e aggiornamento.

11. Biblioteca e archivio storico

Come già avvenuto in passato, anche per il 2002 è stata stanziata una somma del bilancio accademico per l'acquisto in antiquariato di pubblicazioni di soci dal XVIII al XX secolo, e di volumi di storia della scienza.

Si prevede inoltre l'avvio di una collaborazione con l'archivio storico dell'Università degli Studi di Bologna per la sistemazione e la valorizzazione delle carte personali del socio Giovanni Battista Bonino.