

COMITATO NAZIONALE PER LE SCIENZE AGRARIE

L'attività del Comitato nazionale di consulenza per il 1978 ha affrontato i seguenti aspetti di promozione della ricerca scientifica:

Nell'ambito delle linee generali di realizzazione di strutture di ricerca nel Mezzogiorno, indicate dal Presidente del CNR sono stati proposti ed approvati i seguenti Organi:

- Laboratorio di ricerche sui ruminanti minori - Andria;
- Laboratorio tossine e micotossine da parassiti vegetali - Bari;
- Centro di studio per il miglioramento genetico degli ortaggi - Napoli;
- Centro di studio per il miglioramento della produttività dei pascoli - Sassari;
- Centro di studio sui virus e le virosi delle colture mediterranee - Bari.

Sono inoltre stati approvati:

- Laboratorio di analisi ambientale e telerilevamento applicato alla agricoltura - Firenze;
- Centro di studio per il miglioramento sanitario da patogeni generalizzati delle colture agrarie - Milano.

Su alcuni temi di particolare interesse per l'ampiezza del territorio a cui si riferiscono e per le finalità di ordine socio-economico, è stata proposta la costituzione di Centri di studio in forma consortile con le Regioni:

- Centro di studio per i problemi agronomici degli ambienti aridi e semiaridi - Palermo;
- Centro per lo studio dei rapporti fra tecniche selvicolturali ed ambiente nell'Italia meridionale - Basilicata;
- Centro di studio per le metodologie e tecniche d'allevamento delle specie forestali - Firenze.

È stata inoltre approvata una iniziativa consortile con la Provincia di Bari — Fondazione Bonomo ad Andria — che costituisce un polo multidisciplinare nel quale confluiscono attività di ricerca nel settore zootecnico ed agroinformatico.

Nell'ambito dell'attività svolta per l'esame delle iniziative sopra menzionate si è messa in evidenza la necessità di approfondire nel futuro l'esame delle carenze di ricerca nel settore al fine di una corretta impostazione metodologica della programmazione degli organi stessi. A

questo riguardo si deve rilevare la carenza di strutture tecnico scientifiche a sostegno dell'attività di consulenza dei Comitati che costituiscono l'opportuna sede di indagine e di istruzione dei problemi identificati dai Comitati stessi.

Tali strutture richiedono la formazione di personale specializzato professionalmente nell'esame dei problemi inerenti all'organizzazione della ricerca e alla sua programmazione.

È continuata l'opera già intrapresa negli anni precedenti relativa alla promozione di raggruppamenti delle ricerche singole per tematiche di ricerca che ne permettano una logica e proficua aggregazione. In tal modo si innescano meccanismi di sinergismo che permettono di meglio utilizzare gli investimenti in ricerca con un effetto collaterale di disseminazione delle informazioni, di collegamento scientifico e di scambio delle esperienze. Ciò favorisce il livello qualitativo della ricerca promuovendo anche i settori più avanzati che incontrano in principio maggiori viscosità laddove non vi sia un mutuo stimolo tra i ricercatori.

A tal fine sono stati favoriti gli incontri tra i diversi studiosi dei settori agronomico, selvicolturale, zootecnico, delle industrie agrarie, entomologico, eccetera, per studiare gli schemi organizzativi che possano condurre alla proposta di formalizzazione di gruppi di ricerca.

Si è contribuito alla promozione di progetti pilota quale il Tellus-Italia, di concerto con il Comitato tecnologico, che ha come obiettivo la partecipazione al progetto Tellus organizzato da JRC di Ispra-Comunità europea. Tale impresa di ricerca nel settore del telerilevamento applicato all'agricoltura ha l'obiettivo di mettere a punto delle tecniche per la determinazione delle caratteristiche idrologiche della vegetazione e dei terreni agrari ai fini dei bilanci idrici.

Imprese del genere in collegamento con le iniziative organiche già esposte a proposito degli organi favoriscono lo sviluppo di competenze nuove nel settore.

Un'azione di collegamento e di proposizione è stata effettuata nei riguardi dello IIASA nel quadro dei programmi « Food and Agriculture ed Environment ». Tale istituzione ha manifestato infatti interesse per una partecipazione italiana a tali programmi nel settore della modellistica.

Si è costituito nel quadro della collaborazione Italo-Somala una Commissione di studio che esplori quali azioni comuni di ricerca è possibile avviare nel settore della produzione foraggera e della zootecnia.

È stato effettuato un esame preliminare delle possibili linee di intervento per l'attuazione del PS di ricerca per il Mezzogiorno mettendo in rilievo l'apporto positivo che tale piano potrà avere per lo sviluppo scientifico e tecnologico del Mezzogiorno ove si programmino le azioni nell'ambito delle linee di azione di politica agricola e con le garanzie di una corretta gestione scientifica mediante opportune strutture e opportune forme di reclutamento e di formazione del personale.

Si è favorita la partecipazione di membri del Comitato ad alcuni dei più significativi incontri internazionali sia nel settore della politica della ricerca sia nel settore più propriamente scientifico, per una infor-

mazione ed aggiornamento necessari ai fini di una proficua attività di programmazione della ricerca.

Si è ricercato una forma stabile di consultazione con il MAF sulle reciproche azioni di ricerca per un utile scambio di informazioni, per la promozione di attività di ricerca a sostegno delle direttrici di politica agricola e per un più efficace coordinamento. In questo quadro si è contribuito al programma AGREP di accordo con il MAF nel quadro del programma della CEE alla messa in piedi di un sistema di accesso alle informazioni per ricercatori italiani.

È stata costituita una Commissione per l'Area della ricerca della Campania per studiare le soluzioni migliori per gli Organi afferenti al Comitato, situati in tale Regione al fine di creare le condizioni migliori di lavoro scientifico.

È stata promossa la stampa di un Dizionario dei termini forestali secondo le indicazioni della IUFRO, che costituisce un utile strumento per tutto il settore per la traduzione dal francese, inglese e tedesco dei termini di uso più frequente nel settore tecnologico e scientifico.

Sono state formate alcune Commissioni per sottosectori con il compito di avviare uno studio sulle carenze e sulle esigenze del settore.

È stata formata una Commissione per lo studio dei problemi che riguardano la protezione del cipresso la cui consistenza nel territorio italiano sta rapidamente decrescendo in relazione alla malattia che si è diffusa negli ultimi anni. La Commissione ha terminato i suoi lavori individuando le linee di ricerca da potenziare e quelle da impostare *ex novo*.

È stata proposta la partecipazione al finanziamento di organi internazionali come l'Icarda, il CGIAR, eccetera.

Nel settore delle borse di studio si è puntato sui seguenti obiettivi:

- promozione delle attività di ricerca dei giovani laureati presso istituzioni straniere;
- scambi di esperienze per i ricercatori professionalmente maturi, questo inquadrato da una politica di promozione dei rapporti internazionali.

Nel settore della stampa si è individuata la necessità di promuovere un adeguamento della stampa scientifica italiana agli *standards* internazionali e di potenziare le attività esistenti nei vari settori. Particolare attenzione è stata rivolta al finanziamento di atti dei Congressi che abbiano rappresentato importanti tappe su argomenti di interesse e di attualità.

Anche per quanto riguarda la partecipazione a Congressi è stata svolta una politica di incentivazione della presenza italiana a Convegni internazionali qualificati.

Dal punto di vista organizzativo un aspetto da sottolineare è quello relativo al potenziamento ed alla articolazione in livelli di professionalità e di responsabilità differenziati degli uffici di segreteria dei Comitati di consulenza. L'accresciuta attività dell'ente infatti necessita per una

rapida ed efficiente realizzazione dei dispositivi deliberati, un adeguamento delle strutture corrispettive.

Concludendo si deve rilevare la necessità di potenziare la ricerca e le strutture del settore delle scienze agrarie in relazione alle esigenze economiche del paese che vedono gravemente deficitario questo settore produttivo.

Dal punto di vista strettamente scientifico si deve rilevare la necessità di favorire l'espansione della ricerca di base rispetto alla ricerca più propriamente applicata in modo da permettere a questa ultima una maggiore efficienza ed il raggiungimento degli obiettivi utilizzando al massimo le nuove acquisizioni di conoscenza con un complessivo miglioramento professionale del settore.

L'attività di ricerca svolta dai Laboratori durante il 1978 è sintetizzata come segue:

LABORATORIO BIOSINTESI VEGETALI - MILANO

Le ricerche del Laboratorio nel 1978 hanno affrontato i seguenti temi:

- 1) biosintesi delle varie frazioni proteiche in endospermi di mais normale e ricco di lisina;
- 2) controllo genetico della sintesi di proteine in endospermi di cereali;
- 3) meccanismi fisiologici in genotipi di riso adattati a crescere in coltura non sommersa;
- 4) fitoregolatori nello sviluppo della pianta e delle bacche di pomodoro.

I risultati ottenuti hanno permesso di mettere in evidenza, per la prima linea di ricerca, differenze significative di composizione aminoacidica tra i diversi peptidi che costituiscono la zeina. Queste differenze riguardano principalmente il contenuto di Alanina, Serina, Valina, Tiro-sina, Metionina e Leucina. Mediante analisi dell'ereditarietà dei diversi componenti zeinici sono stati localizzati i fattori genetici, implicati nella loro sintesi, sui cromosomi 7,4 e 10 dove sono localizzati i geni regolatori della zeina rispettivamente *opaco-2*, *floury-2* e *opaco-7*. Un risultato uguale è stato ottenuto ibridizzando *in situ* sui cromosomi di mais l'RNA messaggero della zeina marcato con ¹²⁵I. Analizzando i « pattern » in « isoelettrofocusing » della zeina di 50 linee di mais suddivise in 5 « breeding groups » si è constatato che tali *pattern* possono essere utilizzati a fini classificativi. Il confronto elettroforetico delle membrane dei corpi proteici estratte da mais normale e o2 ha evidenziato differenze a carico di alcune bande proteiche. La sintesi proteica in vitro con polisomi ottenuti da corpi proteici di mais normali e mutati per la sintesi di zeina riproduce qualitativamente e quantitativamente la sintesi della zeina in vivo. Il contenuto di RNA messaggero della zeina è inferiore in endospermi *opaco-2* rispetto a endospermi normali.

Per la seconda linea sono state caratterizzate, dal punto di vista biochimico, alcune linee di mais a seme difettoso. Sono stati determinati a diversi tempi di sviluppo degli endospermi: peso secco, amido e proteina totale, zuccheri riducenti, saccarosio, alcuni enzimi della sintesi dell'amido, proteine citoplasmatiche e proteine di riserva. In base alla variazione di questi parametri durante lo sviluppo del seme le linee esaminate sono state suddivise in tre gruppi.

Per la terza linea è stato esaminato il comportamento di germogli di riso in anossia per quanto riguarda, induzione di alcool deidrogenasi, il consumo di sostanze di riserva, produzione di CO₂ e di etanolo e crescita del coleotile e delle radici.

Per la quarta linea sono proseguite le determinazioni dei fitoregolatori durante lo sviluppo delle bacche di pomodoro normali e partenocarpiche genetiche. Oltre alle differenze a carico delle auxine riscontrate in precedenza sono state messe in evidenza differenze quantitative a livello di citochinine. Trattamenti con diversi ritardanti di crescita su infiorescenza di piante di pomodoro partenocarpico hanno evidenziato che il TIBA è in grado di rallentare lo sviluppo degli ovari senza tuttavia reprimere l'espressione del carattere partenocarpia. Trattamenti con benziladenina spruzzata su piante di pomodoro « Lateral Suppressor » non sono stati efficaci nello stimolare l'emissione di germogli ascellari.

LABORATORIO SULL'ADATTAMENTO DEI BOVINI E DEI BUFALI ALL'AMBIENTE DEL MEZZOGIORNO - PONTICELLI

L'attività svolta nel 1978 ha affrontato temi relativi a:

1) fisioclimatologia, strutture aziendali e modellistica zootecnica.

L'indagine alimentare su alcune aziende da latte bovine e bufaline nelle province di Salerno e Roma, tende a far conoscere all'allevatore la situazione alimentare e produttiva dell'azienda cercando di evidenziare gli eventuali errori nell'alimentazione dei bovini da latte e dei bufali, nonché le cause di tali errori al fine di eliminare gli errori di gestione. I primi risultati confermano squilibri alimentari in tutte le aziende considerate con periodi di eccessi di principi nutritivi seguiti da altri di carenza. Vi sono casi di eccessi per tutto l'anno con conseguenze negative sulla produttività, sullo stato salutare dell'animale e, di conseguenza, sull'economia dell'azienda. Errori frequenti sono costituiti dal fatto che le U.F. e le proteine digeribili vengono somministrate senza tenere conto delle reali esigenze nutritive degli animali. Inoltre spesso, l'allevatore alimenta gli animali in funzione del livello produttivo senza tenere conto delle caratteristiche chimico fisiologiche dell'alimento.

Lo studio della produzione latte mediante le serie temporali pone per il problema di costruire modelli per descrivere il fenomeno, ma anche *test* per verificare se una determinata azione (alimentare, fisica, biotica, psicosociale, umana) abbia modificato le caratteristiche strutturali del fenomeno di cui la serie temporale è la registrazione al tempo *t*. Il problema che si vuole affrontare con la tecnica dell'*intervention*

analysis è quello di valutare se, in quale senso, dopo quanto tempo si manifesta e per quanto tempo dura un'azione che abbia prodotto una modifica nella dinamica della serie temporale.

Il P.F. « Difesa delle risorse genetiche delle popolazioni animali » mira alla conoscenza, alla valorizzazione e all'utilizzazione del patrimonio zootecnico delle aree meno favorite del Paese. L'obiettivo di aumentare il livello produttivo della nostra agricoltura non trascura il recupero zootecnico delle aree meno favorite del Paese. L'obiettivo di aumentare il livello produttivo della nostra agricoltura non trascura il recupero zootecnico di aree marginali e viene perseguito attraverso una rigorosa tutela del patrimonio genetico e l'approfondimento delle conoscenze riguardanti l'interazione genotipo ambiente. L'U.O. del Laboratorio studia la interazione genotipo ambiente nelle popolazioni del Cubante (Marchigiano-Pugliese) e della Podolica al fine di sfruttare la validità zootecnica nel quadro delle attitudini produttive e riproduttive specie nelle condizioni di allevamento più difficili. Nello studio della interazione genotipo ambiente i fattori ambientali che possono modificare l'espressione fenotipica o la valutazione di una data differenza genetica, e quindi produce interazione, comprendono l'ambiente fisico esterno, la struttura genotipica, gli effetti materni, il clima sociale e le forze economiche. Viene, pertanto, studiato l'ambiente fisico esterno, gli aspetti socio economici e la struttura genetica anche col concorso di altre U.O. dello stesso P.F. La ricerca viene completata con lo studio del polimorfismo delle proteine del latte (studio dei sistemi genetici delle caseine), delle anomalie cromosomiche e strutturali, delle loro frequenze e della tipizzazione citogenetica con particolare riferimento ai parametri: *a*) localizzazione e distribuzione della eterocromatina costitutiva (bande C); *b*) identificazione degli organizzatori nucleolari (NOR); *c*) frequenza degli scambi intercromatidici (SCR) e stabilità del genoma; *d*) differenziazione longitudinale dei cromosomi (omologia di bandeggio G).

LABORATORIO DEL GERMOPLASMA - BARI

L'attività svolta ha trattato i seguenti settori:

— *Esplorazione e raccolta*

L'attività di raccolta ha riguardato principalmente frumento e leguminari da granella in Egitto, Grecia e Algeria. Le missioni, condotte in collaborazione con l'IBPGR (*International Board for Plant Genetic Resources*) ed istituzioni scientifiche dei paesi visitatori ha consentito di raccogliere 270 campioni di frumento, 163 di leguminose da granella e diversi campioni di specie diverse.

— *Moltiplicazione e valutazione del materiale acquisito*

È stato moltiplicato il materiale raccolto in Tunisia e Algeria nel 1976, ed in Grecia nel 1977 ed altro materiale acquisito attraverso l'attività di scambio.

È stato inoltre oggetto di valutazione il materiale raccolto in Etiopia ed in Algeria e moltiplicato nel 1977. Le valutazioni hanno interessato principalmente caratteri della spiga e del seme.

Sono state infine eseguite le semine per la moltiplicazione e valutazione delle moltiplicazioni di frumento, veccia, pisello, fava e avena raccolte nell'anno precedente, per un totale di diverse decine di migliaia di campioni.

— *Conservazione, distribuzione e documentazione*

Si è provveduto alla conservazione, previa cernita e disidratazione, di circa 7.000 accessioni di specie diverse.

Sono stati distribuiti circa 10.000 campioni, per lo più frumenti, piselli e vecce a diverse Istituzioni internazionali.

È stata inoltre curata la documentazione bibliografica e quella di alcune collezioni del Laboratorio.

— *Variabilità e speciazione*

È continuato lo studio della variabilità e della speciazione in *Vicia* ed in *Triticum*. Per la *Vicia*, lo studio è stato condotto a livello cromatografico e cariologico per verificare le differenze tra gruppi diversi di *v. faba*, mentre quelli sul frumento hanno interessato la variabilità tra ed entro popolazioni anche di zone fra loro lontane, come Sicilia, Algeria ed Egitto, distanze genetiche, ereditarietà di caratteri legati all'adattamento, comportamento del genoma del frumento duro nel citoplasma di altre specie di *triticum* la composizione aminoacidica delle diverse specie di frumento.

— *Fisiologia dei semi*

I risultati ottenuti hanno permesso di stabilire le frazioni subcellulari responsabili dell'attività DNA-polimerasi e quindi dei processi metodologici che caratterizzano l'invecchiamento dei semi.

— *Attività proteasica in frumento duro*

Gli studi, avviati nelle semole e sui semi, sono proseguiti nel 1978. Lo studio sui semi, consistito, nel dosaggio delle attività proteasiche in semi della varietà Appulo, raccolti a diversi periodi di maturazione, ha consentito, tra l'altro, di accertare che la carbossipeptidasi mostrano di essere sintetizzate molto precocemente durante la maturazione del seme.

— *Attività organizzativa*

È proseguito il lavoro di coordinamento della rete Europea della FAO per gli studi sul frumento duro, della rete mediterranea dell'IBPGR e la partecipazione ai Progetti finalizzati.

LABORATORIO DI NEMATOLOGIA AGRARIA - BARI

Anche nel 1978 le ricerche sono state programmate e condotte secondo sette principali temi coordinati in senso logico tra loro. Essi sono: distribuzione geografica e sistematica dei nematodi fitoparassiti, biologia e patogenicità delle specie più frequentemente trovate associate con colture di interesse agrario, fisiologia e biochimismo di piante attaccate da nematodi, analisi di reazioni varietali e clonali agli attacchi dei nematodi, rapporti tra nematodi e virus vegetali, lotta chimica contro nematodi fitoparassiti e, infine, dinamica e persistenza dei nematocidi nel terreno e nelle piante.

Sono state così descritte 17 specie di nematodi fitoparassiti nuove per la scienza e sono state raccolte importanti informazioni sulla nematofauna dell'olivo e della vite. È stata determinata l'entità dei danni che alcuni nematodi causano su colture come la barbabietola da zucchero, il pisello e gli agrumi, in condizioni ambientali differenti e, in prove di laboratorio, è stata dimostrata l'importanza dell'acido ascorbico nei meccanismi di difesa delle piante, a seguito degli attacchi di nematodi.

LABORATORIO PER LA CHIMICA DEL TERRENO - PISA

L'attività svolta nel 1978 può essere così sintetizzata:

1. *Complessi organo-minerali del terreno*

1.1. — Proprietà chelanti della sostanza organica con particolare riferimento rame e cadmio (rispettivamente utile, almeno fino ad una certa concentrazione, e tossico) e si è dimostrato il ruolo assai diverso esercitato dalla sostanza organica relativamente alla loro assimilabilità.

1.2. — Interazioni tra sostanza organica e argille. Si è indagata la stabilità delle interazioni utilizzando come molecole organiche modello dei destrani a peso molecolare ben definito, compreso tra 10.000 e 2.000.000.

2. *Struttura e stabilità di struttura degli aggregati*

2.1. — Sostanze cementanti e sostanze idrorepellenti del terreno. È iniziata un'indagine sull'effetto di queste ultime sostanze, che appare in alcuni casi additivo rispetto agli altri agenti della cementazione.

2.2. — Variazioni della macroporosità indotta da biopolimeri. I biopolimeri utilizzati consistono in destrani a peso molecolare ben definito; la tecnica impiegata quella micromorfologica. Le variazioni sono talora rilevanti, ma quel che appare più interessante è il cambiamento che si riscontra nella forma delle fessurazioni.

2.3 — Studi micromorfologici sulle croste superficiali del suolo. È stato indagato l'effetto di ferro, calcio e sodio sulla formazione delle croste. Il primo metallo ha un'influenza contraria, il secondo intermedia, l'ultimo positiva.

2.4. — Indagini sulle superfici attive del terreno.

2.4.1. — Elettrochimica delle superfici. Si è affrontato preliminarmente il problema della determinazione del punto di carica zero.

2.4.2. — Capacità di scambio cationico. Si è messo a punto un metodo di frazionamento dei cationi scambiabili. Si è mostrato che in esperienze di concimazione organica a lungo termine il letame ha un effetto di mobolizzazione dei cationi e in particolare del potassio.

3. *Attività dei prodotti residui (insetticidi, fungicidi, erbicidi, ecc.)*

Si sono messe a punto tecniche di studio in colonna delle interazioni tra fertilizzanti e erbicidi e si sono sviluppati dei primi modelli matematici che tengono conto dell'acqua utilizzata per le eluizioni, in vista dell'applicazione pratica ai problemi dell'irrigazione. Si sono inoltre studiate le interazioni tra alcuni insetticidi e enzimi del terreno, verificando in genere l'esistenza di fenomeni di inibizione.

4. *Fertilità del terreno e attività enzimatiche*

4.1. — Caratteristiche di resistenza dei complessi umo-ureasici. Si sono indagate quelle nei confronti della temperatura e dell'idrolisi enzimatica (pronasi), utilizzando un enzima puro per riferimento. Si è proposto un nuovo meccanismo di stabilizzazione dell'ureasi del terreno, dipendente in gran parte da sostanze organiche estratte parallelamente all'enzima e non allontanate dal processo di purificazione.

4.2. — Validità della tecnica di electrofocusing per la caratterizzazione della sostanza organica del terreno. Si sono ridimensionati molti dubbi esistenti in proposito.

4.3. — Indagine sulla bioattività del terreno. Si sono studiate le variazioni delle biomasse microbica e fungina così come sono influenzate da fonti di energia (glucosio) e elementi nutritivi (nitrato).

Attività nei Progetti finalizzati.

P.F. Conservazione del suolo. Sub. Dinamica dei versanti:

« Parametri chimici e chimico-fisici correlati con la erodibilità, la struttura e la microstruttura del terreno ».

P.F. Promozione qualità ambiente**Sub. acqua:**

« Trasformazioni indotte nel terreno dall'applicazione di compost e fanghi »

Sub suolo:

« Interazioni tra pesticidi e fertilizzanti »

« Evoluzione della sostanza organica (ciclo dell'azoto nei cotici erbosi naturali) ».

LABORATORIO PER LO STUDIO DEI PROBLEMI AGRONOMICI DELL'IRRIGAZIONE NEL MEZZOGIORNO - NAPOLI (PORTICI)**A) — Ricerche sull'irrigazione in relazione all'idrologia del terreno**

Una ricerca triennale sulla distribuzione dell'acqua nel terreno in rapporto ai metodi irrigui localizzati ed una sulle variazioni delle proprietà fisiche del terreno come conseguenza della presenza delle piante e delle tecniche colturali, sono state concluse.

È stato avviato, inoltre, uno studio sull'influenza della falda sulla disponibilità idrica delle colture.

B) — Relazioni tra irrigazione e fisiologia dell'acqua nella pianta

È stata conclusa una ricerca triennale sulla distribuzione degli apparati radicali in relazione alle modalità di somministrazione dell'acqua ed una sulla stima del momento dell'intervento irriguo nel tabacco. I dati di quest'ultima, ancora in elaborazione, fanno prevedere un'alta affidabilità di alcuni sintomi visivi di facile valutazione per stabilire il momento ottimale dell'intervento irriguo in tabacco.

Proseguono le ricerche intese a valutare la variabilità intraspecifica del pomodoro rispetto al valore critico del potenziale idrico fogliare per l'allungamento fogliare e l'accrescimento in genere.

C) — Interazioni tra irrigazione ed altre tecniche colturali

Una ricerca triennale sulla valutazione delle curve di risposta del girasole a volumi stagionali crescenti è stata conclusa nel 1978 mentre è in corso una analoga ricerca su barbabietola da zucchero. Trattasi di ricerche coordinate, la prima con l'IAS di Bari del MAF e la seconda con il Gruppo Mediterraneo dell'IIRB.

È stata avviata inoltre una ricerca, intesa a valutare le possibilità produttive ed i fabbisogni idrici di ibridi diversi di mais e sorgo in 2° raccolto che prosegue nell'ambito del programma quinquennale straordinario di ricerca per il mais del MAF.

Ricerche condotte in serra su melone hanno messo in evidenza che tra le tecniche colturali esaminate, l'irrigazione è la più importante mentre investimento e cimatura non hanno denotato alcuna differenza.

Ricerche sui fabbisogni idrici di colture ortive (melanzana e peperone), in relazione al metodo irriguo (aspersione e goccia) al diserbo ed alla modalità di concimazione in copertura (fertirrigazione e concimazione tradizionale), sono state avviate nell'agro napoletano con riferimento anche agli aspetti qualitativi del prodotto.

Infine, nell'ambito del Progetto finalizzato « Promozione delle qualità dell'ambiente » il Laboratorio ha proseguito, per il terzo anno, una ricerca sulle possibilità di inquinamento del terreno in seguito a trattamenti con atrazina in un avvicendamento grano-mais in secondo raccolto.

Dai primi risultati ottenuti sembra che alle dosi comunemente impiegate, anche nel caso di mais in secondo raccolto, non vi siano rischi di inquinamento o di accumulo nel terreno.

LABORATORIO PER LO STUDIO DEI PROBLEMI BIO-AGRONOMICI DELLE COLTURE ARBOREE MEDITERRANEE - ORISTANO (SASSARI)

L'attività svolta concerne il miglioramento delle tecniche di conservazione, trasformazione e confezionamento della frutta, l'immediato trasferimento al campo operativo delle acquisizioni scientifiche già note.

In funzione di questa impostazione l'attività di ricerca del Laboratorio investe, necessariamente, altri settori di ricerca: in primo luogo il miglioramento varietale, finalizzato al reperimento di cultivars che consentano un più facile inserimento mercantile del prodotto fresco, conservato o trasformato; il settore fitosanitario per il risanamento e il controllo di tutto il materiale in osservazione; e, ancora, gli studi economici della produzione che, condotti su diverse direttrici, dovranno individuare in via prioritaria le epoche in cui si verificano le minori concentrazioni di prodotto, al fine di orientare la ricerca varietale e la tecnica di conservazione sui momenti commerciali più idonei.

LABORATORIO DI RADIOBIOCHIMICA ED ECOFISIOLOGIA VEGETALE - MONTEROTONDO (ROMA)

1. — *Morfogenesi*

a) Modo d'azione della bagnatura sulla radicazione di talee di vitis:

1) Effetti della centrifugazione abbinata ad altri trattamenti (imparaffinamento della superficie basale) ed effettuata a diverse velocità, per individuare l'importanza che la bagnatura ha nella perdita di talune sostanze.

2) Prelievi e trattamenti a diversi periodi del ciclo vegetativo.

3) Dosaggi ormonali nelle acque e biotest.

b) Effetto dei fattori di crescita sui patterns proteici di internodi di *Pisum* (var. Gloria di Quimper);

1) Stubio biochimico della proteina M_b 0,13 isolata.

2) Verifica della possibilità che la scomparsa della proteina sia dovuta a polimerizzazione.

3) Variazioni fisiologiche e loro ruolo.

c) Studio dei flussi ed accumuli compartimentali in tessuti in differenziazione:

Studio delle variazioni in tessuti trattati con ormoni diversi (FC) ed in combinazione diversa, per individuare i rapporti tra variazioni e tipo di velocità di differenziazione.

d) Determinazione attraverso lo studio delle proteine solubili di un parametro precoce caratteristico di un certo stadio fisiologico.

2. — *Microflora del suolo*

a) Effetto della batterizzazione con *Arthrobacter* sulla produzione di metaboliti volatili da *Agaricus bisporus* in coltura mista.

b) Incubazione di *A. giacomelloi* con adenina C14 allo scopo di verificare se l'adenina possa essere un precursore delle citochinine.

c) Produzione di acido indolacetico in coltura continua e studio dell'influenza di parametri fisici: pH, T, O_2 .

d) Proseguimento dello studio dei metaboliti formati durante la degradazione della prometrina.

e) Allestimento di colture miste con batteri isolati da suoli trattati con atrazina e studio di fenomeni di comatabolismo.

3. — *Assorbimento ionico*

a) Ricerche sull'azione di differenti sostanze osmoticamente attive (saline e non) sui flussi e gli accumuli compartimentali di alcuni ioni (Cl , SO_4 , K^+) in radici di mais, con contemporaneo controllo di alcuni processi fisiologici (consumo di O_2 , sintesi proteica, sintesi di acidi organici).

b) Ricerche sulle relazioni tra stato nutrizionale di piante di mais e trasporto radicale di alcuni ioni (Cl , SO_4 , K^+).

c) Ricerche sull'azione dei fitormoni ABA, IAA e kinetina sui flussi e gli accumuli compartimentali di alcuni ioni (Cl , SO_4 , K^+) in radici di mais.

4. — *Meccanismi di regolazione*

a) Studio dell'andamento stagionale dell'attività RuDPcarbossilasica per una varietà seminata in tempi diversi in modo da avere un materiale vegetale ancora rigoroso per il mese di maggio. Valutazione della stessa attività in diverse varietà in campo previo screening in ambiente controllato per vedere se esistono differenze genetiche.

b) Valutazione di linee con diverso rapporto lisina/treonina per quanto riguarda l'attività omoserina deidrogenasica. Questa linea verrà sviluppata dopo la valutazione di dati appena raccolti.

c) Controllo della glicolisi e produzione di acidi in piante superiori.

5. — *Micrometeorologia delle coltivazioni*

Studio del ruolo del clima nel microambiente, nella comunità montana di Borgo Val di Taro, in relazione alla produzione primaria.

Partecipazione al progetto di telerilevamento Tellus, per la determinazione del contenuto di acqua del suolo mediante misure ad infrarossa.

L'attività dei Centri, poichè è relativa a tematiche di ricerca più circoscritte, si sintetizza nel seguente modo:

LEGISLATURA VIII — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Settori disciplinari	Denominazioni organi e dotazioni 1979 in milioni	Linee di ricerca
CHIMICA Chimica del suolo	Centro colloidi suolo	Genesi, caratteristiche e proprietà dei colloidali minerali amorfi del suolo. Interazioni fra i colloidali minerali ed alcuni composti organici presenti nel suolo. Interazioni terreno-erbicidi. Partecipazione ai progetti finalizzati.
Chimica degli anti-parassitari	Centro chimica antiparassitari	Determinazione dei residui di fitofarmaci negli alimenti e loro persistenza nel terreno. Individuazione di nuove sostanze dotate di attività diserbante. Influenza esercitata dagli erbicidi sull'attività dei sistemi enzimatici dei vegetali e del terreno.
INDUSTRIE E MICROBIOLOGIA Algologia	Centro microorganismi autotrofi	Ecologia degli autotrofi. Produzione fotosintetica di biomasse. Azotofissazione e sue applicazioni agricole.
Battereologia	Centro microbiologia suolo	Aspetti biomolecolari della simbiosi rizobio-leguminose: caratterizzazione del DNA plasmidico del rizobio. Indagini sui microorganismi azotofissatori presenti nella cavità enterica di animali della micro e mesofauna terriicola. Studi sulle alterazioni del rapporto piante-microorganismi in seguito a trattamenti con fungicidi. Indagine sugli effetti genotossici di alcuni fungicidi agricoli.
Industrie	Centro latte	Microflora degli starters per formaggi molli. Tecnologia del grana: microflora selezionate per starters e batteriofago. Enzimi di origine microbica nella coagulazione del latte e nella maturazione accelerata di prodotti caseari. Coagulanti di varia origine. Attività proteolitica di enzimi costitutivi estratti da latte di pecora. Biochimismo della maturazione dei formaggi. Possibili interazioni tra cascina e calcio durante la coagulazione presamica.

LEGISLATURA VIII — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Settori disciplinari	Denominazioni organi e dotazioni 1979 in milioni	Linee di ricerca
<p>AGRONOMIA</p> <p>Miglioramento genetico</p>	<p>Centro miglioramento genetico foraggiere</p> <p>Centro miglioramento genetico vite</p>	<p>Effetti dei trattamenti termici del latte sulla formazione di metilchetoni.</p> <p>Composizione fattori tossici di latti di varia specie.</p> <p>Miglioramento genetico dell'erba medica.</p> <p>Miglioramento genetico delle graminacee foraggiere.</p> <p>Selezione incroci Dalmasso.</p> <p>Introduzione nuovi incroci ed altri vitigni dall'estero.</p> <p>Incroci.</p> <p>Realizzazione vigneti sper.li.</p> <p>Caratterizzazione cariologica ed istologica delle diverse cv</p> <p>Ricerche sulla biologia fiorale.</p> <p>Fitormoni e fitoregolatori.</p> <p>Tecniche di moltiplicazione della vite.</p> <p>Indagini sul patrimonio agrumicolo italiano.</p> <p>Osservazioni di pieno campo su nuovi portinnesti in combinazione con diverse specie e cultivar di agrumi.</p> <p>Osservazioni su specie e cultivar di agrumi d'importazione e loro diffusione.</p> <p>Osservazioni su piante nucellari in via di selezione in pieno campo e ricerche sull'embrionia nucellare.</p> <p>Microinnesto e studi sulla trasmissione del virus in piante così ottenute.</p> <p>Creazione di cultivar di mandarini triploidi, da genitori diploidi e loro studio dal punto di vista agronomico, commerciale e fitosanitario.</p> <p>Prove agronomiche su portinnesti di nuova introduzione in combinazione con arancio e mandarini.</p> <p>Ottenimento di ibridi protoplasmatici di agrumi.</p>
<p>Arboricoltura</p>	<p>Centro propagazione specie legnose</p> <p>Centro olivicoltura</p> <p>Centro tecnica frutticola</p>	<p>Propagazione per seme.</p> <p>Propagazione per radicazione diretta.</p> <p>Propagazione per innesto.</p> <p>Problemi di tecnica vivaistica.</p> <p>Selezione del materiale di propagazione.</p> <p>Selezione clonale delle cultivar.</p> <p>Biologia fiorale e tecnica colturale.</p> <p>Propagazione.</p> <p>Sistemi di allevamento e potatura.</p> <p>Raccolta meccanica.</p> <p>Appl.ne dei fitoregolatori.</p> <p>Ricerche base sui fitoregolat.</p> <p>Micropropagazione.</p>

LEGISLATURA VIII — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Settori disciplinari	Denominazioni organi e dotazioni 1979 in milioni	Linee di ricerca
Orticultura	Centro colture precoci ortive in Sicilia	<p>Carciofi. Fagiolo da legume mangiatutto. Cavolo broccolo. Pomodoro da mensa. Melanzana. Patata. Calendari di produzione. Irrigazione. Prove nell'ambito del Progetto finalizzato Fitofarmaci e Fitoregolatori.</p>
	Centro orticultura industriale	<p>Diserbo chimico (carota, fava, patata). Comportamento varietale (cipolla da disidratare e da sottaceti, patata, porro, sedano, rapa). Tecniche colturali (epoche di semina e dimensioni dei bulbi su cipolla da industria, cimatura su fava, dimensioni dei tuberi, seme su patata). Distribuzione dell'acqua e dei soluti nel terreno. Valutazione consumi idrici delle colture orticole; avvicendamenti colture orticole (erbicidi e fertilizzanti su successione spinacio - fagiolino - cetriolo - cavolo - broccolo e metodi irrigui su cavolo - broccolo - spinacio - pomodoro).</p>
Tecniche agronomiche	<p>Centro diserbanti Centro conservazione foraggi Centro cartografia suolo</p>	<p>Diserbo chimico varie colture. Lotta al <i>Sorghum halepense</i> con varie prove di diserbo chimico e con due prove di avvicendamento. Influenza degli avvicendamenti sulla evoluzione della flora avventizia. Prove di rinnovamento delle colture con prodotti disseccanti in montagna. Nuova prova per studiare le possibilità di coltivare il mais in successione a medica con la tecnica del sod-seeding. Studio del diserbo dell'orzo. Presenza di residui tossici sui prodotti ottenuti in colture diserbate chimicamente. Ricerche agronomiche sulla produzione dei foraggi. Ricerche sulla conservazione dei foraggi. Ricerche sull'utilizzazione zootecnica dei foraggi. Studio comportamento idrico di suoli a diversa idromorfia. Bilanci idrici totali. Calcolo produttività. Diffusione gas Ossigeno suolo.</p>

LEGISLATURA VIII — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Settori disciplinari	Denominazioni organi e dotazioni 1979 in milioni	Linee di ricerca
		<p>Metodologie geochimiche applicate studio dell'erosione del suolo.</p> <p>Ricerche sedimentologiche applicate allo studio dell'erosione del suolo.</p> <p>Applicazioni micromorfologia ai rapporti acqua-suolo, nello studio dell'erosione.</p> <p>Confronto tra metodologie per la misura della porosità del suolo.</p> <p>Ricerche di paleopedologia nel Veneto e nel Tavoliere Foggiano.</p> <p>Studio intorno alla pedogenesi in ambiente vulcanico.</p> <p>Ricerche palinologiche su suoli da rocce vulcaniche.</p> <p>Ril. dettaglio alcune aree del Mugello (FI).</p> <p>Collab. p.f. « Promozione della qualità dell'ambiente » in Val d'Ega (BZ).</p> <p>Collaborazione con le Università emiliane per una cartografia integrata.</p> <p>Rilevamento pedologico dell'Alta Val Tiberina.</p> <p>Cartografia del suolo in provincia di Catanzaro.</p>
<p>PATOLOGIA Virologia</p>	<p>Gruppo Virus e virosi</p>	<p>Diagnostica virologica.</p> <p>Citopatologia e rapporti virus cellula.</p> <p>Resistenza indotta.</p> <p>Interazioni fra virosi e altri fenomeni.</p> <p>Epidemiologia.</p> <p>Prevenzione.</p>
<p>Micologia</p>	<p>Centro patologia specie legnose montane</p> <p>Centro micologia terreno</p>	<p>Aspetti particolari della biologia di <i>Cronartium flaccidum</i>.</p> <p>Miglioramento genetico al <i>Cronartium flaccidum</i> Wint.</p> <p>Aspetti particolari della biologia di <i>Melampsora pinitorqua</i> Rostr.</p> <p>Cancro del cipresso da <i>Coryneum cardinale</i> Wog.</p> <p>Miglioramento genetico cipresso al <i>Coryneum cardinale</i> Wag.</p> <p>Morie dei semenzani.</p> <p>Indagine <i>Ceratocystis fimbriata</i> Davidson f. plantani Walter.</p> <p>Ricerche su <i>Endothia</i> parassitica.</p> <p>Graffiosi dell'olmo.</p> <p>Indagine su <i>Fomes annosus</i> Cooke.</p> <p>Biochimismo dei funghi in relazione agli alti polimeri che si possono trovare nel terreno.</p>

LEGISLATURA VIII — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Settori disciplinari	Denominazioni organi e dotazioni 1979 in milioni	Linee di ricerca
	<p>Centro problemi fitopatologici barbabietola da zucchero</p> <p>Centro tossine e parassiti Sistemici dei vegetali</p> <p>Gruppo patologia piante ortensi</p>	<p>Sintesi di micorrize. Strutture submicroscopiche. Individuazione di funghi micorrizogeni. Nutrizione dei funghi micorrizici. Microflora dei terreni forestali ed agrari. Coltivazione in vitro di funghi superiori e tartufi. Processi di antibiosi e di micotossicosi. Ecologia dei funghi.</p> <p>Metabolismo del saccarosio in barbabietole rizomani. Eziologia della « rizomania ». Influenza dell'impiego in campo di prodotti benzimidazolici stannici e loro miscele. Sensibilità di ceppi di <i>Cercospora betica</i> Sacc. Caratteristiche di isolati di <i>Cercospora beticola</i> Sacc. Produzione di pigmenti in coltura. Modificazioni ultrastrutturali in foglie di bietola. Studio dell'infezione oidica su bietole di diverso grado di suscettibilità.</p> <p>Attività fitotossiche di funghi e batteri fitopatogeni. Specie di <i>Fusarium</i> parassite di piante agrarie. Micotossine di funghi fitopatogeni. Diffusione nelle piante e nei vettori di virus fitopatogeni.</p> <p>Sistematica del genere <i>Fusarium</i>. Specializzazione biologica dei <i>Verticillia</i>. Malattie delle piante di origine tellurica. Mal bianchi del pisello e delle cucurbitacee. Muffa grigia del pomodoro. Batteriosi del fagiolo, del peperone e del sedano. Rapporti tra funghi patogeni ed altri bionti del suolo, in particolare nematodi. Malattie non parassitarie. Malattie ad eziologia ancora incerta. Patologia dei semi. Virulenza dei parassiti e caratterizzazione dei patiotipi più gravi. Meccanismi di resistenza e trasferimento dei fattori di resistenza ecc. Lotta integrata. Stato sanitario delle colture nel territorio nazionale.</p>

LEGISLATURA VIII — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Settori disciplinari	Denominazioni organi e dotazioni 1979 in milioni	Linee di ricerca
Anitparassitario	Centro antiparassitari	Attività ed aspetti collaterali degli antiparassitari. Messa a punto di metodi di analisi per l'attività di fitofarmaci.
ZOOTECNIA Alimentazione	Centro alimentaz. animale	Alimentazione e nutrizione animale. Alimenti e integratori per uso zootecnico. Proteine del latte del colostro nelle diverse specie animali nei loro aspetti chimici, chimico-fisici e biol.
ECONOMIA	Centro rilevazioni contabili aziendali	Analisi dei risultati globali di gestione. Analisi dei singoli processi produttivi. Organizzazione dei servizi di rilevazione contabile in agricoltura in Danimarca e nella Repubblica Federale Tedesca.

Per quanto concerne i finanziamenti per ricerche singole la ripartizione per settori è stata la seguente:

Tab. n. 1 — RIPARTIZIONE DELLE RICERCHE

R.G. *	ML	n.	ML n.	%
AGRONOMIA	237	22	7.7	0.32
	257	42		
	574	64		
PATOLOGIA	243.5	21	9.6	0.25
	205.6	26		
	449.1	47		
INDUSTRIE	204.8	25	7.3	0.15
	49.5	10		
	254.3	35		
CHIMICA	235.5	23	10.2	0.14
ZOOTECNIA	58.0	1	4.6	0.09
	92.4	16		
	150.4	23		
ECONOMIA	88	21	4.1	0.05
	1751.3	213		

R.G. = Ricerche raggruppate per tematiche.

Dalle tabelle si può riscontrare come lo 0.5 delle ricerche siano raggruppate secondo le linee di politica generale già indicate. Relativamente al rapporto tra impegno finanziario e numero di ricerche si può riscontrare come questo sia per alcuni settori piuttosto basso.

I temi sviluppati sono i seguenti:

1. — *Nel settore della chimica agraria:*

L'approccio metodologico a problemi agronomici come quelli della fertilità del suolo, dell'assorbimento dei fertilizzanti da parte delle piante, dei meccanismi di regolazione ormonale, dei meccanismi fotosintetici, degli erbicidi, delle caratteristiche strutturali e fisiologiche delle specie coltivate.

2. — *Nel settore della microbiologia e delle industrie agrarie:*

2a) L'approfondimento delle conoscenze sulle caratteristiche fisico-chimiche microbiologiche ed organolettiche del latte e dei suoi derivati con la messa a punto di tecniche atte a migliorare la caseificazione e la identificazione di nuovi *standard* commerciali.

2b) Per il vino, l'ampliamento delle conoscenze per quanto concerne i lieviti ed i processi di fermentazione controllata ed in genere i processi di trasformazione tecnologica e di conservazione, la valutazione e caratterizzazione dei vini, l'impiego dell'uva in utilizzazioni alternative.

2c) Per i lipidi alimentari, lo studio delle caratteristiche chimiche degli stessi e delle tecnologie di estrazione.

2d) Per l'ecologia microbica, i temi concernenti l'attività delle alghe in relazione alla fertilità del suolo; la fisiologia delle micorrize e dei funghi patogeni, l'ecologia di numerosi ceppi di batteri responsabili di processi connessi con la produzione agraria come quelli facenti parte della flora intestinale degli animali.

3. — *Nel settore dell'agronomia* (ivi comprese coltivazioni erbacee e arboree, miglioramento genetico, idraulica agraria, meccanizzazione): particolare risalto è stato dato al problema dell'irrigazione, sia per quanto riguarda il comportamento del sistema suolo-pianta-atmosfera, sia per i problemi ingegneristici, ai problemi biologici e tecnici delle colture ortive, al miglioramento genetico di colture di grande interesse come le foraggere, il mais, il sorgo, le colture industriali, le leguminose da granella, nonché all'approfondimento delle metodologie di genetica vegetale, alle colture foraggere ed alle colture protette.

Per le colture arboree: il miglioramento genetico, gli aspetti concernenti la propagazione, le tecniche di allevamento e la meccanizzazione.

In modo particolare si auspica l'intervento nel settore della selvicoltura con il miglioramento genetico delle specie forestali l'introduzione di nuove specie, lo studio dei fattori ecologici in relazione alle tecniche selvicolturali, la produzione sementiera.

Altre linee di ricerca concernono le tecniche di produzione sementiera, la conservazione e la disidratazione dei foraggi, lo studio delle ca-

ratteristiche dei suoli, il telerilevamento l'ecologia agraria, la meccanizzazione delle operazioni di raccolta e di tecnica colturale.

4. — *Nel settore della difesa delle piante:*

i temi relativi alla diagnostica virologica, ai rapporti *virus-ospite*, all'epidemiologia ed alla terapia da *virus*, i problemi patologici relativi alle maggiori specie coltivate agrarie e forestali.

5. — *Nel settore entomologico:*

un particolare impegno in tema di lotta integrata ed un più approfondito studio sui composti antiparassitari e sul loro ruolo nei cicli naturali.

6. — *Nel settore zootecnico:*

i temi concernenti il miglioramento genetico, l'alimentazione, la fertilità ed i cicli riproduttivi, e lo studio dei parametri bio-fisiologici, con riferimento non solo alla specie bovina, ma anche a specie « minori » (ovini, suini, pollame).

7. — *Nel settore economia agraria:*

le analisi aziendali che individuino una serie di modelli funzionali alle diverse realtà della economia italiana, ai problemi relativi all'assetto territoriale, al mercato ed alla organizzazione comunitaria.

Per quanto concerne il cosiddetto « altri interventi », il Comitato scienze agrarie si propone di sostenere la stampa degli atti di convegni di alto livello scientifico, la partecipazione di giovani italiani a riunioni ed incontri scientifici in Italia e all'estero, nonché il completamento della qualificazione di giovani ricercatori, con periodi di permanenza presso qualificati laboratori italiani e stranieri (borse di studio).

COMITATO PER LE SCIENZE AGRARIE

ESERCIZIO FINANZIARIO 1978

Riepilogo degli interventi e delle assegnazioni finanziarie:

— DOTAZIONE ORDINARIA . . . Lire 5.200.000.000

1) *Organi del C.N.R.*a) *Istituti*_____
Lire —b) *Laboratori: 9*_____
Lire 1.413.197.000c) *Centri di studio: 23*_____
Lire 1.190.797.500d) *Gruppi di ricerca: 2*_____
Lire 6.000.000_____
Totale Lire 2.609.994.5002) *Finanziamenti per singoli programmi di ricerca* Lire 2.009.575.0003) *Borse di studio a concorso nazionale* . . » 376.585.0004) *Partecipazione a congressi* »5) *Stampa sicientifica* » 199.125.0006) *Enti internazionali (extra Comitato)* . . . » —_____
Totale Generale Lire 5.195.279.500

COMITATO PER LE SCIENZE AGRARIE

ESERCIZIO FINANZIARIO 1979

Riepilogo degli interventi e delle assegnazioni finanziarie:

— DOTAZIONE ORDINARIA . . . Lire 6.371.000.000

1) *Organi del C.N.R.*a) *Istituti*

 Lire —
b) *Laboratori: 9*

 Lire 1.465.779.400
c) *Centri di studio: 23*

 Lire 1.918.679.765
d) *Gruppi di ricerca: 2*

 Lire 8.500.000

 Totale Lire 3.392.959.165

 2) *Finanziamenti per singoli programmi di ricerca* Lire 2.336.354.000

 3) *Borse di studio a concorso nazionale* . . » 466.000.000

 4) *Partecipazione a congressi* » 175.600.000

 5) *Stampa scientifica* »

 6) *Enti internazionali (extra Comitato)* . . . » —

 Totale Generale . . . Lire 6.370.913.165

COMITATO PER LE SCIENZE AGRARIE

ESERCIZIO FINANZIARIO 1978

1) *Riepilogo delle assegnazioni finanziarie per tipo di spesa:*

a) <i>Investimenti</i> (materiale inventariabile, costruzioni, impianti)	Lire	1.813.279.500
b) <i>Consumi</i> (materiali di consumo, spese di funzionamento, servizi e spese generali)	»	3.382.000.000
c) <i>Personale</i> (spese extra Comitato)	»	—
<hr/>		
Totale	Lire	5.195.279.500
<hr/>		

2) *Riepilogo delle assegnazioni per tipo di ricerca:*

a) Ricerca di base 25 per cento	Lire	1.298.819.875
b) Ricerca applicata 75 per cento	»	3.896.459.625
<hr/>		
Totale	Lire	5.195.279.500

COMITATO PER LE SCIENZE AGRARIE

ESERCIZIO FINANZIARIO 1979

1) *Riepilogo delle assegnazioni finanziarie per tipo di spesa:*

a) <i>Investimenti</i> (materiale inventariabile, costruzioni, impianti)	Lire	2.541.941.765
b) <i>Consumi</i> (materiali di consumo, spese di funzionamento, servizi e spese generali)	»	3.828.971.400
c) <i>Personale</i> (spese extra Comitato)	»	—
<hr/>		
Totale	Lire	6.370.913.165

2) *Riepilogo delle assegnazioni per tipo di ricerca:*

a) Ricerca di base 25 per cento	Lire	1.592.728.532
b) Ricerca applicata 75 per cento	»	4.778.184.633
<hr/>		
Totale	Lire	6.370.913.165