

**COMITATO NAZIONALE PER LE SCIENZE AGRARIE**

L'ampio processo di ristrutturazione che ha interessato il ciclo produttivo e le tipologie colturali ha indotto sensibili aumenti di produttività che, pur consentendo alla nostra agricoltura di rispettare obiettivi di crescita produttiva e di parziale contenimento del deficit agro-alimentare, non sempre si sono tradotti in un miglioramento della efficienza economica dell'impresa. D'altro canto, la riduzione dei costi di produzione come strategia finalizzata alla maggiore competitività sui mercati non sembra esaurire le potenzialità economiche e sociali della diffusione delle innovazioni tecnologiche in agricoltura. Tra gli obiettivi prioritari cui deve tendere il processo di innovazioni del settore primario vi è quello di un minore impatto ambientale, inteso come salvaguardia dell'agro-ecosistema, cui l'agricoltura stessa, se razionale e ben gestita, può portare un contributo fondamentale.

Il Comitato Scienze Agrarie, consapevole della complessità dei problemi sopra richiamati e al fine di fornire un fattivo contributo di ricerca, ha ritenuto opportuno avviare lo studio di Prefattibilità di un progetto Finalizzato incentrato sulle innovazioni per la sostenibilità dell'agricoltura (IPSA), studio di prefattibilità approvato dal Consiglio di Presidenza del CNR in data 20/7/1995. Il Progetto Finalizzato "IPSA" ha, come tema di fondo, quello della sostenibilità del sistema agricolo: sostenibilità ambientale, economia e sociale. Esso punta al miglioramento dell'efficienza delle produzioni in termini quantitativi, qualitativi e di ecocompatibilità. I problemi vengono affrontati con ricerche interdisciplinari, coniugando al meglio l'acquisizione di conoscenze scientifiche con le ricadute applicative.

Relativamente alle attività "Intra-Murali"

Il Comitato ha avviato da alcuni anni un lavoro di revisione e ristrutturazione della rete di Organi ad esso afferenti, culminato nella attivazione e formalizzazione, nel novembre 1995, di 3 Istituti Nazionali di Coordinamento, cui afferiscono 27 dei 47 Organi di Ricerca del Comitato:

- 1 - INC "Biologia e Produzione Agraria";
- 2 - INC "Analisi e Protezione degli Agroecosistemi";
- 3 - INC "Agro-Industria".

Al fine di accrescere la collaborazione tra gli organi di Ricerca afferenti allo stesso "INC", il Comitato ha proposto, nell'ambito del proprio bilancio, l'avvio di 3 Progetti Speciali di ricerca la cui realizzazione è affidata agli "INC", agli Istituti Universitari e alle industrie pubbliche e private.

Nel 1995 il Comitato ha destinato circa il 70% del finanziamento per attività di ricerca "Extra-murarie" a Progetti Coordinati tra più ricercatori (5-15), per lo più incentrati sulle seguenti tematiche di ricerca:

- Tecnologie innovative nella produzione vegetale ed animale per una agricoltura sostenibile;
- Basi fisiologiche e molecolari che presiedono alla crescita e allo sviluppo degli organismi di interesse agrario;
- Conservazione, valorizzazione e miglioramento delle risorse genetiche, vegetali, animali e microbiche;
- Interazione pianta-suolo-atmosfera e tolleranza degli organismi di interesse agrario agli stress biotici e abiotici;
- Nuove tecnologie e processi per il sistema agricolo ed agro-industriale;
- Fattori di regolazione e perturbazione degli agroecosistemi;
- Effetti dell'attività agricola e dei sistemi forestali sulla risorsa suolo e la conservazione del territorio;
- Analisi economiche e di mercato del sistema agricolo e agroindustriale.

Il Comitato ha dedicato, anche nel 1995, grande attenzione sia alla formazione di giovani laureati, con l'assegnazione di numerose Borse di Studio presso gli Organi di Ricerca ad esso afferenti o presso qualificate istituzioni estere di ricerca, sia alle relazioni internazionali, con incontri finalizzati alla definizione di nuovi programmi di collaborazione (CAAS-CINA, INRA-FRANCIA, CSIRO-AUSTRALIA, ecc.).

#### COMITATO NAZIONALE PER LE SCIENZE DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA

Nel corso del 1995 il Comitato ha operato in modo da accentuare il proprio ruolo di coordinamento e promozione della ricerca nazionale orientata alle esigenze di innovazione delle imprese italiane. La capacità di introdurre innovazione nei processi produttivi e soprattutto nei prodotti è infatti requisito indispensabile per poter competere sul mercato produttivo globale. Per questo motivo il Comitato ha promosso e selezionato, nella concessione di finanziamenti, i progetti coordinati ed i progetti strategici, svolti in stretta collaborazione tra Dipartimenti universitari, Istituti CNR e laboratori industriali, che dimostravano evidenti possibilità di ricadute industriali, in linea con raccomandazioni contenute nel *Libro Bianco su crescita competitività, occupazione* della Commissione Delors.

I progetti strategici avviati dal comitato nell'anno sono stati:

- WWLAN (ovvero *Reti locali a larga banda ad accesso radio*), che riguarda le reti di calcolatori e di sistemi multimediali.

*Problemi della progettazione complessa*, per l'ingegneria civile e l'architettura, che riguarda il complesso problema del futuro della Città e dell'Ambiente.

Il primo, in particolare, è di grande attualità e di sicura ricaduta industriale ed è stato successivamente proposto per essere finanziato con i fondi dell'art. 10 della legge 46, in modo da poter realizzare un prototipo per la successiva industrializzazione.

Nel 1995 si sono conclusi i Progetti Finalizzati:

TELECOMUNICAZIONI e ROBOTICA che sono stati condotti in stretto collegamento con l'industria e che hanno prodotto risultati di grande rilievo.

Il primo TELECOMUNICAZIONI, ha reso possibile la realizzazione in via sperimentale di reti metropolitane per trasmissione dati ad alta velocità: la MAN toscana e la MAN napoletana, che hanno collegato, all'interno delle rispettive Regioni, gli Istituti di ricerca interessati a uno scambio di grandi quantità di dati, in particolare, per applicazioni mediche e museali. Inoltre ha portato alla realizzazione sperimentale di sistemi di comunicazione innovativi, quali il sistema di videoconferenza via satellite, utilizzato in via sperimentale a conclusione delle celebrazioni marconiane per collegare la sede del CNR con l'Accademia delle Scienze Svedese, in occasione della consegna dei premi Nobel del '96, e molti altri ancora.

Il secondo, ROBOTICA, ha riguardato l'automazione e il controllo di sistemi e processi di produzione industriale. Particolare attenzione è stata rivolta alla collaborazione con le piccole e medie industrie che nel settore costituiscono nel nostro Paese una realtà importante. Tra i prodotti realizzati giova ricordare la *mano robotica ad elevata destrezza* che ha suscitato notevole interesse per molte applicazioni possibili.

Inoltre si è concluso nel 1995 il sottoprogetto Prometeus del P.F. Trasporti che era parte dell'omonimo progetto europeo, sviluppato nell'ambito del programma Eureka. Questo sottoprogetto, che riguardava lo sviluppo di sistemi elettronici e di telecomunicazioni per l'auto, ha consentito di realizzare interessanti sistemi di ausilio alla circolazione e alla guida di veicoli su strada, in collaborazione con le industrie nazionali. I risultati, che sono stati molto utili in quanto hanno consentito alle nostre industrie del settore di progredire alla pari di altre prestigiose imprese europee. Il P.F. Trasporti, peraltro, è ancora in corso e coinvolge tutti gli esperti italiani di trasporti su strada e su ferrovia, su obiettivi che nel nostro paese hanno interesse strategico e che dovrebbero comportare investimenti in ricerca ben più sostanziosi di quelli stabiliti.

L'attività del Comitato si è estrinsecata inoltre nella promozione degli studi di fattibilità dei progetti Finalizzati Compatibilità Elettromagnetica e Sistemi di Intelligenza Artificiale entrambi di grande attualità ed interesse.

Il primo per le conseguenze che derivano dalla realizzazione di sistemi elettronici sempre più complessi e compatti che creano interferenze elettromagnetiche tra loro e con altri sistemi, che ne possono pregiudicare il corretto funzionamento, e

per i possibili danni che le radiazioni elettromagnetiche possono portare alla salute dell'uomo. Il secondo, anch'esso di grande attualità riguarda lo studio e la realizzazione di sistemi informatici, basati sulla conoscenza, per l'industria ed i servizi.

Il Comitato ha anche collaborato con il Comitato Fisica nel proporre lo studio di fattibilità del Progetto Finalizzato MADESS II, Materiali e dispositivi per l'Elettronica e Stato Solido riguardante le ricerche sulla microelettronica che costituisce la base per la progettazione e sviluppo di circuiti e sistemi per l'ingegneria dell'Informazione e delle Telecomunicazioni.

è stato poi avviato lo studio di prefattibilità di un Progetto Finalizzato sulla Ingegneria della qualità, che condizionerà nei prossimi anni tutta la produzione industriale e che nel nostro paese comincia ad essere presa in considerazione solo oggi.

In definitiva il Comitato è consapevole delle necessità di ricerca applicata nei settori di propria competenza e cerca, per il ruolo che gli compete e nella limitatezza dei fondi a disposizione, di indirizzare le ricerche verso gli obiettivi di interesse strategico per le imprese.

Il Comitato ha inoltre promosso incontri con la Comunità scientifica e produttiva volti a favorire la partecipazione a programmi di ricerca dell'UE e ha svolto in più occasioni azioni di informazione e di stimolo verso i responsabili delle scelte politiche sulla necessità, non solo e non tanto di aumentare i finanziamenti per la ricerca, ma soprattutto di orientare gli stessi verso obiettivi di più immediato interesse in considerazione che la competizione avviene oggi su un mercato mondiale molto agguerrito che non dà spazio ad imprese che non abbiano incluso la ricerca e l'innovazione tra le proprie strategie.

#### **COMITATO NAZIONALE PER LE SCIENZE STORICHE, FILOSOFICHE E FILOLOGICHE**

La vivace attività scientifica nel 1995 è stata caratterizzata da un positivo sforzo, assolutamente innovativo nel Comitato 08, di trovare un punto di incontro fra i vari settori. un coordinamento comune, a vari livelli e sfaccettature, che si è concretizzato nella definitiva stesura formale del Progetto Strategico "Il sistema Mediterraneo: radici storiche e culturali, specificità nazionali" (al quale partecipano molti settori) e nella realizzazione di quattro Progetti Integrati CNR/Università.

Inoltre, si è sviluppato un discorso comune che difende l'autonomia e l'individualità proprie delle scienze umane.

Si è perseguita la tradizionale collaborazione con Enti e istituzioni scientifiche di prestigio indiscusso, non solo universitarie, intensificando gli accordi internazionali e promuovendo convegni rilevanti per la comunità scientifica.

Il Progetto Finalizzato sugli indicatori di rischio psicologico e sociale nell'età evolutiva, superata la fase della fattibilità e definitivamente approvato dal CNR e dal M.U.R.S.T. (Consiglio nazionale della scienza e della tecnologia) è stato inviato al C.I.P.E.

Le attività di Comitato si sono svolte privilegiando la programmazione della ricerca.

Oltre al Progetto Strategico "Il 'sistema Mediterraneo", ufficialmente presentato alla comunità scientifica e alla stampa a Napoli nel dicembre 1995, si è attivamente lavorato per la formalizzazione di un programma relativo al Progetto Finalizzato sul turismo, con il coinvolgimento di altri Comitati del CNR, in particolare quelli di economia e dei beni culturali: all'uopo si è creata un'apposita commissione.

Quattro settori disciplinari hanno deciso di partecipare al programma scientifico afferente allo "Sportello Mediteraneo", con un contributo del Comitato di 70 milioni.

Il Comitato ha avviato, almeno in alcuni casi, Commissioni specifiche con compiti di coordinamento scientifico della comunità dei ricercatori.

Si tratta di Commissioni nate da esigenze del Comitato 08 e allargate a rappresentanze interdisciplinari. Approvate dal Consiglio di Presidenza del CNR, costituiscono oggi un utile filtro delle esigenze degli studiosi e un luogo adatto al dibattito scientifico.

Altro punto importante della politica di Comitato è stato quello relativo agli organi CNR, con proposte di organizzazione e di ristrutturazione.

Per quanto attiene all'attività di formazione svolta dagli organi afferenti al Comitato, va segnalato l'importante contributo fornito da molti di essi, con il coinvolgimento di propri ricercatori in corsi di insegnamento universitario.

In parallelo a quanto avviene in altri Comitati di consulenza del CNR, anche lo 08 ha avviato una riflessione sull'opportunità di dar luogo a Istituti nazionali di coordinamento che raggruppino organi di ricerca afferenti al Comitato. Il discorso verrà continuato nell'arco del 1996.

Il Comitato ha contenuto entro limiti prefissati i finanziamenti dedicati non direttamente alla ricerca ma agli "altri interventi", mirando a favorire soprattutto quelle iniziative che risultassero più consone alla politica della ricerca conseguita

dal Comitato o suscettibili di ricadute nel breve periodo (nel senso, ad esempio, di costituire la premessa per l'aggregazione di ricercatori in aree di ricerca emergenti)

Da notare che a fronte della stessa disponibilità finanziaria si è fortemente accresciuto il numero delle richieste di finanziamento: molte sono state "coordinate" e costituiscono un numero assai superiore rispetto alle domande di singoli ricercatori: il totale delle somme richieste per la ricerca supera i 57 miliardi.

Il Comitato, nell'intento di razionalizzare le limitate risorse, ha provveduto ad indirizzare la maggior parte delle iniziative finanziate in ampie aree tematiche.

### COMITATO NAZIONALE PER LE SCIENZE GIURIDICHE E POLITICHE

Tra le iniziative di maggior rilievo nell'ambito dell'attività degli Organi si segnalano la pubblicazione dell'opera "La prassi italiana di diritto internazionale - III serie (1919-1925) voll 1-8", curata dall'Istituto di studi giuridici sulla comunità internazionale diretto dal Prof Sergio MARCHISIO - presentata al Capo dello Stato in una apposita manifestazione che si è tenuta al CNR il giorno 16 aprile 1996 - nonché la collaborazione alla pubblicazione della Rivista Affari Esteri da parte dello stesso Istituto. Si segnala altresì la conclusione della collaborazione dell'Istituto di ricerca sui sistemi giudiziari di Bologna con il Ministero della Giustizia - prevista da apposita legge - riguardante il monitoraggio del processo penale

Per quanto concerne la ricerca extra murale va sottolineato il forte incremento delle richieste sia per la voce "Finanziamenti di Ricerca" che per quella "Altre Iniziative" In particolare si conferma la tendenza alla comparazione la quale trova applicazione e svolgimento quasi presso tutte le discipline giuridiche. Il raffronto con i modelli giuridici accreditati da ordinamenti stranieri si va estendendo anche al di là della cerchia dei comparatisti presso gli studiosi di diritto interno

Va rilevato inoltre un ampliamento della ricerca sui profili metodologici nello studio del diritto. Accanto alle tradizionali tecniche interpretative va infatti emergendo una tendenza all'analisi economica del diritto vale a dire allo studio dell'impatto delle leggi sulla situazione sociale ed economica e questo sia nel diritto contemporaneo che nei diritti antichi

Il Comitato in conformità peraltro con una tendenza istituzionale ormai consolidata ha promosso nell'ambito della Scienza della Politica intesa quale

insieme di diverse articolazioni sub-disciplinari alcune ricerche di taglio fortemente innovativo tra le quali si segnalano quelle relative all'analisi comparativa dei sistemi politici delle forme di governo e dei sistemi elettorali; nonché quelle sul rendimento delle nostre istituzioni politiche e giudiziarie. Nel settore delle relazioni internazionali quelle relative alle politiche comunitarie dopo l'istituzione dell'Unione Europea e, ad esse connesse, quelle sul pluralismo e sul federalismo

Infine nell'anno 1995 il Comitato ha individuato tre aree di intervento caratterizzate dalla profonda connessione con alcune delle più rilevanti ed attuali tematiche affrontate negli studi giuridico-politici dando così avvio a tre nuovi progetti strategici che vengono ad affiancare l'unico Progetto Strategico fin qui avviato nell'area di afferenza del Comitato, su "I modi di formazione delle leggi " i cui risultati hanno riscosso nella comunità scientifica notevoli apprezzamenti sì da indurre il Comitato a proporre l'istituzione di una Commissione e per lo studio di pre-fattibilità di un Progetto Finalizzato su "La tecnica legislativa e l'applicazione della legge"

I tre nuovi progetti sono:

- 1) Caratteri e prospettive dell'attività delle Regioni
- 2) Formazione delle decisioni e comportamento delle burocrazie in un sistema in rapido cambiamento.
- 3) Tutela dell'Ambiente Parchi naturali ed Aree protette

#### **COMITATO NAZIONALE PER LE SCIENZE ECONOMICHE SOCIOLOGICHE E STATISTICHE**

Le scelte programmatiche compiute dal Comitato Nazionale per le Scienze Economiche, Sociologiche e Statistiche nel corso del 1995 hanno riguardato:

A. La formulazione e l'avvio di impegnativi progetti strategici riguardanti le seguenti tematiche:

- Governance e sviluppo economico;
- La disoccupazione e il basso livello di attività in Italia: cause specifiche e rimedi adeguati;
- Debito pubblico, fisco e politiche di risanamento.

- B. L'impostazione di nuovi Progetti finalizzati, con l'avvio dello studio di fattibilità sul tema "Razionalizzazione economico sociale del sistema sanitario italiano" e con la costituzione della Commissione per lo studio di prefattibilità del Progetto "Servizi e Strutture per l'Internazionalizzazione delle Imprese Italiane e Sviluppo delle Esportazioni - 2".
- C. Lo sviluppo dei rapporti di collaborazione tra Organi di Ricerca del Comitato e Università anche attraverso Progetti di ricerca integrati.
- D. L'organizzazione diretta di iniziative convegnistiche e seminariali su questioni di fondo riguardanti i rapporti tra innovazione e sviluppo industriale, le metodologie per la valutazione delle attività di ricerca.
- E. Il potenziamento delle attività di formazione attraverso borse di studio presso gli organi di afferenza e presso centri di ricerca esteri.

#### COMITATO NAZIONALE PER LE RICERCHE TECNOLOGICHE E L'INNOVAZIONE

Il 1995 ha rappresentato per il Comitato la prima vera occasione per gestire nella sua interezza il proprio bilancio di competenza. Il Comitato, che aveva visto un rinnovo pressochè totale dei componenti e che proprio per questa ragione ha optato sin dall'inizio per una strategia di "legislatura" che gli possa consentire la gestione unitaria dell'attività di consulenza che è chiamato a svolgere, si è avvantaggiato quest'anno dell'attività di studio e focalizzazione dei problemi che aveva già iniziato nel precedente primo semestre di attività.

Nel corso dell'anno, in particolare, il Comitato ha sviluppato con coerenza e, si ritiene, con efficacia, le linee di programma che si era dato in funzione dei sottoelencati obiettivi prioritari.

- 1 - Per quanto concerne gli Organi di propria competenza, ha mirato ad una rivitalizzazione delle loro attività, anche attraverso l'aggiornamento dei singoli Piani di Ricerca, al fine di attualizzare e rifinalizzare le notevoli competenze disponibili, individuando occasioni di collaborazione ed interlocuzione più efficienti sia con l'Università che con il mondo dell'imprenditoria. A questo proposito il Comitato si è servito ripetutamente di gruppi di esperti per compiere "survey" esterne risultate di estrema utilità perchè hanno permesso l'inquadramento "freddo" della situazione attuale degli Organi e delle relative opportunità di interazione con il mercato esterno.

Il Comitato tiene a segnalare la preoccupante situazione generale di invecchiamento del personale degli Organi ad esso afferenti che talvolta, nella concreta impossibilità di assicurare un ricambio anche minimo, diviene critica e rischia di causare l'asfissia anche di iniziative scientifiche di rilievo. Anche in relazione alla reale criticità di questo problema, il Comitato ha stimolato i propri Organi a confrontarsi con continuità con il mercato ricercando, attraverso strumenti quali i contratti di ricerca per conto terzi, soluzioni per risolvere il problema della mancanza di nuovo personale e della modernizzazione del parco delle attrezzature scientifiche. La risposta è stata assai interessante e va dato atto al personale degli Organi afferenti a questo Comitato di avere saputo interpretare la positività di tale sollecitazione. Esso ha dimostrato implicitamente in molti casi ottime doti di imprenditorialità scientifico-tecnologica e confermato viceversa esplicitamente che l'attività del CNR, per competenza, adeguatezza e peculiarità è in grado di competere ad alto livello in ambito comunitario, oltre ad essere richiesta anche dall'imprenditoria più avanzata, quando riesce a convergere su obiettivi di innovazione concreti.

Quanto agli Istituti Nazionali di Coordinamento, il Comitato Tecnologico ha partecipato, con significativa presenza dei propri Organi, alla costituzione dell'Istituto Nazionale Materiali Innovativi e Tecnologie Relative, primo Istituto Nazionale costituito nell'ambito di accordi con altri Comitati (C.to Chimica).

Inoltre il Comitato ha sviluppato una fase istruttoria per la costituzione di due nuovi Istituti Nazionali di grande interesse per la comunità scientifica e per il modo produttivo:

- Istituto Nazionale di Metrologia, centrato sulle competenze dell'Istituto di Metrologia "G. Colonnetti";
- Istituto Nazionale di Tecnologie Industriali e Produzione Sostenibile.

L'articolazione delle attività del Comitato Tecnologico in Istituti Nazionali proseguirà nel corso del 1996 e tenterà di coinvolgere progressivamente tutti gli Istituti del Comitato stesso.

- 2 - Per quanto concerne il supporto alle attività di ricerca "extra murale", si è teso a finalizzare il contributo del Comitato alla comunità scientifica incentivando e privilegiando iniziative ad ampio coinvolgimento come i progetti coordinati, su alcuni dei quali si è riversato un finanziamento maggiore, assumendo per essi impegni di tipo strategico (Progetto Speciale "Sicurezza del volo", Progetto Speciale "Sviluppo di tecnologie innovative per il settore alimentare", Progetto Speciale "Metodologie di valutazione delle necessità e degli esiti della Formazione nel settore Ricerca"), nonchè favorendo la collaborazione della comunità scientifica universitaria con alcuni Organi del CNR attraverso il finanziamento di un certo numero di Programmi Integrati, su argomenti di

interesse specifico degli Organi. Analogamente, nel corso del 1995 è stata attivata la Commissione di Studio per la Fattibilità del PF "Ricerca ed innovazione tecnologica avanzata per il Legno (RITAL)", così come sono state promosse altre due Commissioni di Fattibilità, rispettivamente per i progetti "Sinergie per l'innovazione: strategie, tecnologie e organizzazione", di concerto con il Comitato Economia, ed "Innovazione e recupero del patrimonio edilizio", avendo entrambi gli argomenti positivamente concluso l'iter di pre-fattibilità, che viceversa è stato attivato per "Applicazioni di robotica e telematica in biomedicina e chirurgia".

- 3 - Per quanto riguarda infine la problematica del trasferimento tecnologico, il Comitato ha continuato a dimostrare particolare interesse. È stata confermata grande attenzione nei confronti delle tematiche del trasferimento e dei rapporti con l'imprenditoria, anche attraverso il supporto di manifestazioni scientifiche o la partecipazione di studiosi italiani a congressi all'estero, garantendo anche in questo modo una fattiva presenza italiana nella comunità scientifica internazionale, e sono state ricercate nuove forme di confronto ed interlocuzione soprattutto con le PMI, in collaborazione con le quali sono sorte numerose iniziative di ricerca. Si ricordano a questo proposito in particolare:
- a) gli stretti rapporti instaurati con il distretto laniero biellese, nell'ambito del quale già opera l'Istituto di Ricerche e Sperimentazione Laniera "O. Rivetti";
  - b) la stipula di una convenzione tra il CNR (IRTEC), ENEA ed Agenzia Polo Ceramico per lo sviluppo di attività a supporto del distretto industriale ceramico di Faenza;
  - c) l'inaugurazione e l'attivazione operativa della sezione staccata dell'ITMMN a Lecco in stretta collaborazione con il CIL (Consorzio Industrie Lecco);
  - d) la stipula e l'attivazione di una convenzione con il Ministero per l'Industria, il Commercio e l'Artigianato (MICA) per attività di supporto al settore orafa.
- Inoltre, e sempre al fine di migliorare l'efficacia delle azioni di trasferimento dei risultati della ricerca dell'Ente, il Comitato ha promosso la costituzione di un proprio Gruppo di Lavoro per contribuire alla revisione della prassi inerente alla concessione ed estensione dei brevetti di origine CNR a puntualizzazione del nuovo Regolamento provvisorio definito dalla G.A. a partire dal gennaio 1995.

**COMITATO NAZIONALE PER LA SCIENZA E LE TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE**

Il Comitato ha continuato ad operare nell'ambito di una situazione generale di sensibile restringimento delle risorse dedicate dal Paese ad un settore strategico come quello della ricerca scientifica. Si ribadisce che l'esiguità dei fondi disponibili per questo settore assume un valore particolarmente negativo nel campo delle discipline informatiche, nel quale sarebbe invece necessario, anche per il CNR, definire politiche scientifiche di ampio respiro, soprattutto in considerazione delle sfide imposte dalla competizione internazionale. I pesanti limiti conseguenti da questa situazione generale risultano poi particolarmente gravosi per un Comitato, come quello per la Scienza e le Tecnologie dell'Informazione, al quale - per natura e per composizione - fanno capo sia un intero settore disciplinare, sia il compito di sostenere le ricerche applicative dell'informatica nelle differenti e specifiche discipline scientifiche.

La quota più rilevante dei fondi a disposizione del Comitato (in totale L.13.341.416.000) è costituita da quella destinata al mantenimento e all'aggiornamento dell'infrastruttura informatica di supporto alle attività di ricerca dell'Ente (L.10.429.260.000). Questo ha permesso di soddisfare il 100% delle richieste pervenute, portando al 95% il totale gli Istituti CNR connessi in rete.

Allo svolgimento delle attività di ricerca il Comitato ha contribuito accogliendo proposte di progetti, in massima parte coordinati fra unità di ricerca CNR e universitarie (in totale 179), per complessive L. 2.436.356.000. Complessivamente sono stati coinvolti 40 Istituti CNR, appartenenti a 9 diversi Comitati.

Alle "Altre Iniziative" di Comitato sono stati destinate complessivamente L.120.000.000, per lo più destinate a contributi per l'organizzazione di Convegni di particolare rilevanza scientifica nel settore. Sono state infine bandite 17 borse di studio, 6 delle quali per attività da effettuarsi all'estero.

Fra i risultati più significativi conseguiti si segnalano in particolare il completamento della prima bozza degli studi di fattibilità relativi ai Progetti Finalizzati "Fotonica" e "Comunicazioni Personalizzate", la conclusione delle attività del Progetto Strategico "Conoscenza per Immagini" e l'avvio del Progetto Strategico "Tecnologie e metodi per l'informatica nella Pubblica Amministrazione". In particolare per quest'ultimo progetto è da segnalare l'ottimo lavoro svolto dal Gruppo di esperti referenti per individuare le priorità di sviluppo

del progetto in relazione agli interessi scientifici e alle effettive ricadute nel campo della Pubblica Amministrazione.

Le più significative linee di sviluppo del Comitato possono sintetizzarsi

- nella promozione e sostegno di programmi di ricerca di sicura rilevanza scientifica sia nel campo dell'informatica teorica che in quello delle applicazioni innovative;
- nello sviluppo e l'ampliamento dei servizi di rete telematica per la comunità scientifica;
- nell'attivazione di organi di ricerca afferenti al Comitato, come già ripetutamente portato all'attenzione degli Organi Direttivi dell'Ente

#### **COMITATO PER LE SCIENZE E LE TECNOLOGIE DELL'AMBIENTE E DELL'HABITAT**

Nel corso del 1995 il Comitato ha proseguito le attività di ricerca seguendo le linee guida individuate nello studio di fattibilità del Progetto Finalizzato "Ambiente e Territorio".

A queste attività sono stati prevalentemente dedicati i finanziamenti per i contratti e i contributi alle Università ed Enti di ricerca pubblici e privati e i finanziamenti per gli organi di ricerca.

Il Comitato ha valutato positivamente i risultati scientifici conseguiti presso gli organi di ricerca sia in termini di pubblicazioni scientifiche sia per la partecipazione a progetti nazionali e comunitari.

Il Comitato ha avviato due progetti strategici:

- Sistemi naturali e antropici: analisi delle trasformazioni ambientali, modelli di controllo e ipotesi di intervento.
- Criticità della disponibilità di acqua da utilizzare a scopi potabili.

In entrambi i casi c'è stata una forte sinergia con Amministrazioni a tutti i livelli (comunale, provinciale, regionale e nazionale). Molte di queste amministrazioni sono intervenute direttamente nei progetti con proprie unità operative.

Sempre nel corso del 1995 è proseguita l'attività del Progetto "Salvaguardia del Mare Adriatico" avviato a seguito della Convenzione tra CNR e Ministero per l'Università e la Ricerca Scientifica e Tecnologica. A questo progetto partecipano, oltre agli Istituti del CNR, esperti italiani e stranieri di Università, ENEA, ICRAM, ISS, Aziende pubbliche o private. L'impegno comune di tutte queste istituzioni rappresenta fin da ora un esempio di integrazione fra le varie unità di ricerca e di interdisciplinarietà degli studi.

Un primo risultato derivante da una impostazione progettuale delle ricerche è rappresentato dalla costituzione dell'Istituto Nazionale per le Scienze del Mare che raccoglie le competenze presenti in 12 Istituti o Reparti di essi. Tali esperienze non sono presenti soltanto in organi afferenti al Comitato, ma anche in organi di Comitati disciplinari. In questo modo è costituita una rete che, evitando duplicazioni e favorendo sinergie, presenta le possibilità di studi e ricerche sostanzialmente in tutti i settori delle scienze marine.

Infine il Comitato ritiene opportuno segnalare la possibilità di utilizzazione da parte della Comunità scientifica nazionale ( in taluni casi anche internazionale) dei progetti e delle strutture disponibili da parte del CNR.

Nave oceanografica Urania: lunghezza 61.30, stazza 1.000 t, attrezzata per ricerche oceanografiche, in grado di ospitare oltre all'equipaggio, 20 ricercatori. A questa si affiancano altre 2 navi minori e varie imbarcazioni costiere.

Aereo per l'acquisizione di dati ambientali: lo strumento prevede l'elaborazione dei dati attraverso un sistema di scansione MIVIS, dotato di moduli che riprendono simultaneamente la radiazione proveniente dalla superficie terrestre nel visibile, nell'infrarosso medio e nell'infrarosso termico.

Base artica presso le isole Svalbard (Norvegia), raggiungibile per via aerea o marittima per tutto l'anno, attrezzata con strumentazione avanzata per rilevamenti in aree remote. Le aree di ricerca individuate riguardano la diffusione a larga scala degli inquinanti, la climatologia, l'oceanografia, il telerilevamento, lo studio della magnetosfera e ionosfera, la telemedicina e l'adattamento biochimico e fisiologico degli organismi.

Piramide presso Everest - K2, situata ad una altitudine di 5.050 m, misura 13.22 m alla base e 8.40 in altezza. Il laboratorio è completamente equipaggiato, è in grado di ospitare fino a 20 persone ed è dotato di un impianto di smaltimento in grado di rendere minimo l'impatto sull'ambiente. è attrezzato per i seguenti temi di ricerca: scienze della terra, scienze ambientali, scienze biologiche, scienze dell'uomo e ricerche tecnologiche.

## **COMITATO NAZIONALE PER LE BIOTECNOLOGIE E LA BIOLOGIA MOLECOLARE**

Il Comitato Nazionale per le Biotecnologie e la Biologia Molecolare ha dovuto confrontarsi, nella definizione ed attuazione più recente dei suoi piani e programmi di ricerca, con una disponibilità finanziaria molto esigua, irrigidita entro i limiti di una spesa "storica" non certo coerente con la notevolissima espansione del settore scientifico e tecnologico di sua pertinenza a livello

internazionale. Nonostante tale fondamentale difficoltà, i risultati scientifici ottenuti dagli otto Organi di ricerca afferenti al Comitato, dal Progetto Finalizzato Biotecnologie, terminato già nell'esercizio finanziario '94, e dai Progetti Strategici e speciali promossi dal Comitato, sembrano rivestire notevole significato nel panorama scientifico non solo italiano ma anche europeo e internazionale.

## I - ORGANI DI RICERCA

Dagli Organi di Ricerca afferenti al Comitato è stata svolta una incisiva opera di verifica e orientamento delle linee di ricerca. Particolare attenzione hanno meritato i due nuovi Istituti di Scienza dell'Alimentazione di Avellino e quello di Genetica Molecolare di Alghero per i gravi problemi connessi alla loro gestione amministrativa ed al loro funzionamento. Per il coordinamento delle attività di ricerca esplicate dagli Organi sono state avviate le azioni necessarie alla formalizzazione ed eventuale costituzione dell'Istituto Nazionale di Coordinamento per la Biologia Molecolare e le Biotecnologie.

Vengono qui ricordati i principali e fondamentali risultati ottenuti nell'attività di ricerca più recente, dagli Organi afferenti al Comitato:

- Sono stati isolati due geni del cromosoma X umano coinvolti in gravi patologie ereditarie: la distrofia muscolare di Emery-Dreyfuss e la sindrome di Barth, una grave cardiomiopatia infantile. Entrambi i risultati sono stati pubblicati sulla rivista *Nature Genetics* (IGBE - PAVIA).
- Sono stati clonati e prodotti in mesofili vari enzimi da termofili. è stata risolta la struttura tridimensionale di una Beta-glicosidasi termofila, la prima in Italia, una delle prime nel mondo. Sono state cristallizzate una DNA polimerasi e, in assenza di gravità, un alcool deidrogenasi nello Space Lab americano. Tali risultati sono di grande valenza e innovativi nel campo delle applicazioni biotecnologiche degli enzimi (IBPE - NAPOLI).
- È stato localizzato il gene responsabile della retinite pigmentosa, ed è stato identificato un gene coinvolto nella schizoencefalia. Sono stati inoltre caratterizzati un nuovo marcatore del tumore al seno ed un nuovo fattore di crescita vascolare (IIGB - NAPOLI).
- È stato disegnato razionalmente, sintetizzato e caratterizzato da un punto di vista strutturale (mediante dicroismo circole ed NMR) un sistema peptidico mimetico delle emoproteine. è stata analizzata per la prima volta e dettagliatamente caratterizzata una nuova struttura secondaria frequentemente

osservata nelle strutture cristalline delle proteine. Sono stati disegnati, sintetizzati e caratterizzati strutturalmente (sia allo stato solido mediante diffrazione di raggi X che in soluzione mediante NMR) interessanti esempi di peptidi bioattivi o complessi proteasi-inibitore (Centro di Studio di Biocristallografia - Napoli).

Definizione delle basi cellulari e molecolari dell'azione antineoplastica delle fibre alimentari e dei meccanismi dell'ipolattasia nell'adulto. Sviluppo di un processo innovativo biotecnologico che impiega membrane enzimatiche in gradienti di temperatura, nonché la caratterizzazione di una Betaglicosidasi termofila, espressa per via ricombinante nel *Saccharomyces cerevisiae* e proposta per un processo innovativo di delattosazione del latte (Istituto di Scienze dell'Alimentazione - Avellino)

In Sardegna, dove esiste una popolazione geneticamente omogenea, ideale per studiare malattie multifattoriali, sono stati individuati dei markers genetici fortemente predittivi di Ipertensione Essenziale e di Infarto del Miocardio, e quindi di alto rischio di mortalità nell'uomo (Istituto di Genetica Molecolare - Alghero).

Si è proceduto alla razionalizzazione dei fattori che governano la catalisi enzimatica in mezzi non acquosi, con particolare riguardo all'influenza dei solventi organici sulla selettività (Istituto di Chimica degli Ormoni - Milano).

Sono stati caratterizzati composti ad attività anti-HIV da colture microbiche. è stata realizzata la sintesi, mediante biotrasformazione di precursori sintetici, dell'etoposide VP-16 già introdotto nella pratica clinica come antitumorale è stata ottenuta una interessante emoglobina semisintetica, tramite modificazione chimica di emoglobina bovina con un agente cross-linkante (NFPLP) (Centro di Studio per la Chimica dei Recettori e delle Molecole Biologicamente Attive).

## II - PROGETTI STRATEGICI E FINALIZZATI

Dal Progetto Strategico "Biologia Strutturale" è stata determinata la struttura tridimensionale della piruvato chinasi da *E. coli*.

Dal Progetto Strategico "Tuber - Biotecnologia della Micorizzazione" sono state predisposte mappe molecolari e sonde per la differenziazione dei tipi diversi di tartufo e per definire la micorizzazione in pianta.

Dal Progetto Finalizzato "Biotecnologie e Biostrumentazione" sono stati raggiunti i seguenti risultati:

- isolamento dell'oncogene RET e sviluppo di sistemi innovativi per la diagnosi precoce di tumori della tiroide
- sviluppo di un nuovo prototipo industriale di microscopia computerizzata per analisi citogenetiche in fase di collaudo presso strutture del SSN
- sviluppo di un nuovo prototipo di biosensore per l'analisi degli alimenti
- sintesi di un nuovo farmaco anti-HIV ad azione localizzata nei macrofagi
- sviluppo di bioreattori ad enzimi immobilizzati autotamponati in fase di applicazione presso industrie agroalimentari

### III - ATTIVITA' DI RICERCA

Per il finanziamento dei Progetti di Ricerca sottoposti all'approvazione del Comitato lo stesso ha ritenuto di particolare interesse scientifico le seguenti 5 grandi aree tematiche a loro volta suddivise in linee operative specifiche:

#### A - BIOTECNOLOGIE MOLECOLARI

- A1 - Enzimologia in solventi misti e bioreattori
- A2 - Biotecnologie agro-alimentari
- A3 - Sintesi e caratterizzazione di molecole bioattive
- A4 - Bioseparazioni e biosensori
- A5 - Diagnostica molecolare

#### B - BIOTECNOLOGIE CELLULARI

- B1 - Regolazione e caratterizzazione di cellule e microrganismi
- B2 - Impiego di cellule e banche cellulari
- B3 - Estremofili

#### C - BIOLOGIA MOLECOLARE STRUTTURALE

- C1 - Struttura e funzione delle proteine
- C2 - Struttura genica e regolazione
- C3 - Riconoscimento e modulazione in biomolecole

#### D - BIOLOGIA MOLECOLARE FUNZIONALE

- D1 - Identificazione, clonaggio e sequenziamento di geni
- D2 - Regolazione della espressione genica
- D3 - Comunicazioni cellulari e trasduzione del segnale
- D4 - Meccanismi regolativi della proliferazione cellulare