

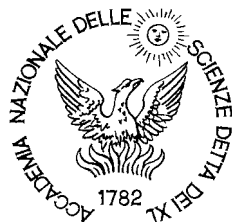
ANNALI

DELL'ACCADEMIA NAZIONALE DELLE SCIENZE
DETTA DEI XL

CONTINUATI
DAL SOCIO SEGRETARIO

PIETRO CALISSANO

DAL PRIMO GENNAIO MMXV AL TRENTUNO DICEMBRE MMXVI
INSERITI NEI RENDICONTI DEL TOMO CXXXIV



ROMA 2016

Annali dell'Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL

a cura dell'Accademico Segretario

PIETRO CALISSANO

2016

Soci Nazionali:

Enrico Bombieri, Luigi Radicati Di Brozolo, Mario Troisi, Carlo Rubbia, Giorgio Letta, Antonio Graniti, Enrico Arbarello, Giancarlo Setti, Claudio Baiocchi, Orazio Svelto, Maurizio Cumo, Bruno Andrea Melandri, Enrico Porceddu, Eri Manelli, Ugo Italo Amaldi, Annibale Mottana, Giulio Maier, Vincenzo Balzani, Luciano Maiani, Marco Biroli, Gennaro Marino, Edoardo Vesentini, Giorgio Vittorio Dal Piaz, Emilia Chiancone, Pietro Calissano, Giorgio Parisi, Luciano Caglioti, Giampiero Maracchi, Amedeo Alpi, Enrico Garaci, Giuseppe Liuzzo, Cecilia Saccone, Augusto Vigna Taglianti, Umberto Mosco, Dante Gatteschi, Maria Giovanna Sami, Giuliano Francesco Panza, Vincenzo Aquilanti, Giorgio Talenti, Alessandro Minelli, Giuseppe Marrucci, Bernardo Schrefler, Giorgio Bernardi, Lilia Alberghina, Luigi Monti, Giuseppe Macino, Valerio Sbordoni, Antonino Cattaneo, Franco Prodi, Corrado De Concini, Francesco Salvatore, Carlo Doglioni, Pierdomenico Perata, Luciano Mayol, Aniello Russo Spena, Paolo De Bernardis, Andrea Rinaldo, Giuseppe Scarascia Mugnozza, Margherita Venturi, Gilberto Artioli, Carlo Barbante.

Soci Stranieri:

Monkombu Sambasivan Swaminathan, Peter Hamilton Raven, Luis A. Caffarelli, Giulio Leonardo Cantoni, Eugenij Pavlovich Velikhov, Duilio Arigoni, Koji Nakanishi, Marko Josifovitch Vishik, Leo Esaki, Yves Coppens, Marc Van Montagu, François Gros, Bruce Alberts, Fred W. McLafferty, Carlo M. Croce, Gyula Palyi, Henry Daniell, Zhores I. Alferov, Catherine Mével, Hans V. Westerhoff, Mauro Ferrari, Douglas C. Wallace.

Apertura 234° anno accademico

5 maggio 2016

Sono lieta di aprire il 234° anno accademico, di vedere qui riuniti consoci, numerosi colleghi e amici e di dare il benvenuto a Massimo Inguscio, Presidente del Consiglio Nazionale delle Ricerche e a Maurizio Brunori, in rappresentanza dell'Accademia dei Lincei. Un saluto a tutti loro da parte del vicepresidente Giorgio Letta, dell'Accademico Amministratore Giuseppe Liuzzo, dell'Accademico Segretario Pietro Calissano, e mia personale.

Sono lieta anche di dare lettura al messaggio inviatomi dal Presidente emerito Sen. Giorgio Napolitano: «Gentile Presidente, la ringrazio per l'invito alla Cerimonia di apertura del 234° anno dell'Accademia delle Scienze. Ho avuto in passato in varie occasioni modo di apprezzare le iniziative e l'attività dell'Accademia per la promozione e la diffusione del progresso scientifico, e mi dispiace di non poter partecipare alla vostra cerimonia. Desidero comunque rivolgere a lei e suo tramite a tutti gli illustri partecipanti all'iniziativa i miei più cordiali saluti e auguri di buon lavoro».

Un saluto speciale ai due nuovi soci stranieri, Douglas C. Wallace e Mauro Ferrari, che terranno oggi la loro prolusione, e agli studiosi ai quali sono state conferite le storiche Medaglie dei XL. A Maria Agostina Vivaldi e Vincenzo Di Marzo sono state assegnate rispettivamente le medaglie per la Matematica e per le Scienze Fisiche e Naturali, mentre ad Adalberto Giazotto è stata conferita la Medaglia Matteucci. Proprio a Matteucci, illustre fisico forlivese e presidente dell'Accademia dal 1866 al 1868, spetta il merito di aver istituito le tre medaglie dei XL. In particolare, quella che porta il suo nome fu istituita, a proprie spese, dal Matteucci stesso che volle anche perpetuarne il conferimento con una donazione apposita. È importante ricordare il significato attribuito allora ai premi accademici e che ancora oggi dobbiamo ribadire: per chi riceve il premio, si tratta del meritato riconoscimento della comunità scientifica all'importanza del contributo di cui è autore. Ma i premi hanno anche una funzione più generale, perché il riconoscimento del merito scientifico promuove un'attività essenziale per la crescita sociale ed economica, oltre che culturale, di una comunità più vasta. Per questo gli Stati, i privati o le istituzioni filantropiche ne promuovono l'istituzione, e ne affidano l'assegnazione ad organismi nei quali riconoscono una qualificazione scientifica e un'autorevolezza sociale adeguate. Matteucci a questo guardava quando spingeva il governo a istituire i suoi premi e ad affidarne l'assegnazione ai XL, e quando lui stesso investiva qualcosa del suo patrimonio nel futuro dell'Accademia.

Vorrei iniziare con un cenno alla storia della nostra Accademia, perché il progetto di ristampare e di aggiornare il volume del Penso, *Scienziati Italiani e Unità d'Italia. Storia dell'Accademia dei XL*, ha rafforzato in me il senso di appartenenza ad una Istituzione così illustre e prestigiosa e vorrei condividere questo mio sentimento con i nuovi soci, i premiati e i tanti amici qui presenti.

L'Accademia nasce nel 1782, in un'Italia ancora suddivisa in tanti piccoli stati, e prende il nome di *Società Italiana*, a indicare che la sua creazione non era un fatto puramente accademico e scientifico, ma aveva precisi intendimenti patriottici. Il fondatore, il veronese Anton Maria Lorgna, convintosi che in Italia la ricerca scientifica fosse ostacolata dalla disunione degli scienziati e dalla mancanza di un'Accademia nazionale, vuole crearla e raduna nella *Società Italiana* i quaranta più illustri scienziati di ogni parte d'Italia ai quali unisce un gruppo più piccolo di scienziati stranieri dall'indiscusso prestigio. Per diffondere i loro studi, ricerche, e scoperte il Lorgna progetta la pubblicazione delle *Memorie di Matematica e di Fisica* della Società, gli attuali *Rendiconti*, e stabilisce che i contributi vengano sottoposti al giudizio di soci competenti – uno dei primi esempi del moderno sistema di referaggio. Per sottolineare poi il carattere nazionale della Società, il Lorgna stabilisce che la Sede debba essere non in una città predeterminata tra le capitali dei vari staterelli preunitari, ma presso la residenza del suo Presidente, un intento nobile, ma che poi ha avuto ripercussioni negative sulla storia accademica.

La *Società Italiana* riscuote rapidamente favore e successo, consolidati durante la presidenza di Antonio Cagnoli che succede al Lorgna nel 1796, l'anno in cui Napoleone entra a Verona dove la Società aveva sede. In quel momento storico di grande difficoltà, il Cagnoli dimostra una notevole abilità politica. Aderisce infatti alla richiesta di Napoleone di trasferire la sede societaria a Milano, nella Repubblica Cisalpina. Napoleone, sempre attento e sensibile ai progressi della scienza, intendeva servirsi del carattere «nazionale» della *Società Italiana* per creare un'accademia scientifica nella Repubblica Cisalpina, concepita anch'essa con gli stessi obiettivi.

Ben presto la *Società Italiana* si afferma come una delle Accademie più rinomate d'Europa. Nel 1816 il Cagnoli la descrive come «*un'Istituzione unica nella forma di esistere fra tutte le Nazioni civilizzate, a cui tributa memorie interessantissime il fiore dei più dotti d'Italia*». A riprova di questa notorietà, da Pietroburgo, Londra, Parigi, Berlino, Vienna, le più importanti fra le Accademie europee sollecitano lo stabilirsi di rapporti culturali e lo scambio di pubblicazioni con i XL.

Siamo alle soglie del periodo risorgimentale, la *Società Italiana delle Scienze detta dei XL* è considerata come l'unica voce della scienza «italiana», ma la maggioranza dei suoi soci non percepisce la necessità di strutturarsi come sodalizio «nazionale» per adeguare l'impronta settecentesca al mutare del contesto politico. Le prime difficoltà ad evolversi si manifestano nel 1839 quando la Società, nonostante la rappresentatività indiscussa, decide di non partecipare all'iniziativa di organizzare a Pisa la prima riunione degli scienziati italiani.

Ma le vere occasioni mancate dalla Società dei XL si susseguono a partire dal 1860. Non viene accolta la proposta di Terenzio Mamiani, allora ministro dell'Istruzione Pubblica, di federare le principali accademie degli Stati pre-unitari e costituire la base di una Accademia Nazionale. L'idea viene poi ripresa da Quintino Sella, socio come molti scienziati illustri, dei XL e dell'Accademia dei Lincei. Sella, divenuto presidente di quest'ultima Accademia, postasi in gran parte sotto la protezione pontificia e divenuta provinciale, ne riforma lo statuto con la creazione di una classe

di scienze morali e propone che i XL diventino la classe di scienze fisiche dei Lincei rifondati. La proposta viene osteggiata da alcuni soci, e trattata con leggerezza e superficialità da diversi Presidenti che non ne colgono l'importanza.

Comincia così per i XL, che pure non interrompono mai la produzione e la pubblicazione di studi e memorie scientifiche, un susseguirsi di ombre e di luci, nel quale l'indebolimento del progetto del Lorgna è aggravato dalla mancanza di una sede fissa a Roma, dove la Società si era trasferita nel 1870. È come se la scelta della fenice a suo simbolo avesse preconizzato questi avvicendamenti.

Ed è forse proprio sotto il segno della fenice che va letto il risorgere dei XL con l'avvicinarsi del loro secondo centenario. Nel 1979, presidente Pietro di Mattei, l'Accademia assume la denominazione attuale e approva un nuovo Statuto per dare impulso alla presenza accademica non solo nel mondo della ricerca, ma anche nella società. Giovanni Battista Marini Bettòlo e Gian Tommaso Scarascia Mugnozza, due grandi presidenti, mettono poi in atto questi obiettivi e danno corso a nuove iniziative di promozione e divulgazione dei progressi della scienza e di valorizzazione della memoria storico-scientifica. Ne troviamo il segno ancora oggi. Scarascia Mugnozza ha anche il grandissimo merito di aver dotato l'Accademia di una sede prestigiosa, il Villino Rosso di Villa Torlonia, e della Biblioteca, dove ci troviamo.

Dopo questo excursus storico, temo troppo lungo, una rapida scorsa alle attività svolte nell'anno accademico appena concluso. Vi emergono le iniziative connesse ad agricoltura e ambiente anche per la coincidenza con i temi legati a EXPO 2015, *Nutrire il pianeta. Energia per la vita*.

Ad EXPO, l'Accademia è stata presente con due eventi organizzati nell'ambito delle iniziative CNR per EXPO coordinate dal Dipartimento di Scienze Bio-Agroalimentari. Il 2 settembre 2015 nell'Auditorium di Palazzo Italia, l'incontro *Attualità dell'esperienza italiana per l'innovazione in agricoltura. Il contributo di Gian Tommaso Scarascia Mugnozza*, ha messo in luce esempi significativi sia del contributo della ricerca italiana in settori chiave dell'agricoltura, sia l'apporto di questo nostro Presidente alla cooperazione scientifica internazionale. L'incontro è stato organizzato in collaborazione con l'Università della Tuscia.

Il 14 ottobre si è invece svolto presso il Parco della Biodiversità, sempre in sede EXPO, il convegno *Il lago Ciad: un serbatoio di cibo e acqua tra disastro ambientale e cooperazione internazionale. Quale contributo dal «Sistema Italia»?.* Dopo aver presentato i problemi ecologico-ambientali legati al progressivo inaridimento di questo bacino, che dà sostentamento a più di 30 milioni di persone, sono stati affrontati gli effetti drammatici che questo fenomeno può avere sullo sviluppo economico, sociale e politico dell'intera regione del Sahel. È seguito un dibattito sulle iniziative di cooperazione internazionale volte a favorire la rivitalizzazione del Lago ed è stato analizzato il possibile contributo del «sistema Italia».

Sempre in tema di agricoltura e cooperazione scientifica internazionale, vorrei ricordare altri due incontri: il convegno *Nuove tecniche di miglioramento genetico delle piante: le politiche nazionali e dell'Unione Europea e le prospettive dell'innovazione agricola*, promosso in collaborazione con la Società Italiana di Genetica Agraria

e tenutosi il 17 dicembre 2015 nella nostra Biblioteca, e la giornata di studio *Poverty Alleviation in Family Farming: the Role of Agrobiodiversity*, organizzata in occasione della Giornata Mondiale dell'Alimentazione. Quest'ultima iniziativa si è svolta nel contesto della collaborazione con la Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa e il *Corso di Dottorato Internazionale in Agro-biodiversità* attivo presso la Scuola. Studenti provenienti da Paesi Asiatici e Africani hanno messo in evidenza il ruolo chiave che tutela, conservazione e valorizzazione della Agro- biodiversità da parte delle aziende agricole a conduzione familiare hanno nei loro paesi di origine per poi illustrare come la realizzazione dei loro progetti di dottorato vi possa aprire prospettive di sviluppo.

Su argomenti di attualità inerenti ai temi citati, l'Accademia, più volte nel corso dell'anno, ha avvertito l'esigenza di far sentire la sua voce: non poteva non esprimersi infatti sul tema della libertà di ricerca e OGM, ampiamente dibattuto dai mezzi di comunicazione, così come non poteva non prendere posizione sull'emergenza *Xylella* in Puglia e, in queste ultime settimane, sull'agricoltura biodinamica. Deve all'impegno dei soci Porceddu e Alpi la predisposizione dei relativi documenti pubblicati su alcune testate nazionali e disponibili sul sito dell'Accademia.

Le Accademie, infatti, in un Paese come l'Italia, definita in un recente editoriale «ostile al metodo scientifico», hanno l'obbligo di impegnarsi perché giungano ai decisori politici e al pubblico informazioni corrette sulle nuove conoscenze scientifiche.

Ed è nell'intento di promuovere il dialogo tra mondo della ricerca, delle istituzioni e dell'impresa che è stato promosso, in collaborazione con la Regione Lazio, il convegno *Al centro dello sviluppo: Università e Ricerca Pubblica del Lazio*, tenutosi il 19-20 ottobre nell'Aula Convegni del Consiglio Nazionale delle Ricerche. L'evento ha creato un'occasione di incontro tra Università ed Enti di Ricerca, Imprese e referenti istituzionali regionali, per fare il punto su quantità e qualità della ricerca che si svolge nel Lazio in settori strategici, e per individuare ulteriori strumenti che consentano di trasferire i suoi risultati alle imprese nell'ottica di benefici socio-economici. Il convegno, incentrato su Energia, Ambiente, Chimica Verde, ICT, Aerospaziale, Beni Culturali Riqualificazione e materiali, Agroalimentare, Farmaceutica, è stato aperto dal Vice Presidente della Regione on. Massimiliano Smeriglio e dal Presidente del CNR Luigi Nicolais. Alla tavola rotonda conclusiva dal titolo *Il sistema di finanziamento regionale alla ricerca: stato dell'arte e prospettive*, presieduta dall'On. Cons. prof. Riccardo Valentini, hanno partecipato Rettori e Presidenti delle Università e Istituzioni di ricerca che operano nel Lazio.

Il tema «ambiente» ha visto rinnovato anche per l'anno appena concluso – grazie alla convenzione stipulata con il Segretariato Generale della Presidenza della Repubblica – l'impegno dell'Accademia nella gestione del programma di monitoraggio ambientale della Riserva Naturale Tenuta Presidenziale di Castelporziano e nella collaborazione alle attività dell'annesso «*Osservatorio – Centro Multidisciplinare per l'ambiente costiero mediterraneo*» in piena sintonia con la Commissione Tecnico-Scientifica, il Servizio Tenute e Giardini e la Direzione della Tenuta, e con il sostegno

del Ministero dell’Ambiente. Da segnalare, in questo contesto, l’incontro *La Riserva Naturale Tenuta di Castelporziano... una «smart-forest in quattro dimensioni»*. Il nuovo Sistema informativo forestale della Riserva Naturale Tenuta di Castelporziano, svoltosi il 15 dicembre scorso all’Auditorium del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Vi sono stati presentati i risultati di un progetto che ha permesso di conoscere con grande accuratezza il patrimonio forestale della Tenuta e di valutarne il ruolo nell’assorbire e fissare la CO₂ atmosferica nel contesto dell’ambiente urbanizzato di Roma. Il progetto è stato realizzato dall’Unità per il Monitoraggio e la Pianificazione Forestale di Trento (CREA-MPF) e dallo spin-off EFFETRESEIZERO srl.

La sensibilizzazione delle nuove generazioni di cittadini rispetto alla scienza e ai suoi progressi ed il coinvolgimento del mondo della scuola in iniziative di formazione degli insegnanti e di didattica innovativa per gli studenti, sono oramai un obiettivo imprescindibile nelle linee di attività accademiche.

Sullo schema sperimentato con successo con il *TrovaPiante* di Villa Torlonia, l’Accademia ha realizzato il Portale *La Flora di Roma in digitale* e la annessa guida multimediale interattiva, due strumenti nuovi e accattivanti che permettono di identificare le 1649 specie spontanee della ricchissima Flora di Roma, in base alla sola osservazione di caratteristiche come habitus, foglie, fiori e frutti. In parallelo sono stati organizzati, per gli insegnanti, il corso di aggiornamento «*La biodiversità vegetale: una rete diffusa*» e, per gli studenti, laboratori presso Technotown a Villa Torlonia e cacce al tesoro naturalistiche nel parco. Il progetto, svolto in collaborazione con Zètema Progetto Cultura di Roma Capitale, è stato finanziato dal MIUR e da Lifewatch-Italia, la componente italiana dell’infrastruttura europea Lifewatch, nell’ambito di una convenzione stipulata con il Dipartimento Scienze e Tecnologie per l’Ambiente del Consiglio Nazionale delle Ricerche che la gestisce.

Sempre nell’ambito della promozione della cultura scientifica presso la Scuola, l’Accademia, con il sostegno del socio Mayol, ha stipulato un Protocollo d’Intesa con l’A.Di.S.U. l’Orientale di Napoli, l’Azienda pubblica della Regione Campania per il diritto allo studio universitario, volto a promuovere l’interazione tra Scuola, ricerca e impresa, per l’orientamento dei giovani nella ricerca scientifica e tecnologica. In questo contesto, il 3 maggio presso la Città della Scienza a Napoli, si è svolto un primo incontro con gli studenti delle Scuole medie superiori per l’approfondimento di argomenti scientifici con ricercatori e professori universitari sul tema *Cannabis: le mille facce di una pianta millenaria*.

Un tema del tutto diverso è stato affrontato infine nel corso di aggiornamento per insegnanti «*La Luce nella vita dell’Uomo*» organizzato in collaborazione con l’ANISN, l’Associazione Nazionale Insegnanti di Scienze Naturali, nella Biblioteca Accademica il 18 febbraio scorso.

Come ultimo argomento – ma non di minore importanza – vorrei trattare l’impegno dell’Accademia per la conservazione e valorizzazione della memoria storico-scientifica.

Nell'ambito del programma pluriennale *Le Scienze e la Grande Guerra* – oggetto del Protocollo d'Intesa con la Presidenza del Consiglio dei Ministri nella ricorrenza del 100° anniversario del Primo Conflitto Mondiale – si è tenuto il 2 e 3 dicembre all'Area di Ricerca del CNR di Milano il convegno *Agricoltura e ricerca agraria nella Prima Guerra Mondiale* che ha illustrato i mutamenti tecnico-scientifici e la nuova organizzazione della produzione nel mondo dell'agricoltura durante la Grande Guerra. Gli atti del convegno, in corso di pubblicazione, costituiranno parte dell'opera collettanea sul tema delle Scienze e la Grande Guerra.

Un'altra importante iniziativa, appena iniziata, è volta alla realizzazione del *Portale degli Archivi della Scienza*, una piattaforma web per la ricerca archivistica, che colmerà una lacuna nel panorama del Servizio Archivistico Nazionale ed ha lo scopo di salvaguardare e valorizzare gli archivi storici della Scienza in Italia. L'Accademia coordina il progetto – con la partecipazione del prof. Giovanni Paoloni – svolto in collaborazione con il Museo della Scienza e della Tecnica di Milano «Leonardo da Vinci», con l'avallo dell'Istituto Centrale per gli Archivi del MIBACT.

In una prospettiva temporale più ampia si colloca il frutto dell'azione, promossa dal socio Minelli ed avviata dall'Accademia e dall'Associazione Nazionale dei Musei Scientifici, per stimolare il Governo a gestire efficacemente le collezioni naturalistiche nel nostro Paese, in modo da permettere un loro inserimento nel circuito della ricerca scientifica internazionale. Dopo un intenso lavoro preparatorio, sono stati firmati un «Accordo di collaborazione per la valorizzazione e l'integrazione dei musei scientifici nel sistema museale nazionale» ed il relativo protocollo attuativo da parte dell'ANMS, del MIBACT (Ministero dei Beni e Attività Culturali e del Turismo), del MIUR (Ministero dell'Istruzione Università e Ricerca), nonché dell'Associazione Nazionale Comuni Italiani; molti attori, data la dispersione non solo fisica, ma anche istituzionale dei nostri musei scientifici. Per la sua opera l'Accademia è stata nominata Socio Benemerito dell'Associazione Nazionale dei Musei Scientifici.

Infine, un accenno ad una azione che l'Accademia intende intraprendere e che ritengo di grande importanza per la diffusione della cultura scientifica: l'avvio del progetto «*QuarantaScienza. Scienziati on-line*», che intende creare un punto di riferimento permanente on-line per la scoperta e l'approfondimento di tematiche scientifiche di attualità da parte di studenti, insegnanti e di chiunque sia interessato alla scienza. Questo progetto, curato dal socio Doglioni, sarà reso possibile grazie al contributo di tutti i Soci, e valorizzerà, in chiave divulgativa, il patrimonio di competenze tecnico-scientifiche dell'Accademia dei XL.

Prima di concludere, un ringraziamento di cuore a soci, colleghi e amici che mi hanno aiutata nel compito di condurre questa Accademia e al personale tutto, sempre disponibile anche nelle occasioni più difficili.

Grazie.

Emilia Chiancone
Presidente Accademia Nazionale delle Scienze
detta dei XL

Opening of the 234th academic year

May 5th, 2016

I am pleased to open the 234th academic year, to see here fellow members as well as numerous colleagues and friends and to welcome Massimo Inguscio, President of the Italian National Research Council, and Maurizio Brunori who represents the Lincei Academy. The vice-president Giorgio Letta, the Academic administrator Giuseppe Liuzzo, and the Academic Secretary Pietro Calissano join me in greeting everybody.

I am likewise pleased to read-out the message of Sen. Giorgio Napolitano, President Emeritus of the Italian Republic: «Mrs. President, I would like to thank you for the invitation to participate in the opening ceremony of the 234th year of the Academy of Sciences. I have appreciated the initiatives and the activity of the Academy for the promotion and diffusion of scientific progress on several occasions in the past, and I am sorry not to be able to attend your ceremony. Even so I would like to address a cordial greeting and my best wishes to you and all the distinguished participants in the event».

I would like to welcome in particular the two new foreign members, Douglas C. Wallace and Mauro Ferrari, who will give the induction speech today, as well as the recipients of the historical Medals of the XL, Maria Agostina Vivaldi and Vincenzo Di Marzo, who were awarded respectively the medal for Mathematics and for Physical and Natural Sciences, and Adalberto Giazotto, who was conferred the Matteucci Medal. The famous physicist Matteucci, president of the Academy from 1866 to 1868, has the merit for having instituted the three historical medals. In particular, the medal in his name was established at the expense of Matteucci himself who perpetuated the conferral with a specific donation. The meaning the academic prizes had at that time should be underlined, and should be reaffirmed also nowadays: for the prize winner they are the just recognition of his/her contribution by the scientific community. However, prizes also have a more general function since the recognition of scientific merit promotes an essential activity for the social, economic and cultural growth of a larger community. For this very reason, States, private individuals or philanthropic institutions promote their creation and entrust their assignment to bodies of recognized scientific qualification and social prestige. Matteucci had this in mind when he pressed the government to create the prizes and to entrust their assignment to the XL, and when he himself invested part of his patrimony in the future of the Academy.

I would like to start by referring shortly to the Academy history. The project of printing again and updating the volume by Penso *Italian Scientists and the Unification of Italy. History of the Academy of the XL* has strengthened my pride of belonging to such an illustrious and prestigious Institution and I would like to share this feeling with the new members, the medal winners, and all our friends.

The Academy was founded in 1782, when Italy was still divided into many small states, and was named *Società Italiana (Italian Society)* to indicate that its creation

was not a purely academic and scientific event, but had precise patriotic intentions. The founder, Anton Maria Lorgna, a mathematician and astronomer from Verona, believed that in Italy scientific research was hampered by both the disunion of the scientists and the lack of a National Academy and wanted to create such an institution. To this end, he gathered in the *Società Italiana* the forty most outstanding scientists from every part of Italy as well as a smaller number of highly renowned foreign ones. In order to disseminate their studies, research and discoveries, Lorgna planned the publication of the *Memorie di Matematica e di Fisica*, the present *Rendiconti*, and established that the contributions be evaluated by competent Academy members – one of the first examples of the modern refereeing system. To underline the national character of the Society, Lorgna established also that the Academy seat should not be placed in a predetermined capital of the various pre-unification states, but should correspond to the President's residence, a noble aim that had negative repercussions on the Academy history.

The *Società Italiana* rapidly collected favor and success, that were strengthened during the presidency of Antonio Cagnoli who took Lorgna's office in 1796, in the same year of Napoleon's conquest of Verona, where the Academy was located. During that highly difficult historical period, Cagnoli demonstrated considerable political skills. Thus, he promptly accepted Napoleon's request to transfer the Academy seat to Milan, in the Cisalpina Republic. Napoleon, who was always attentive and sensitive to the progress of science, intended to take advantage of the «national» character of the *Società Italiana* to create a scientific academy in the Cisalpina Republic, that he had conceived with similar objectives.

The *Società Italiana* established itself rapidly as one of the most renowned European Academies. In 1816, Cagnoli described it as «*a unique Institution among all the civilized Nations, to which the most learned Italians bestow highly interesting memoirs*». As proof of this reputation, the most important European Academies – from Petersburg, London, Paris, Berlin, Vienna – solicited cultural relations and publication exchanges with the XL.

We are at the threshold of the Risorgimento, the *Società Italiana delle Scienze detta dei XL* is considered the only voice of «Italian» science, but the majority of its members did not perceive the need to reorganize it as «national» association so as to adjust the XVIII century imprint to the changes in the political context. The first difficulties in the evolution process manifested themselves in 1839 when the Society, despite its undisputed representativeness, did not take part in the organization of the first meeting of Italian scientists.

But the true missed opportunities came in succession after 1860. The XL did not accept the proposal by Terenzio Mamiani, at the time Minister of Education, to federate the main academies of the pre-unification states and form the basis of a National Academy. The idea was resumed by Quintino Sella, who was a member of the XL and of the Lincei Academy, like many renowned scientists. When Sella took office as President of the latter Academy, which had put itself to a large extent under papal protection thereby becoming provincial, he reformed the Lincei statute, cre-

ated a class of Moral Sciences and asked the XL to become the class of Physical Sciences of the refunded Lincei. Some members opposed the proposal, several Presidents did not grasp its significance and dealt with it lightly and superficially.

The XL entered in a succession of light and shadow. Even though they did not interrupt the production and publication of studies and scientific memoirs, the original Lorgna project weakened. The lack of a stable seat in Rome, where the Society had relocated itself in 1870, aggravated this process. It looks as if the choice of the phoenix as Society symbol had predicted these alternations.

Possibly, the revival of the XL with the approach of their second centenary has to be looked at under the sign of the phoenix. In 1979, when Pietro Di Mattei was in office as President, the Academy took the current name and approved a new Statute to boost the academic presence in the research world and in society. Giovanni Battista Marini Bettòlo and Gian Tommaso Scarascia Mugnozza, two great Presidents, implemented these targets and started new initiatives for the promotion and dissemination of scientific progress and for the enhancement of the historical-scientific memory. Their sign persists today. Scarascia Mugnozza has the additional merit of endowing the Academy with a prestigious seat, the Villino Rosso of Villa Torlonia, and with the Library, where we are today.

After this historical excursus, which I am afraid was much too long, I will recapitulate rapidly the activities of the academic year just ended.

List of the activities of the 233th academic year

The initiatives related to agriculture and environment dominate given their coincidence with the themes of EXPO 2015 *Feeding the planet. Energy for life*.

– The Academy was at EXPO with two events organized in the framework of the Italian National Research Council (CNR) ones, coordinated by the Department of Bio-agricultural Sciences. On September 2nd, Auditorium Palazzo Italia, *Relevance of the Italian experience in agricultural innovation. The contribution of Gian Tommaso Scarascia Mugnozza*. Event organized in collaboration with Tuscia University to highlight the contribution of Italian research in innovating agricultural production and in promoting sustainable defense of Mediterranean cultivations and to stress Scarascia's role in international cooperation.

On October 14th, Parco della Biodiversità, *The Chad lake: a food and water tank, an environmental disaster in the need of international cooperation. What is the contribution of the Italian system?* The progressive drying of the Lake, which sustains over 30 million people, poses serious economic, political and social problems to the entire Sahel region. International initiatives and the possible contribution of the Italian system to their solution have been presented and discussed.

– Meeting on *New techniques for the genetic improvement of plants: National and EU policies and perspectives of agricultural innovation*. December 17th, Academic Library, organized in collaboration with the Italian Society of Agricultural Genetics.

– *Poverty Alleviation in Family Farming: the Role of Agro-biodiversity*, October 29th, Academic Library. Organized in collaboration with the International PhD Program in Agrobiodiversity held at the Scuola Superiore Sant’Anna in Pisa. Asian and African PhD students illustrated the key role of family farming for the preservation of agro-biodiversity in their countries and the possible application of their PhD work in a socio-economic perspective.

* * *

October 19th-20th, Aula Convegni of the CNR, in collaboration with the Lazio Region. *At the center of development: University and Public Research in Lazio*. Members of Universities and Research Institutions operating in Lazio, firms and regional representatives made a point on quality and quantity of research carried out in strategic areas – energy, environment, green chemistry, agro-food, cultural heritage, ICT, pharmaceutical industry. In the final round table discussion *The regional financing of research: state of the art and perspectives*, new forms of financing to boost such areas have been discussed with the participation of University Rectors, and Research Institutions Presidents.

* * *

Environmental monitoring program of the Presidential Estate in Castelporziano and collaboration in the activities of the attached *Observatory – Multidisciplinary Center for the coastal Mediterranean environment*. The program is carried out in the framework of an agreement with the General Secretariat of the Presidency of the Republic with the support of the Ministry for Environment. In this context the meeting *The Natural Reserve Tenuta di Castelporziano... a «smart-forest in four dimensions. The new forestry information system of the Reserve»* was held on December 15th at the Auditorium of the Ministry of Environment to illustrate the relevance of the results obtained by a project carried out by CREA-MPF and the spin-off EFFE-TRESEIZERO srl.

Dissemination of scientific knowledge in schools

– Realization of the Portal *La Flora di Roma in digitale* and of the attached interactive multimedia guide based on the recently completed, very successful *PlantFinder* of Villa Torlonia. The Portal allows the identification of the 1649 species of the Roman Flora simply by observing characters like habitus, leaves, flowers, and fruits. In parallel, an updating course for teachers (*Plant-related biodiversity: a diffused network*), laboratories and treasure hunts for students in the Villa Torlonia park have been organized. The project was financed by the Italian Ministry for Education, Research and University (MIUR) and by Lifewatch-Italia, the Italian branch of the European Infrastructure Lifewatch.

– Signing of a Memorandum of Understanding with A.Di.S.U. l’Orientale di Napoli, the Public Agency of the Campania Region for the Right to University Edu-

cation, with the aim of orienting young people towards research and technology. In a first event, held on May 3rd at the Città della Scienza in Naples, the theme *Cannabis: the thousand faces of a millenary plant*, was presented by researchers and University professors.

– Updating course for teachers «*Light in human life*» organized in collaboration with ANISN, the National Association of Science Teachers, held in the Academic Library, on February 18th.

Conservation and Promotion of historical and scientific memory

Meeting *Agriculture and agricultural research during the First World War*, December 2nd-3rd, CNR Research Area in Milan. The meeting, held in the framework of the multiannual program *Sciences and the Great War*, foreseen by the Memorandum of Understanding with the Presidency of the Council of Ministers, illustrated the technical and scientific changes and the new organization of production in the agricultural world during the Great War. The publication of the proceedings is under way.

Portal of Scientific Archives, a web platform for archival research. The realization of the project has just started in collaboration with the Science and Technology Museum «Leonardo da Vinci» in Milan and with the endorsement of the Central Archives Institute of the Ministry of Cultural Heritage and Tourism. The Portal will be part of the National Archives System; it aims at safeguarding the archives of Italian Science.

Signing of the Memorandum of Understanding for the *Valorization and integration of scientific museums in the National Museums System* by the National Association of Scientific Museums (ANMS), the Ministry of Cultural Heritage and Tourism (MIBACT), the Ministry of Education, University and Research (MIUR) and the National Association of Italian Municipalities (ANCI). The active promotion of the Memorandum by the Academy has been recognized by its most recent nomination as Honorary Member of the National Association of Scientific Museums.

Undertaking of the project «*QuarantaScience. Scientists on-line*», an on-line popularized reference point for the discovery and deepening of current scientific issues by students, teachers and whoever is interested in science. The project will have the contribution of all Academy members.

Emilia Chiancone
The President of Academy

L'apertura del 234° Anno Accademico si è svolta il 5 maggio 2016 e in quell'occasione si è tenuta la prima assemblea ordinaria dei Soci. La seconda assemblea annuale si è svolta il 15 novembre 2016.

L'Accademia ha assegnato anche per il 2016, le due Medaglie storiche dei XL – la Medaglia dei XL per la Matematica e la Medaglia dei XL per le Scienze Fisiche e Naturali – e la Medaglia Matteucci, destinata a studiosi che si sono contraddistinti per i loro studi e ricerche nel campo della fisica.

La Medaglia dei XL per la Matematica è andata alla prof.ssa Maria Agostina Vivaldi, ordinario presso la Sapienza Università di Roma, per i suoi contributi, altamente innovativi, come lo studio raffinato delle tracce e degli operatori di frontiera per frontiere piane non differenziabili di codimensione maggiore di 1. Le stime qualitative del primo e secondo ordine, ottenute in un tal contesto, sono le prime in assoluto nella letteratura riguardante gli spazi funzionali in domini irregolari con frontiere asintoticamente di perimetro infinito. (*Commissione giudicatrice composta dai Soci Giorgio Letta, Umberto Mosco e Edoardo Vesentini*).

La Medaglia dei XL per le Scienze Fisiche e Naturali è stata assegnata al dott. Vincenzo di Marzo, direttore dell'Istituto di Chimica Biomolecolare del CNR di Pozzuoli, per i suoi studi pionieristici sui sistemi endocannabinoide ed endovanilloide che hanno permesso di evidenziarne i rispettivi ruoli in molteplici funzioni del nostro organismo, gettando le basi per la progettazione e la sintesi di nuovi potenziali farmaci per il trattamento del dolore cronico, dell'ansia, dell'obesità, della sclerosi multipla e di altre malattie neurodegenerative. (*Commissione giudicatrice composta dai Soci Carlo Barbante, Luciano Mayol e Giuseppe Scarascia Mugnozza*).

La Medaglia Matteucci è stata attribuita al dott. Adalberto Giazotto, dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, per il suo contributo pionieristico ai rivelatori di onde gravitazionali dal Cosmo basati sulla interferometria laser. I suoi contributi innovativi per lo smorzamento alle basse frequenze del rumore sismico degli interferometri sono stati fondamentali per l'approvazione e la realizzazione dell'osservatorio di onde gravitazionali VIRGO, localizzato a Cascina (Pisa), da parte dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (IT) e del Centre National de la Recherche Scientifique (FR). Gli attenuatori proposti da Giazotto sono stati successivamente adottati dall'osservatorio LIGO (USA) ed hanno avuto un ruolo importante nella recente osservazione da parte di LIGO di onde gravitazionali originate dalla coalescenza di due buchi neri a circa 1.3 Miliardi di anni luce dalla Terra.

Nel corso dell'anno 2016 si è tenuta la Giornata di studio «Rischio Idrogeologico. Previsione, Prevenzione, Controllo», 8 aprile 2016, presso l'Aula Magna dell'Università degli Studi della Calabria, Arcavacata di Rende. Al centro dell'incontro di studio il tema del «rischio idrogeologico» e del livello di conoscenza, messo a punto dal sistema della ricerca, che ha definito e proposto nel tempo iniziative e soluzioni basate sulla prevenzione e mitigazione dei rischi. La giornata di studio, promossa dall'Accademia in collaborazione con le Università della Calabria e la Sapienza di Roma, nonché con la collaborazione della Commissione Italia Sicura,

operante presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri, ha impegnato relatori esperti della realtà calabrese e fa parte di un più ampio programma di diffusione della cultura scientifica a beneficio delle istituzioni locali.

L'8 ed il 9 maggio 2016 si è tenuto il Convegno: «La Grande Guerra (1914-1919). La scienza, le idee, gli uomini», presso l'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna. Il convegno, promosso dall'Accademia in collaborazione con l'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna, il CNR, il Centro Pristem dell'Università Bocconi, la Società Italiana di Storia della Scienza ed il Gruppo Nazionale di Fondamenti e Storia della Chimica, ha affrontato le vicende e gli eventi della seconda fase della Grande Guerra, quella che conduce finalmente alla pace di Versailles. Sono stati evidenziati gli aspetti umani, scientifici, ideali che monopolizzarono attenzioni, accadimenti, iniziative e dibattiti di quegli anni drammatici e così rilevanti per la storia dell'Europa nei primi anni '50 del Novecento. Il convegno è il terzo organizzato nell'ambito del programma pluriennale (2014-2018) *Le Scienze e la Grande Guerra*, realizzato nell'ambito del Protocollo d'Intesa con la Presidenza del Consiglio dei Ministri per le manifestazioni in occasione del centenario del Primo Conflitto Mondiale.

È stato organizzato il dibattito pubblico «Darwin, darwinismo ed intelligenza. Un dibattito all'interno della scienza», il 14 giugno 2016 presso la Biblioteca dell'Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL. Nel corso dell'evento, promosso in collaborazione con il Dipartimento di Scienze Bio-agroalimentari del CNR si sono confrontati due studiosi di biologia vegetale ed evolutivista e di filosofia della scienza che hanno discusso di come sono letti Darwin e le sue idee sui meccanismi del cambiamento evolutivo e dell'adattamento, alla luce dei più recenti avanzamenti scientifici. Qualcuno pensa che gli studi sui fattori epigenetici riaprano i termini della discussione sulle influenze ambientali nell'ereditarietà. Le idee di Darwin e quelle che alimentano il pensiero biologico si stanno confrontando con una sempre più ingente quantità di dati empirici e sperimentali, al di là dell'epigenomica. Inoltre si vanno espandendo i piani sui quali diventa possibile discutere di come la vita elabora informazioni e si auto-mantiene, producendo forme e funzioni fino ai livelli cognitivi. Queste le domande e le considerazioni di partenza sulle quali si è snodato il dibattito con Massimo Pigliucci, biologo evolutivista e filosofo della scienza, e con Stefano Mancuso, fisiologo vegetale e direttore del Laboratorio Internazionale di Neurobiologia Vegetale. L'incontro è stato moderato da Gilberto Corbellini, storico e filosofo della medicina, collaboratore del supplemento *Domenica del Sole24Ore*.

Il giorno 7 novembre 2016 si è svolto il Convegno «Il sistema agricolo e alimentare del Mediterraneo di fronte ai cambiamenti climatici» presso la Biblioteca dell'Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL. Il convegno è stato organizzato in collaborazione con il Dipartimento di Scienze Bio-agroalimentari del CNR, nell'ambito delle celebrazioni FAO della Giornata Mondiale dell'Alimentazione. Nel corso dell'incontro le relazioni hanno dato un contributo alla riflessione proposta a livello mondiale. Hanno partecipato i soci dell'Accademia Amedeo Alpi, Pierdomenico Perata, Rettore della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa, ed Enrico Porceddu;

per il Consiglio Nazionale delle Ricerche Francesco Loreto, direttore del Dipartimento Scienze Bio-agroalimentari, Marina Baldi (CNR-IBIMET), Mauro Centritto (IVALSA); Paolo Barberi della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa.

Il 16 novembre del 2016 l'Accademia ha ospitato, presso la sua Biblioteca, il Convegno «Gruppo Nazionale di Fondamenti e Storia della Chimica. Trentesimo anno dalla fondazione». Nella ricorrenza del trentennale del Gruppo, l'incontro ha ripercorso le sue origini e la sua storia; sono stati ricordati i profili di scienziati che ne hanno determinato la nascita e hanno dato un contributo significativo alla vita del Gruppo. Il Gruppo è stato istituito il 12 maggio 1986, con lo scopo di promuovere lo studio epistemologico e storico della chimica per ciò che attiene sia alla sua struttura concettuale – per sé e nel contesto dell'evoluzione del pensiero scientifico – sia all'attività creativa dei chimici ed alle loro realizzazioni. Il Gruppo promuove inoltre lo studio del rapporto tra questa disciplina ed i suoi protagonisti con le vicende politiche ed economiche dell'Italia e di altri paesi. Ogni due anni il Gruppo organizza un Convegno Nazionale di cui l'Accademia pubblica, sin dal 1986, gli Atti nella rivista «Rendiconti di Scienze Fisiche e Naturali».

Nel corso del 2016 si sono svolte una serie di Conferenze tenute dai Soci dell'Accademia presso la sede della Biblioteca:

«A Mitochondrial Etiology of “Complex” Metabolic and Degenerative Diseases», prof. Douglas C. Wallace, *Professor of Pathology and Laboratory Medicine, University of Pennsylvania* (5 maggio 2016); «Beyond Nanomedicine: Transport oncophysics and Multi-Stage Vectors», prof. Mauro Ferrari, *President Houston Methodist Research Institute, Houston TX.* (5 maggio 2016); «La memoria del ghiaccio», prof. Carlo Barbante, *Ordinario di Chimica Analitica presso l'Università Ca' Foscari di Venezia* (15 novembre 2016); «Bio-economia e risorse forestali: prospettive, problemi e opportunità per la ricerca», prof. Giuseppe Scarascia Mugnozza, *Ordinario di Selvicoltura e Ecofisiologia forestale presso l'Università degli Studi della Tuscia.* (15 novembre 2016).

È proseguita inoltre la partecipazione dell'Accademia ad iniziative nazionali ed internazionali, grazie all'attività di alcuni Soci ad esempio, tramite il socio Valerio Sbordoni, alle attività dell'Osservatorio Nazionale della Biodiversità, istituito dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, per l'attuazione di una Strategia Nazionale per la Biodiversità.

L'Accademia ha partecipato, anche nell'anno 2016, ai lavori della Commissione Tematica Nazionale, istituita nel corso del 2015 dall'Associazione Nazionale Musei Scientifici, per la gestione delle collezioni di Storia Naturale. In questo contesto, nel mese di maggio 2016 è stato siglato un protocollo d'intesa tra MIBACT, MIUR, Associazione Nazionale Comuni Italiani (ANCI) e dall'Associazione Nazionale Musei Scientifici (ANMS) con lo scopo di promuovere e realizzare iniziative che favoriscano la comprensione e la conoscenza del patrimonio materiale e immateriale custodito, con particolare attenzione alle istituzioni scolastiche.

Nell'ambito della partecipazione alla infrastruttura europea LifeWatch-ITA, l'Accademia ha svolto iniziative pilota di didattica e formazione, con il coinvolgimento del mondo della Scuola. In questo contesto, l'Accademia ha partecipato alla «First International ECSA Conference 2016. Citizen Science – Innovation in Open Science, Society and Policy», che si è svolta a Berlino dal 19 al 21 maggio 2016. Sono state presentate e condivise a livello europeo, le iniziative di Citizen Science realizzate a partire dal 2013, con particolare riferimento alle attività realizzate con le Scuole presso la Tenuta Presidenziale di Castelporziano. L'Accademia ha anche partecipato alla Giornata di studio «Inquinamento di suoli e altre matrici ambientali in ambito urbano: problemi, prospettive e mitigazione», promosso dall'ENEA e dalla Società Geochimica Italiana, svoltasi l'11 maggio presso la sede dell'ENEA a Roma. L'Accademia ha partecipato al workshop internazionale «Cultural heritage authentication and forensic science» a Cracovia (Polonia) il 18 maggio. L'evento è stato promosso dall'Unione Internazionale di Cristallografia. In particolare il socio Gilberto Artioli, Chair of the IUCr Commission on Crystallography in Art and Cultural Heritage, ha tenuto la conferenza introduttiva. L'Accademia ha altresì aderito al costituendo Comitato per la dedica dell'anno 2016 a Nazareno Strampelli nella ricorrenza del 150° Anniversario della nascita, promosso dall'Accademia Georgica di Treia.

Con riferimento all'alta formazione, è proseguita l'attività didattica e formativa post-universitaria nell'ambito del Corso di Dottorato Internazionale in Agrobiodiversità, che si svolge dal 2005 presso la Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa.

L'Accademia ha rinnovato la sua partecipazione anche alla seconda edizione della SyBSyM Como School «Systems Biology and Systems Medicine: towards a precision Medicine», con l'organizzazione scientifica dei soci Lilia Alberghina e Hans Westerhoff, svoltosi dal 26 al 30 settembre 2016 presso la Lake Como School of Advanced Studies.

È proseguito altresì l'impegno, profuso oramai da diversi anni dall'Accademia, nell'ambito delle iniziative di diffusione della cultura scientifica nelle Scuole. Si è concluso nel marzo 2016 il progetto «La Flora di Roma in digitale» realizzato insieme a Zètema Progetto Cultura ed in collaborazione con il Dipartimento di Biologia Ambientale della «Sapienza» Università di Roma, il Dipartimento di Scienze della Vita dell'Università degli Studi di Trieste e l'Associazione Nazionale degli Insegnanti di Scienze Naturali. Il progetto, in una ideale prosecuzione dell'iniziativa svolta nel 2013-2014 «Il *Trovapiante* interattivo di Villa Torlonia», ha visto rinnovato l'impegno dell'Accademia nella messa a punto di Guide multimediali interattive per l'identificazione di specie vegetali. Le Guide utilizzano chiavi di ricerca che consentono di riconoscere le piante tramite caratteri morfologici facilmente osservabili. Nei mesi di febbraio e marzo 2016 si sono svolte attività specifiche con le scuole con l'obiettivo di promuovere l'utilizzo della guida a scopi divulgativi coinvolgendo in prima persona studenti ed insegnanti. Sono stati realizzati: missioni per l'esecuzione del test di verifica dell'usabilità del portale e della app (per singole classi), in alcuni casi nel territorio della scuola in altri casi in Parchi e Ville Pubblici (Parco della Caf-

farella, Villa Sciarra, Parco Monte Ciocchi). Hanno partecipato a «*Classi in campo*» 7 scuole, per un totale di 10 classi e 216 studenti. Nel corso di ogni spedizione gli studenti sono stati chiamati a stendere un rapporto di missione, secondo un formato fornito dall'Accademia Nazionale delle Scienze, contenente: dati sul soggetto che ha effettuato la spedizione - n. di ragazzi - età - scuola; dati sulla spedizione - data, territorio di riferimento; numero e tipologie di specie individuate; tipologie di piante non individuate con annessa documentazione fotografica e localizzazione; segnalazione di eventuali difficoltà riscontrate (es. navigazione, usabilità, ecc). L'attività «*classi in campo*» è stata anche un'occasione per le classi di costruire autonomi percorsi di ricerca e di didattica utilizzando la guida multimediale interattiva. Sono stati prodotti dalle classi, in maniera autonoma e libera, rapporti scientifici, materiali di comunicazione sulla biodiversità, editoriali fotografici e laboratori presso la sede di Technotown e cacce al tesoro naturalistiche per gli studenti nel Parco di Villa Torlonia. A conclusione del progetto, il 23 marzo, si è svolto l'evento di presentazione al pubblico «La Flora di Roma in digitale. La nuova APP della guida interattiva per identificare le piante spontanee della città» presso la sede della Biblioteca Accademica.

Con riferimento all'impegno dell'Accademia per l'aggiornamento scientifico degli insegnanti delle Scuole, in atto già da diversi anni, è stato organizzato il corso per gli insegnanti delle scuole medie superiori, in collaborazione con l'Associazione Nazionale degli Insegnanti di Scienze Naturali, sul tema «La luce nella vita dell'Uomo». Sono stati affrontati alcuni aspetti dell'importanza della luce: la luce come elemento fondamentale per la sincronizzazione dei meccanismi biologici nell'uomo, la luce come strumento di indagine sull'origine dell'universo, la luce ed il colore, la luce e la sua interazione con la materia. Il corso si è tenuto il 18 febbraio 2016, presso la Biblioteca dell'Accademia Nazionale delle Scienze.

Nel corso del 2016 è stata avviata la collaborazione nell'ambito del protocollo d'intesa sottoscritto con l'A.Di.S.U. l'Orientale di Napoli, l'Azienda pubblica della Regione Campania per il diritto allo studio universitario, volto a promuovere l'interazione tra Scuola, ricerca e impresa, per l'orientamento dei giovani nella ricerca scientifica e tecnologica. In questo contesto, il 3 maggio si è svolto un primo incontro con gli studenti delle Scuole medie superiori per l'approfondimento di argomenti scientifici con ricercatori e professori universitari sul tema *Cannabis: le mille facce di una pianta millenaria*.

Nell'ambito della convenzione tra l'Accademia Nazionale delle Scienze ed il Segretariato Generale della Presidenza della Repubblica, è proseguita anche nel 2016 l'attività di monitoraggio ambientale della Tenuta Presidenziale di Castelporziano, ad opera della Commissione scientifica e dell'annesso «Osservatorio – Centro Multidisciplinare per l'ambiente costiero mediterraneo». Nei 20 anni di attività, l'imponente mole di ricerche e dati prodotti sull'ecosistema ambientale della Tenuta rappresenta uno strumento indispensabile per la conservazione e valorizzazione di un patrimonio oramai unico non solo in Italia, ma in tutto il Mediterraneo. La ricchezza degli studi e la varietà dei temi indagati costituiscono un punto di riferimento metodologico

per le analisi territoriali in ambito nazionale ed internazionale. In questo contesto l'impegno dell'Accademia, in piena sintonia e condivisione di intenti con il Segretariato Generale, la Direzione della Tenuta e la Commissione tecnico-scientifica, si è concretizzato nell'avvio di un progetto di ricerca *Sistematizzazione e analisi geospaziale dei dati di monitoraggio ambientale della Tenuta di Castelporziano*, nell'ambito della convenzione con il Dipartimento Scienze del Sistema Terra e Tecnologie per l'Ambiente del CNR, per l'infrastruttura europea LifeWatch.

Sono proseguite nel 2016 le attività nell'ambito del progetto «Le Scienze e la Grande Guerra» e del Protocollo d'Intesa con la Presidenza del Consiglio dei Ministri, nella ricorrenza del 100° anniversario del Primo Conflitto Mondiale. L'obiettivo è di dare un contributo innovativo alla storiografia sulla Grande Guerra, presentando un taglio di indagine originale che evidenzia aspetti sottovalutati del rapporto tra scienza, industria e strutture militari. Dopo il primo convegno del dicembre 2014, sulla trasformazione della comunità scientifica internazionale e sul ruolo dell'Italia nella cooperazione intellettuale interalleata, è seguito il convegno «Agricoltura e ricerca agraria nella Prima Guerra Mondiale» (Milano, 2 e 3 dicembre 2015). Nel 2016 si è svolto il convegno su «La Grande Guerra (1914-1919): la scienza, le idee, gli uomini». A tutti gli incontri svolti e a quelli che saranno organizzati nell'ambito del programma pluriennale seguirà la pubblicazione degli atti, che andranno a costituire opere destinate a consolidare i risultati delle ricerche compiute e a fare da base per ulteriori studi futuri.

Nel corso dell'anno sono state impostate, insieme al Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia «Leonardo da Vinci» di Milano, le attività preparatorie per l'avvio del progetto comune per la realizzazione del portale «*Gli Archivi della Scienza*», per la fruizione, la ricerca e salvaguardia della memoria archivistica della scienza in Italia. In particolare, è stata avviata la progettazione esecutiva della struttura del Portale. Lo scopo del Portale è di permettere, a chiunque sia interessato, di disporre di uno strumento per la localizzazione degli archivi di istituzioni di ricerca scientifica e di scienziati, ricevendo informazioni sintetiche sui fondi: consistenza, caratteristiche, estremi cronologici, strumenti di ricerca eventualmente disponibili, condizioni di conservazione, accesso e consultabilità. Il Portale si pone come uno strumento importante per dare visibilità specifica alla componente storico-scientifica del patrimonio archivistico italiano, che è notoriamente uno dei più ricchi a livello mondiale. Il Portale offrirà la possibilità di far toccare con mano, ad un pubblico anche di non specialisti, l'importanza del contributo del sistema italiano della ricerca sia al progresso scientifico, in quanto impresa competitiva sopranazionale, sia al progresso sociale ed economico del Paese.

È proseguito anche nel 2016 il coinvolgimento dell'Accademia nella Edizione Nazionale delle opere di R.G. Boscovich.

L'Accademia ha proseguito l'attività editoriale nel 2016 con la pubblicazione del periodico Rendiconti dell'Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL – Memorie di Scienze Fisiche e Naturali, Vol. XXXIX, Parte II, tomo I e tomo II. Il

tomo II contiene gli Atti del XVI° Convegno Nazionale del Gruppo di Fondamenti e Storia della Chimica.

Nella collana Scritti e Documenti l'Accademia ha pubblicato il vol. L dal titolo «Amedeo Avogadro. Lettere», a cura di Marco Ciardi e Maria Chiara di Matteo. A centosessant'anni dalla morte, l'Accademia ha proposto la pubblicazione della prima raccolta della corrispondenza del socio e celebre scienziato torinese Amedeo Avogadro (9 agosto 1776 - 9 luglio 1856). Il volume presenta lettere in gran parte inedite, con l'auspicio che la raccolta possa costituire uno stimolo, per studiosi e istituzioni, al reperimento e alla segnalazione di nuovo materiale epistolare relativo a Avogadro. Il volume è stato pubblicato con il contributo del MIBACT – Direzione Generale per le biblioteche e gli istituti culturali.

È stato altresì pubblicato il vol. LI dal titolo «Agricoltura e Ricerca Agraria nella Prima Guerra Mondiale», contenente gli atti dell'omonimo convegno svoltosi nel 2015.

Nel corso del 2016 è proseguita l'attività di catalogazione e cartellinatura in versione cartacea ed in SBN del retrospettivo e dei nuovi acquisti della biblioteca a cura del personale del servizio «biblioteca e pubblicazioni», per un totale di 1.420 volumi catalogati.

Con riferimento alla valorizzazione dei fondi archivistici e dei materiali documentali ivi conservati, l'Accademia ha realizzato una unificazione virtuale della produzione fotografica posseduta e dislocata nei diversi fondi conservati (fondo istituzionale e fondi degli scienziati) tramite la creazione di un fondo fotografico digitale con lo scopo di valorizzare ed utilizzare una raccolta di elevato valore storico. L'Accademia ha raccolto negli anni una consistente quantità di materiale fotografico che documenta personaggi ed eventi legati sia all'Accademia ed alla sua attività istituzionale, sia a soci – scienziati illustri – e alla loro vita professionale. Storie di personalità scientifiche e politiche, di ricerche e laboratori, di istituzioni e organizzazioni scientifiche che si intrecciano con le vicende della vita culturale, politica e sociale del nostro Paese.

L'obiettivo è di mettere a disposizione del pubblico tale patrimonio fotografico: renderlo facilmente fruibile non solo da parte di un'utenza specialistica, ma anche da parte dell'industria culturale, editoriale, televisiva e cinematografica.

Nel mese di ottobre è stato pubblicato il nuovo sito web dell'Accademia: stesso indirizzo www.accademixl.it, ma grafica, struttura e contenuti aggiornati per il sito web istituzionale dell'Accademia. La grafica è stata ottimizzata per la navigazione su diversi tipi di schermo: pc, tablet, smartphone e la struttura è predisposta ad accogliere agevolmente anche contenuti video multimediali. Nuove voci di menu che riguardano le attività e le iniziative, motori di ricerca perfezionati per la consultazione dei Rendiconti on-line e per la ricerca negli elenchi dei Soci, sezioni specifiche dedicate ai progetti, all'interno delle quali sono fruibili i contenuti prodotti (video, pubblicazioni, base dati). E più spazio dedicato alle immagini, a partire dalla home page, fino alla galleria fotografica dedicata agli eventi e alle iniziative, nella sezione *L'Accademia per immagini e Ritratti*.

Nel corso del 2016 è stato progettato il «Notiziario dell'Accademia dei XL», un nuovo strumento di comunicazione per promuovere attività e temi affrontati dall'Accademia. Programmato su una pubblicazione quadrimestrale, il notiziario è una doppia pagina che contiene, in pillole, argomenti trattati, notizie su convegni, premi, pubblicazioni, profili di soci e scienziati, iniziative di valorizzazione e fruizione di archivio e biblioteca.

È stata aggiornata e ristampata nel 2016 la brochure istituzionale dell'Accademia, per promuovere presso il pubblico la conoscenza dell'Accademia, della sua storia, delle finalità istituzionali ed attività. La brochure viene distribuita in occasione di eventi, convegni ed iniziative presso le scuole.