

Istituto Sperimentale Lattiero Caseario

- L'Istituto Sperimentale Lattiero Caseario provvede agli studi ed alle ricerche di ordine fisico-chimico e biologico riguardanti la costituzione, i trattamenti e la conservazione del latte alimentare e di destinazione industriale, nonché i procedimenti di preparazione e fabbricazione dei prodotti lattiero caseari, la loro composizione, stagionatura e conservazione, secondo le esigenze poste dallo sviluppo dell'economia agricola nazionale; esegue le analisi chimiche di revisione del burro e dei formaggi.

Il personale addetto alla ricerca è costituito da n° 13 unità a tempo pieno e di ruolo del MAF ed è costituito da n° 6 ricercatori di cui 1 Direttore straordinario, 1 Direttore di Sezione, 3 tecnici laureati o diplomati, 1 collaboratore subalterno tecnico e n° 3 amministrativi.

Vi è poi personale subalterno non di ruolo a carico dell'Istituto per la gestione dell'azienda agricola e del caseificio.

Gli stanziamenti finanziari per il 1980 sono stati di L.133.471.190.- sia per il finanziamento ordinario per la gestione dell'Istituto che per le apparecchiature.

- Riepilogo delle attività svolte e dei principali risultati conseguiti nel 1980.

Nel corso dell'anno l'attività dell'Istituto è stata orientata verso i temi previsti nella programmazione e si è articolata sui principali seguenti filoni di ricerca:

- 1 - La produzione del formaggio Grana Padano
- 2 - Controllo ed aggiornamento di tecniche analitiche
- 3 - Nuove tecnologie per gli yogurt
- 4 - Gli enzimi coagulanti e proteolitici nella caseificazione
- 5 - Punto di congelamento del latte.

I risultati sperimentali ottenuti possono essere così sintetizzati:

- 1) Per l'importanza che il Grana Padano riveste nell'economia della Pianura Padana e per le difficoltà che si incontrano nel contenere il numero delle forme di scarto e contemporaneamente i costi di produzione, a questo formaggio sono state dedicate più ricerche ed

esperienze condotte da piu' punti di vista, tenendo conto sempre delle richieste ed esigenze prospettate dagli operatori.

1.1) Al contenimento dei costi di produzione del latte sono stati indirizzati gli studi sull'impiego dei trinciati di stocchi di di mais insilati. Tali sottoprodotti aziendali, molto essiccati e privati della granella, sono stati riumidificati con siero di latte dolce, con siero in polvere ridisciolti in acqua, con permeato di siero di latte ed infine con urea o melasso sciolti in acqua. Per tutte le prove si era aggiunto il 35% di sostanza secca.

I diversi insilati ottenuti da prove in azienda hanno consentito di osservare l'appetibilità dei prodotti somministrati alle bovine da latte, mentre prove di insilamento effettuate in laboratorio, in piccoli silos sperimentali, hanno permesso di studiare l'evolversi delle microflora e le variazioni indotte nella composizione chimica. Si è osservata una stretta correlazione fra pH e numero delle spore di clostridi, lattici, coliformi ed eumiceti.

Si è potuto stabilire che si ottengono insilati ottimali, per i diversi aspetti organolettici e microbiologici, ogni volta che si è raggiunto un pH inferiore a 4,40. Altri parametri non sono risultati altrettanto correlabili.

1.2) Sempre al fine di contenere i difetti di gonfiore tardivo dei formaggi a pasta dura ed in particolare nel Grana, dovuti ad un inquinamento eccessivo dei Clostridi di origine fecale, si è voluto verificare se questi anaerobi gasogeni possono svilupparsi nel tratto gastro-intestinale della lattifera.

Allo scopo sono stati prelevati campioni di rumine, reticolo, omaso, abomaso, cieco, duodeno, ileo iniziale, ileo finale e retto al momento della macellazione di animali alimentati in modo diverso. Parte dei campioni è stata subito analizzata, parte dopo essere stata incubata a 37°C in condizioni di stretta anaerobiosi per 10 giorni.

Si è potuta confermare l'ipotesi prospettata da piu' ricercatori, che durante il passaggio attraverso il tratto intestinale si puo' verificare un incremento nel numero di spore e che questo possa essere influenzato dal tipo di alimentazione.

E' quindi sempre consigliabile impiegare foraggi sia affienati che insilati non eccessivamente inquinati da clostridi.

1.3) Formaggi a lunga stagionatura, tipo Grana ed Asiago, sono stati prodotti con l'impiego di piu' additivi allo scopo di controllare i processi di fermentazione ed il gonfiore tardivo. Dai risultati ottenuti si sono potute trarre le seguenti conclusioni:

—

LEGISLATURA VIII — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

- l'impiego del cloruro di calcio ha provocato distacchi, indurimenti e ruvidezza nella pasta dei formaggi;
- l'impiego di nitrato di sodio ha provocato arrossamenti di pasta senza espletare alcuna azione inibente sullo sviluppo tardivo delle spore di clostridi gasogeni;
- l'impiego di lisozima ha portato ad un sensibile contenimento del gonfiore tardivo specie nel formaggio tipo Asiago;
- l'impiego di aldeide formica nelle dosi ammesse dalla vigente legislazione ha provocato un notevole contenimento dei difetti di gonfiore accompagnato però da caratteristiche di ruvidezza, di opacizzazione ed, a volte, d'imbrunimento della pasta;
- l'impiego di colture concentrate di fermenti lattici ottenute per ultrafiltrazione hanno provocato forti arrossamenti e distacchi nella pasta dei formaggi;
- l'impiego della β -galattosidasi durante la sosta in bacinella ha portato ad un'idrolisi parziale del lattosio che non ha alterato la normale lavorazione del latte in caldaia ed ha favorito lo sviluppo della microflora lattica del siero-innesto.

1.4) Per verificare la possibilità di caseificare a Grana Padano senza l'impiego di additivi ed in particolare evitando la formaldeide quale batteriostatico, vietato da legislazioni straniere e temporaneamente permesso da quella italiana, si sono svolte n.7 prove sperimentali in un caseificio del Piacentino evitando l'impiego della formadeide, ma controllando le caratteristiche microbiologiche e chimiche del latte di massa e di quello di caldaia, dopo un affioramento prolungato rispetto allo schema tradizionalmente adottato.

Si è potuto concludere che il formaggio ottenuto senza additivo e con la suddetta modifica tecnologica non presentava difetti di gonfiore che viceversa comparivano in quello prodotto secondo la tradizione locale.

Questo dato importante veniva confermato in altre sperimentazioni nelle quali si è prolungato il tempo di sosta da 8 a 16 ore in condizioni atte a contenere un sviluppo microbico eccessivo. Sono stati conseguiti due risultati interessanti: una migliore separazione della crema affiorata ed una migliorata struttura fisico-chimica del latte con conseguente miglioramento della lavorazione in caldaia.

Pur evitando l'impiego di additivi ed in particolare di nitrati e formaldeide, con una corretta impostazione tecnologica si possono perciò contenere i difetti di gonfiore tardivo provocati dalla presenza di spore di clostridi.

1.5) Le caratteristiche organolettiche di formaggi Grana Padano con differente tenore di contenuto lipidico, conseguente a differenti tempi di affioramento in bacinella, sono state verificate in più prove ed hanno consentito le seguenti osservazioni:

Le forme con titolo elevato (42%) di grasso presentano, a maturazione, una pasta meno granulosa e friabile ed acquistano con il passare del tempo, un sapore eccessivamente marcato tendente al piccante.

D'altro canto le forme a basso titolo di grasso (38%) tendono a prosciugare eccessivamente, presentano un spessore di crosta notevole e si conservano bene anche per lunghi periodi.

A conclusione di queste prove si puo' rilevare che i formaggi duri da grattugia con titolo di grasso superiore a quello normale assumono caratteristiche che li rendono piu' idonei al consumo da tavola, non tollerano periodi di stagionatura molto lunghi e tendono ad impastare quando vengono sbriciolati alla grattugia.

- 1.6) La tecnologia per la produzione di formaggio Grana descritta al punto 1.4 ed i risultati positivi realizzati, hanno fatto avanzare l'ipotesi che nellé prove tests si sia determinato lo sviluppo di una microflora piu' idonea alla maturazione di questo formaggio. Si sono percio' iniziate ricerche che si prolungheranno nei prossimi anni, al fine di meglio conoscere la flora batterica che si seleziona durante le prime fasi tecnologiche. Allo scopo sono stati messi a punto: terreni colturali piu' adatti e sono iniziate le valutazioni delle microflora dominanti e gli isolamenti, seguiti da classificazioni tassonomiche e da valutazioni biochimiche dei ceppi riscontrati. Attualmente si é constatato che predomina una microflora streptococcica, varia e dalle proprietà biochimiche e fermentative differenti. Sviluppi ulteriori dovrebbero consentire la preparazione di un innesco per bacinella che prepari il latte alle successive fasi e ad eventuali azioni di antibiosi contro ceppi non filocaseari.
- 2.1) Sono continuati gli studi per la messa a punto delle piu' aggiornate tecniche atte a valutare le caratteristiche dei coagulanti. Sono state affrontate ed ormai messe a punto le seguenti metodiche:
- a) Valutazione del titolo secondo il metodo Berridge modificato e l'indicazione della F.I.L.
 - b) Composizione enzimatica del caglio in chimosina e pepsina e valutazione percentuale dei due enzimi secondo il metodo Garnot.
 - c) Analisi quanti-qualitativa della composizione enzimatica dei coagulanti con metodiche immunologiche ed immuno-elettroforetiche.
 - d) Impiego dell'elettrofocalizzazione ionica all'analisi di miscele di coagulanti.
- Su tutte queste metodiche si sono superate le fasi di messa a punto e già sono utilizzate per l'analisi approfondita della composizione dei coagulanti.

LEGISLATURA VIII — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

2.2) Mediante il metodo di analisi basato sulla coagulazione enzimatica è stato perfezionato un metodo (in collaborazione con l'Istituto di Industrie Agrarie - Università di Milano) per la determinazione della caseina nel latte in polvere.

Questa tecnica analitica nel 1980 è stata proposta e sperimentata a livello comunitario nell'ambito di un'apposita commissione (Commissione VI - D I)

Il metodo in oggetto è stato approvato ed ufficializzato sia per il nostro Paese che a livello CEE.

3.1) Si è valutata la sopravvivenza di batteri lattici inoculati in yogurt dopo una pasteurizzazione. Lactobacillus bulgaricus e Streptococcus thermophilus hanno dimostrato una buona sopravvivenza che invece è risultata meno prolungata per L.acidophilus.

Si è osservata una maggiore stabilità nel tempo degli yogurt pasteurizzati e riinoculati.

3.2) Sempre al fine di migliorare la sopravvivenza dei batteri lattici degli yogurt si è adottata la tecnica della liofilizzazione del prodotto ottenuto da latte magro con differente titolo di materia secca.

Si è ottenuto in ogni caso una buona sopravvivenza specie per Str. thermophilus quando era elevato il tenore in materia secca.

Questa esperienza sembra di notevole interesse se applicata alle colture di batteri lattici da utilizzare come starters nella caseificazione.

4.1) Prove di fabbricazione di Grana con un coagulante microbico ottenuto da un ceppo di lievito (fornito da un'industria), sembra aver dato ottimi risultati in quanto fino al 20° mese di maturazione su 6 forme prodotte non sono comparsi difetti di struttura esterna di alcun genere.

Saggi organolettici e chimici verranno effettuati nei prossimi mesi.

4.2) Nella ricerca di sistemi proteolitici adatti ad accelerare la maturazione di prodotti caseari sono stati sperimentati estratti enzimatici proteolitici ottenuti da ceppi di lieviti appartenenti ai generi Debaryomyces e Saccharomyces.

Gli estratti privi di cellule sono stati impiegati per la fabbricazione di formaggi molli tipo Italo ed i risultati finora ottenuti dalle analisi organolettiche, microbiologiche e chimiche hanno consentito di stabilire le quantità ottimali enzima/latte ed hanno evidenziato un'accelerazione nei processi di maturazione, conseguente alla proteolisi più accentuata rispetto a quelli dei controlli.

Nel contempo si é rilevato che l'utilizzazione di questi estratti non provoca né odori né sapori sgradevoli od anomali rispetto a quelli caratteristici.

- 5.1) Da numerosi esperti e tecnici é stata denunciata una difficoltà nell'interpretazione dei valori crioscopici del latte, dato analitico utilizzato per riconoscere l'aggiunta di acqua e quindi di una frode commerciale. Le incertezze sono sorte quando alle apparecchiature tradizionali sono state sostituite o si sono affiancati nuovi apparecchi che consentono una maggior rapidità nell'analisi.

Sono stati messi a confronto tre diversi criostati e sono stati analizzati numerosissimi latti di diversa provenienza, di massa o di singoli animali sottoposti a due o a tre mungiture giornaliere.

I risultati ottenuti evidenziano diversità importanti fra i due tipi di apparecchi, il tradizionale e quello automatico a termistori.

Si é potuto concludere che effettivamente si ottengono costantemente risultati differenti a seconda dell'apparecchio impiegato e che mentre il punto crioscopico di un latte normale é circa 0.550 con le apparecchiature tradizionali, é 0.535-540 con quelle a termistori.

Sembra perciò consigliabile indicare ogni volta l'apparecchiatura utilizzata per l'analisi, per non penalizzare latti che presentano valori inferiori a quello stabilito dai testi, o introdurre l'uso di un coefficiente di correzione.

Il programma svolto nel 1980 mette in rilievo lo sforzo compiuto per il rinnovamento della tecnologia del formaggio Grana e di conseguenza anche dei formaggi a pasta dura con analoghe difficoltà di produzione.

Inoltre si nota che la ricerca punta al superamento sia dei più gravi e comuni difetti che si riscontrano nei prodotti caseari, ma anche si fa carico di rivedere criticamente l'uso di additivi il cui impiego trova perplessità dal punto di vista tossicologico umano.

L'impostazione corretta fin qui seguita sarà continuata in questo ambito con sempre più impegno e i risultati saranno viepiù significativi se si potranno sanare le deficienze di personale esistenti.

Le metodiche analitiche, sia chimiche che microbiologiche, sono in fase di rapida evoluzione e miglioramento in alcuni settori (cagli, caseine, flore lattiche e loro proprietà biochimiche).

Si possono considerare ad un buon livello e tali da affrontare anche ardui problemi atti ad individuare cause di difetti, deterioramento o frodi ed inoltre affiancare innovazioni tecnologiche.

Anche nel settore delle analisi dei coagulanti, delle polveri di siero di latte o dei caseinati l'Istituto é in grado di impiegare le metodiche più avanzate disponendo di buone apparecchiature e personale spe-

cializzato.

- Nel 1981 si stanno elaborando ricerche che, basandosi su presupposti di finalizzazione ritenuti di urgente realizzazione, vertono sui seguenti principali filoni :

1) Per derivati di qualità si devono avere a disposizione materie prime di qualità, dalle caratteristiche controllate dalle apposite strutture pubbliche.

Su richiesta delle istituzioni interessate l'Istituto di Lodi sta diventando il centro di verifica delle metodiche, dei substrati, dei reagenti e delle apparecchiature utilizzate per l'applicazione della legge 306/1975 per il pagamento del latte in base alla qualità.

Dopo lunghe discussioni si va verso l'applicazione di questa legge, ma l'esperienza ha messo in chiaro che pur minime differenze metodologiche rendono non confrontabili i risultati analitici su cui compiere la divisione in classi e quindi il pagamento del latte in base alle sue caratteristiche chimiche, microbiologiche ed igieniche.

La scelta e messa a punto delle metodiche, il confronto fra le stesse e la verifica della loro corretta applicazione diventerà compito dell'Istituto, in quanto vi sono sufficienti competenze sia chimiche che microbiologiche.

Per motivi analoghi ai suddetti, alcuni sperimentatori si stanno occupando e continueranno a studiare ed applicare i più adatti metodi che oggi si possono adottare nella valutazione del titolo del caglio e della sua composizione enzimatica. Questa materia prima è determinante ai fini di una buona produzione casearia ma finora per difficoltà varie e mancanza di metodiche accettabili e sicure è sfuggita ad ogni controllo. Si tratta, specie nel suo secondo aspetto, e cioè per la sua composizione enzimatica, di argomento oggetto di studi in tutto il mondo ed a differenza del pagamento del latte a qualità (per il quale siamo gli ultimi ad applicarlo nella CEE), gli studi che si stanno compiendo sui coagulanti si pongono tra i più avanzati a livello internazionale.

2) Diviene sempre più urgente conoscere la composizione chimica e microbiologica, la tecnologia e le caratteristiche organolettiche di alcuni formaggi tipici per i quali si deve stabilire una denominazione controllata, per poterne difendere la tipicità ed il mercato.

I primi formaggi visti sotto questa ottica saranno per ora il taleggio ed i prodotti valtellinesi non escludendo che altre produzioni importanti si aggiungano a queste nel corso dell'anno. Ciò dipenderà dalle esigenze delle industrie e dei consorzi di produzione.

Si può accennare che tali studi comportano analisi microbiologiche quanti-qualitative, analisi della frazione proteica, caseinica ed azotata solubile, analisi della frazione lipidica (in particolare

acidi grassi liberati, determinanti per il gusto) e degli altri componenti dell'aroma. Tutto questo deve essere fatto su un numero di campioni tale da rendere significativo il quadro delle proprietà che, accanto ad umidità e grasso possono caratterizzare un prodotto.

Non si entrerà nel merito delle cariche microbiche patogene, o potenzialmente tali, o dei composti tossici; esulano dai compiti di questo Istituto e potranno essere svolti dagli Istituti di igiene, tuttavia si predisporranno le sufficienti competenze ed attrezzature per preliminari indagini anche in questo senso.

- 3) Un terzo punto acquista in questi anni una rilevanza tale da non poter essere trascurata ed è il recupero dei sottoprodotti dell'azienda agricola e del caseificio così da abbassare i costi generali.

Disponendo l'Istituto sia di azienda agraria che di caseificio, si trova nelle condizioni di poter adempiere a tali compiti soprattutto ove sia richiesta una specifica competenza in microbiologia lattiero casearia. Per questi motivi si continueranno e completeranno le ricerche sull'impiego del siero di latte, nel recupero di stock di mais e nell'alimentazione dei conigli.

- 4) E' noto che le qualità casearie del latte negli ultimi anni sono andate progressivamente e rapidamente peggiorando così da rendere a leatorie e difficili le trasformazioni più prestigiose. Sono cause genetiche, alimentari, ambientali, di mungitura, stoccaggio e trasporto a causare quanto sopra, coi danni che ogni giorno si constano. Ne deriva la necessità di rivedere scelte fatte nel passato: ed a questo scopo genetisti, zootecnici ed igienisti hanno indirizzato i loro sforzi ed hanno chiesto la nostra collaborazione per la parte che a noi può competere: la qualità casearia del latte.

E' argomento molto importante che può determinare scelte più o meno valide per i prossimi decenni e che quindi ha trovato l'Istituto disponibile a collaborare utilizzando metodiche analitiche già messe a punto, col proposito anche di sperimentare direttamente, appena sarà possibile, nell'azienda agricola e nel caseificio sperimentale.

- 5) Nuovi sbocchi tecnologici nella fabbricazione del Grana verranno affrontati soprattutto a livello microbiologico. Saranno studiate le microflora della fase di stasi in bacinella durante le prime ore di maturazione. Saranno pure affrontate nuove tecniche nella preparazione degli starters.

- 6) La polemica in corso da anni e che si è attualmente acuita per stabilire le eventuali differenze fra burro di centrifuga e burro di siero, e la necessità di stabilire su un'ampia base analitica la composizione in acidi grassi della panna di latte e quindi del burro, ha consigliato di affrontare questo argomento, per definire parametri validi nella valutazione di qualità.

Si ritiene che l'attuale ordinamento che si articola in tre sezioni operative centrali (fisico-chimica; microbiologica - enzimologica; tecnologica) e di una sezione periferica (a Parma - non attivata), sia da considerare ottima per strutture murarie e buona per attrezzature scientifiche.

L'Istituto dispone inoltre di un padiglione tecnologico attrezzato per la lavorazione del latte, di cui è stato chiesto l'ammodernamento della struttura muraria ed il rinnovamento delle attrezzature di caseificazione, al fine di poter effettuare una corretta sperimentazione. Infatti gli attuali impianti rispondono più a necessità didattiche che a quelle sperimentali in quanto mancano le vasche in doppio per compiere sullo stesso latte le prove test e controllo, ed una moderna vasca polivalente che rispecchi le attuali tecnologie industriali.

Si dispone pure di un'azienda agraria, di 40 ha irrigui con allevamento di bovine specializzate per la produzione di latte. Si intende rinnovare la vecchia stalla ed aumentare il patrimonio zootecnico per poter sperimentare l'influenza delle tecniche di allevamento sulla qualità del latte.

Le apparecchiature scientifiche sono da considerare buone, efficienti e si pensa che possano ancora essere migliorate e completate con un Analizzatore degli amminoacidi per approfondire le conoscenze delle attività proteolitiche delle microflora casearie ed anticasearie e sui processi di maturazione.

Si ritiene che con un completo organico di personale in ruolo e con collegamenti regolari con altri Enti di ricerca si potrà svolgere l'efficace azione di propulsione del settore caseario che l'Istituto si pone come finalità.

Per rendere rapidamente l'Istituto in grado di rispondere alle esigenze dei Produttori ed ai suoi fini statutari si può suggerire un sollecito espletamento di concorsi che consentano almeno di completare l'organico previsto ed infine di rivedere il rapporto esistente fra laureati e tecnici, diplomati e non; lo squilibrio ora esistente a favore dei primi rende meno proficuo il lavoro del laureato, come è stato ampiamente riconosciuto a livello internazionale.

Inoltre occorre un ammodernamento della biblioteca per schedature ed acquisto di nuovi volumi. Si pensa che sarebbe estremamente utile per il settore lattiero-caseario disporre di una biblioteca a Lodi che potesse svolgere un servizio di documentazione e divulgazione, fatto da personale specializzato.

Si ritiene inoltre che i compiti di revisione di analisi, a testimonianza nelle Preture, disturbino l'equipe di ricerca; a tali compiti dovrebbe essere destinato apposito personale.

L'efficienza della ricerca richiede ormai strutture appropriate

e personale altamente qualificato, di difficile reperimento e di lenta preparazione.

L'indispensabile progresso della nostra industria di trasformazione, esige non più indugi nel disporre di un istituto nazionale adeguato ai suoi crescenti bisogni.

Istituto Sperimentale per il Tabacco

1) - L'Istituto Sperimentale per il Tabacco è stato istituito con legge n. 306 del 4.7.1973 al fine di provvedere, attraverso l'attività di ricerca, al miglioramento ed allo sviluppo della tabacchicoltura italiana.

L'Istituto è chiamato ad effettuare ricerche nei settori della Genetica; della Biochimica; delle Tecniche culturali; delle Cure e fermentazioni; delle lavorazioni nonché dell'Economia.

Per tali compiti l'Istituto risulta articolato in 6 Sezioni operative centrali con sede in Scafati e 3 Sezioni operative periferiche con sede a Bovolone (VR), Roma e Lecce.

2) Stanziamenti finanziari per il 1980

- Gli stanziamenti finanziari del M.A.F., per il 1980, sono risultati seguenti;

per attività ordinarie e di funzionamento	£. 270.000.000;
per acquisto attrezzature	" 30.000.000.

Sull'attività svolta nel 1980 è stato trattato diffusamente nella relazione annuale.

I temi di studio trattati hanno avuto due obiettivi principali: il miglioramento della produzione e la riduzione dei costi.

Nel settore della Genetica importanti risultati sono stati raggiunti nell'individuazione di nuove linee di tabacco; sono stati costituiti ibridi di I^a generazione dei principali tipi di tabacco.

Per quanto riguarda il settore delle Tecniche Colturali validi risultati sono stati conseguiti nel diserbo chimico del tabacco con l'impiego di miscele di prodotti; nell'irrigazione del tabacco, con l'individuazione di appropriati livelli irrigui; nella tecnica colturale di tabacchi di tipo americano .

L'impegno della Sezione di Biologia e Difesa è stato rivolto ad un generale miglioramento delle tecniche diagnostiche fitopatologiche e ad una ulteriore sperimentazione di "sistemici" ancora non commercializzati.

Nel settore Cure e Fermentazione interessanti risultati sono stati ottenuti nell'impiego delle serre ad aria forzata nella cura dei tabacchi orientali e Burley e nella cura in "bulk" dei Bright americani.

La Sezione di Biochimica si è interessata principalmente al problema dell'estrazione delle proteine del tabacco e dell'utilizzazione del prodotto residuo; ha affrontato, inoltre, i temi relativi ai residui di fungicidi sistemici sul tabacco e dei diversi metodi analitici per il dosaggio degli zuccheri nei tabacchi.

La Sezione operativa periferica di Bovolone ha svolto la propria attività principalmente nello studio della lotta contro le malerbe e l'orobanche ramosa; nella coltivazione di tabacchi Bright di tipo americano; nei confronti varietali di diverse linee Bright; nello impiego della tecnica agrologica per ottenere tabacco ricco di proteine.

La Sezione operativa periferica di Roma ha affrontato temi di ricerca relativi alla idoneità di cultivars V. Bright e adattamenti delle tecniche di coltivazioni per l'impiego di raccogliatrici automatiche; all'impiego di agevolatrici della raccolta delle foglie di tabacco; alla raccolta meccanica automatica delle foglie e la cura del Bright in grandi contenitori; alla coltivazione del tabacco al fine di ottenere un prodotto ricco di proteine.

La Sezione operativa periferica di Lecce ha indirizzato la propria attività al miglioramento qualitativo dei tabacchi orientali per via genetica, in collaborazione con la Sezione Operativa centrale per la Genetica, e per via agronomica.

- 3) La Legge istitutiva di cui al punto 1 prevede, tra l'altro, che lo Istituto si interessi ai problemi inerenti il controllo della produzione e certificazione del seme, alle indagini economiche a livello aziendale nonché alla commercializzazione.

L'Istituto, inoltre, svolge la propria attività straordinaria tramite convenzioni con Enti vari (CEE, Regioni, ecc.) per ricerche su temi di interesse specifico.

- 4) Segnalazione delle principali iniziative predisposte o in corso di attuazione nel 1981

Il programma in corso di attuazione nel 1981 si articola in 3 parti: attività ordinaria, straordinaria, collaterale.

Le ricerche principali si riferiscono a temi di notevole interesse per la tabacchicoltura italiana quali il miglioramento della produzione, la meccanizzazione della coltura, specie nelle fasi più at-

tive della raccolta e della cura; il biochimismo della pianta nei suoi molteplici aspetti, i residui di fitofarmaci, l'impiego di erbicidi, la resistenza alle malattie.

La ricerca in tabacchicoltura, se non vuole risultare avulsa dalla realtà attuale deve tener conto dei diversi fattori che oggi influenzano tale produzione; tra questi fattori possiamo considerare di prevalente rilievo, anzitutto, l'ingresso nella CEE dei nuovi Paesi mediterranei produttori di tabacco (Grecia e Turchia), che porteranno nell'ambito comunitario il peso di tabacco di buon livello qualitativo; l'accresciuta incidenza, in Europa e nel mondo, della propaganda antifumo, che si avvale ormai di mezzi pubblicitari notevoli. Tali difficoltà, seppure prevedibili, hanno già comportato per alcune varietà (ad es. orientali) ostacoli alla loro commercializzazione; tuttavia l'I.S.T. ha già affrontato il problema del miglioramento qualitativo di questi tabacchi per via genetica, culturale e di cura, mediante apposita convenzione con la CEE.

L'Istituto, pertanto, si ritiene impegnato, per tutte le varietà coltivate in Italia, ad una razionale riqualificazione delle produzioni al fine di renderle più competitive indirizzando la ricerca soprattutto al miglioramento degli standard qualitativi; in questa prospettiva la nostra sperimentazione tenderà anche alla riconversione varietale in quelle regioni in cui essa si renda necessaria.

L'attività dell'Istituto Sperimentale per il Tabacco, per il 1981, si articola in vari temi di studio e coinvolge più discipline nello studio dei singoli temi prioritari. Così, ad esempio, la Sezione per la Genetica collabora con le Sezioni periferiche di Lecce e Bovolone e con quella centrale per la Biologia e Difesa nella individuazione delle linee di tabacco più interessanti e più resistenti al

le varie malattie. Le Sezioni per le Tecniche Colturali, per la Cura e Fermentazione e per le Indagini economiche collaborano tra loro e con le Sezioni periferiche di Lecce e Bovolone, per lo studio di nuovi metodi di coltivazione e di cura, validi dal punto di vista economico, di nuove linee di tabacco.

La Sezione di Biochimica, oltre ad affrontare il tema della utilizzazione delle proteine del tabacco, in collaborazione con l'Istituto per la valorizzazione dei prodotti agricoli, interviene nei vari temi di studio per la determinazione e l'interpretazione dei vari dati analitici.

L'Istituto, inoltre, al fine di determinare le esigenze pedoclimatiche dei diversi tipi di tabacco, dal 1981 ha avviato rapporti di collaborazione con l'Istituto Sperimentale per la Nutrizione delle piante e partecipa con l'Istituto di Agronomia della Facoltà di Agraria di Portici (NA), al programma CEE sui tabacchi levantini.

Con la CEE e con la Regione Veneto, Toscana, Lazio, questo Istituto ha stipulato altrettante convenzioni miranti alla valorizzazione della produzione tabacchicola nazionale.

In particolare il programma di ricerca CEE sui tabacchi orientali, si propone i seguenti obiettivi:

- miglioramento qualitativo dei tabacchi orientali coltivati in Italia. per renderli più conformi alle esigenze del mercato;
- riduzione della nocività dei tabacchi orientali per i consumatori;
- costituzione di una nuova varietà standard per i tipi Xanti, Perustitza ed Erzegovina;

LEGISLATURA VIII — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

- determinazione di zone di produzione ottimali per i tipi Xanti, Perustitza ed Erzegovina, in base al potenziale pedoclimatico locale;

Con la Regione Toscana, principale produttrice del tabacco scuro tipo Kentucky, il programma di lavoro prevede:

- campi di confronto di linee di tabacco tipo Kentucky;
- prove di cura del Kentucky con raccolta mista (pianta e foglie) e con nuove tecniche.

Con la Regione Lazio è in atto un programma sperimentale tendente alla valorizzazione quali-quantitativa dei tabacchi Bright e Kentucky.

Con la Regione Veneto l'attività prevede lo svolgimento dei seguenti argomenti:

- miglioramento genetico e confronto varietale del Virginia Bright;
- miglioramento della tecnica agrológica del Virginia Bright: a) diserbo; b) concimazione; c) distanze di trapianto; d) cimatura e no;
- determinazione dei rapporti tra densità del tabacco Virginia Bright, pressione e portata dell'aria nei locali di cura a massetta (bulk-curing); impiego di etilene.

L'Istituto ha proposto, infine, al MAF l'attuazione di due progetti finalizzati riguardanti:

- a) progetto per l'estrazione di proteine da tabacco con recupero dei residui;
- b) miglioramento quali-quantitativo dei tabacchi italiani.

Laboratorio Centrale di Idrobiologia

Il Laboratorio Centrale di Idrobiologia, organismo tecnico del Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste, svolge attività di ricerca scientifica e tecnologica nei settori dell'acquacoltura, dell'inquinamento marino (dumping) e della pesca marittima.

Per quanto si riferisce all'acquacoltura è stato avviato un Progetto per lo Sviluppo dell'Acquacoltura Nazionale attraverso l'attuazione di ricerche scientifiche e tecniche. Esso si articola in quattro subprogetti: Piscicoltura Marina, Molluschicoltura, Piscicoltura dell'Acque Dolci; Ecologia degli Ambienti Acquatici in rapporto alla produzione ittica.

A questo proposito le attività previste riguardano il coordinamento e la gestione tecnico-scientifica del Progetto nonché l'avvio delle attività sperimentali facenti capo direttamente al Laboratorio.

Per quanto si riferisce all'inquinamento marino d'alto mare, le attività consistono nell'espletamento di studi e controlli in relazione agli effetti prodotti dagli scarichi di rifiuti industriali in mare aperto, in attuazione della delibera 26/7/'78 del Comitato Interministeriale per la Tutela delle acque dall'inquinamento.

Le ricerche sulla pesca marittima sono generalmente orientate verso la salvaguardia del patrimonio ittico nazionale dalla distruzione perpetrata soprattutto dall'esercizio indiscriminato della pesca a strascico.

Il Laboratorio Centrale di Idrobiologia è privo di organismi dipendenti.

La somma ascritta per l'esercizio 1981 sul capitolo del bilancio destinato alla ricerca scientifica a norma dell'art.3 della legge 2.3.1963, n. 283, è di 50 ML (Capitolo 3531).

Ufficio Centrale di Ecologia Agraria e Difesa delle PianteColtivate dalle Avversità Meteoriche

Studio dei fenomeni e delle caratteristiche dell'atmosfera aventi incidenza sull'agricoltura, l'efficienza dei metodi e mezzi di difesa delle colture dalle avversità atmosferiche, la determinazione dei rapporti tra fattori fisici ambientali e processi produttivi in agricoltura, l'adozione di metodologie e tecniche di rilevamento di dati agrofisici nell'ambito delle esigenze e delle scelte tecniche e d economiche.

Stanziamanti finanziari nel 1980: 74 milioni

Attività svolte nel 1980

a) Collaborazioni internazionali:

- FAO-OMM ecologia del grano: elaborazione dei dati ottenuti dal gruppo di lavoro durante il periodo 1973-1976.

- Politecnico di Zurigo e GIEFA di Montpellier per una ricerca sui sistemi di difesa antigrandine in Svizzera. Grossversuch IV - I dati sono in fase di elaborazione.

- Commissione per l'Idroeconomia del Trattato di Osimo e in collaborazione con la regione Friuli Venezia Giulia per la preparazione di una difesa congiunta italo-jugoslava nella zona di frontiera attorno a Gorizia.

- collaborazione con il Centro Comune di Ricerche (C.C.R.) di Ispra della Comunità Europea. E' in corso una collaborazione tra UCEA, CCR e altri organismi di ricerca europei ed italiani per lo studio sulle applicazioni del telerilevamento all'agricoltura.

b) Collaborazioni nazionali

- Collaborazione con Emilia Romagna e Friuli Venezia Giulia per consulenza scientifica e controllo delle sperimentazioni di difesa antigrandine.

LEGISLATURA VIII — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

- Collaborazione^{con} la provincia di Vicenza con attività di verifica di efficacia del sistema di difesa dalla grandine con generatori mobili al suolo.
 - Raccolta di dati per la sperimentazione di difesa dalla grandine nelle provincie di Bologna, Ferrara, Forlì e Ravenna dove non si hanno difese.
 - Convenzione tra UCEA e TELESPAZIO per analisi dei sistemi nuvolosi a sviluppo verticale da immagini METEOSAT. Il lavoro si basa sulla sovrapposizione di carte di temporali relativa all'area sperimentale Verona-Vicenza-Treviso e di immagini METEOSAT.
 - Rapporto col Ministero della Ricerca Scientifica e Tecnologiaa per la creazione in Italia di un Centro Nazionale Ricazione Elaborazione Dati (C.R.E.D.) in vista di una realizzazione di un Servizio Meteorologico Nazionale civile.
- c) Attività proprie:
- Gestione della rete di Osservatori e Stazioni meteorologiche;
 - Utilizzazione dell'archivio storico dei dati per formulazioni di previsioni dei raccolti.
 - Partecipazione alla realizzazione del progetto del MAF per uno studio di fattibilità sulle applicazioni del telerilevamento all'agricoltura affidato al Consorzio ITA
- Osservazioni

I lavori procedono con difficoltà sempre crescente per estrema deficienza di personale; l'Ufficio è privo di segretario amministrativo e di coadiutori.

Tutte le collaborazioni nazionali ed internazionali in corso proseguiranno nel 1981.

Istituto Sperimentale per la Zootecnia

L'Istituto persegue il fine di svolgere studi e ricerche nel campo degli allevamenti per dare il proprio contributo allo sviluppo tecnico e scientifico del settore della zootecnia.

SEZIONE DI MIGLIORAMENTO GENETICO

Questa Sezione è impegnata in una ricerca di interesse comunitario sugli ovini in ambienti diversi della penisola nonché nell'indagine in corso da circa 2 anni sulla ipofecondità delle bovine da latte di razza Frisona nella pianura padana occidentale su 373 aziende.

Collabora con la Sezione di Foggia per la costituzione di una nuova razza ovina da carne e con le altre Sezioni dell'Istituto per problemi di carattere genetico.

SEZIONE ALIMENTAZIONE E NUTRIZIONE

Ha approfondito gli studi sul valore nutritivo e sulla utilizzazione del sottoprodotto dell'industria conserviera del pomodoro. È stata determinata la digeribilità in vivo su montoni ricavando i seguenti coefficienti: sostanza organica 53%, proteine 64%, estratto etero 85%, fibra grezza 34%, estrattivi inazotati 65%. Trattasi di un discreto

alimento che per la concomitanza del periodo di maggiore disponibilità può unirsi all'insilato di mais.

Ha messo a confronto su trentadue campioni di graminacee e leguminose la procedura enzimatica per la stima della digeribilità di Jones o Hayward modificata da Allison e Borzucki, basata su digestioni successive con pepsina e cellulasi ed il metodo a doppio stadio di Filley e Terry. Con il metodo enzimatico si è avuta una ripetibilità maggiore ed inoltre non è necessario disporre di animali fistolati.

Altra sperimentazione di un certo interesse è quella riguardante l'impiego del triticale nella razione dei vitelloni in sostituzione totale o parziale del silo-mais: dai primi risultati il prodotto sembra dare i medesimi risultati del silo mais.

SEZIONE FORAGGI E MANGIMI

.....

Ha proseguito gli studi sul trattamento meccanico con aggiunta di alcali della paglia di frumento riscontrando un notevole aumento della digeribilità e di conseguenza del valore nutritivo.

Ha indagato sulle produzioni della varietà Mizar di triticale a confronto con le due varietà di frumento Aurelio e Marzotto riscontrando un aumento tra il 40 ed 50% allo stadio latteo ceroso e del 30% circa a maturazione completa. Anche la digeribilità del triticale è, sia pure di poco, superiore a quella del frumento.

SEZIONE PRODUZIONE DEL LATTE

Su bovine Frisone affette da mastite e curate con isopenicillina mediante infusione endomammaria ha seguito la variazioni della quantità e della qualità del latte prodotto. Si è osservato che la penicillina^e presente in tutti i quartieri mammari fino a 48 ore dall'infusione e che a distanza di 96 ore non residua^{no} nel latte tracce di antibiotici. A distanza di 7 giorni aumentano le proteine totali, diminuiscono quelle del siero ed aumentano, anche se in maniera non sensibile, le frazioni caseiniche.

Su vitelli di razza Piemontese è stato determinato il contenuto di immuno globuline del siero di sangue operando il confronto con quello dei vitelli di razza Valdostana, in correlazione con il contenuto di immunoglobulina del latte delle madri. Si è riscontrato nella razza Piemontese un contenuto decisamente più basso, a conferma della maggiore mortalità dei vitelli di questa razza.

SEZIONE PRODUZIONE DELLA CARNE

E' stata quasi portata a termine la sperimentazione finanziata dal C.N.R. sull'incrocio industriale Chianina x Frisone con macellazione dei maschi a 500 - 600 - 700 Kg di peso vivo con diversi sistemi di alimentazione. I migliori accrescimenti medi giornalieri si sono avuti con i livelli alimentari più alti anche se con differenze inferiori a quelle attese. I livelli bas-

si presentano, a loro volta, indici di conversione più favorevoli. Con il progredire del peso di macellazione sia gli accrescimenti che gli indici di conversione peggiorano. Notevole recupero hanno avuto i soggetti con forzatura alimentare 60 kg prima della macellazione, per cui si può dedurre che la migliore alimentazione è quella bassa-alta.

La stessa sperimentazione finanziata dal CNR ^{è stata} condotta sulle femmine sottoposte ad un parto in età precoce e quindi macellate senza finissaggio, dopo un mese di finissaggio o dopo 3 mesi. È risultato che 1 mese di finissaggio non modifica né il peso di macellazione né la composizione della carcassa ma solo la resa al macello. Tre mesi di finissaggio hanno elevato, invece, di 40 kg il peso di macellazione. Sarà necessario un conto economico per stimare la convenienza dell'una o dell'altra tecnica.

La stessa Sezione produzione della carne ha continuato gli studi su meticci di base maremmana, sui vitelli bufalini ed ha avviato una nuova prova su agnelli meticci di base femminile Sopravissana. Sono stati adoperati quali arieti il nostro Bergamasco e gli Ile de France, Dorset e Suffolk. In linea di massima non sembra consigliabile l'impiego del riproduttore estero per fare l'abbacchio mentre può essere conveniente per l'agnellone, se il prezzo di mercato l'incoraggia. Il Bergamasco comunque dà buoni risultati.

SEZIONE DI TORINO

Ha rivolto la propria attività sperimentale soprattutto verso i conigli.

Nel settore miglioramento genetico ha in corso una ricerca sulle possibilità offerte dall'incrocio alternato fra due razze per lo sfruttamento dell'eterosi sui caratteri materni ed uno studio per mettere a punto un indice di selezione globale per la produttività numerica in un dato tempo dei conigli riproduttori, femmine e maschi.

Sull'alimentazione sta effettuando una serie di sperimentazioni sulla utilizzazione di fonti diverse di fibra grezza ed una indagine sul livello di saponine nella farina di erba medica impiegata nella formulazione delle diete.

SEZIONE DI MODENA

Ha studiato l'impiego di proteine indrolizzate di origine animale e vegetale nelle razioni di suini all'ingrasso non rilevando risultati significativamente migliori di quelli ottenuti con altri fonti proteiche.

Ha approfondito gli studi sulle caratteristiche dei suini di razza Spotted Poland puri ed incrociati. Questa razza si è dimostrata eccellente nell'incrocio in linea maschile F_1 e F_2 ed

ha dato ottimi risultati nel suino di tipo industriale. La efficienza materna è inferiore alla Large White.

La Sezione sta studiando anche l'andamento del ciclo di stagionatura dei prosciutti ottenuti da suini di diverso tipo genetico.

SEZIONE DI FOGGIA

.....

Continua con successo l'azione di formazione di una nuova razza ovina ottenuta dal trincettamento su pecore Gentile di Puglia con arieti Vürttemberg ed Ile de France. Essa viene anche diffusa presso allevamenti privati per studiarne il comportamento in diversi ambienti.

Studia l'attitudine produttiva di capre delle razze Garganica, Maltese e Saanen e risultati apparentemente sorprendenti è che, riferito al peso metabolico, la produttività della piccola maltese è superiore a quella della Saanen.

Nell'alimentazione ovina ha studiato l'impiego delle polpe essiccate di barbabietola negli agnelli destinati all'ingrasso ottenendo buoni risultati sia per l'appetibilità che per l'utilizzazione anche in presenza di urea quale fonte azotata della razione.

SEZIONE DI POTENZA

E' stata impegnata nello svolgimento delle sperimentazioni attinenti al Piano pascoli del Ministero dell'Agricoltura ed al programma ovini della Cassa per il Mezzogiorno.

Nel primo ha continuato le prove di miglioramento dei pascoli mediante concimazioni azotate e fosfatice e le semine e trasmissioni registrando le variazioni nell'anno e fra gli anni delle produzioni pascolabili. Ha avviato anche modelli di allevamento caprino ed ovino in fasce diverse della montagna meridionale.

Per il programma ovini sono continuate le prove di incrocio delle razze locali con la Ile de France, sperimentando diversi sistemi di svezzamento e di allevamento degli agnel li.

La Sezione sta inoltre collaborando al programma FAO "Reseau Europeen de puturages" studiando la possibilità di produzione e di persistenza di graminacee perenni di ecotipi provenienti dalla Spagna in terreno asciutto.

- Segnalazione delle principali iniziative predisposte o in corso di attuazione nel 1981 -

I programmi di maggiore rilievo riguardano :

- l'analisi e la elaborazione delle migliaia di dati raccolti in 373 aziende della pianura padana occidentale nel corso delle indagini sulla ipofecondità delle bovine Frisone -

- l'avvio del progetto incroci finanziato dal Ministero dell'agricoltura sulla legge "Quadrifoglio" su bovine di razza Frisone, Bruna Alpina, Maremmana e su ovini di diverse razze italiane -
- l'ultimazione del programma sperimentale sui pascoli al quale farà seguito il progetto "foraggere" anch'esso nell'ambito della legge "Quadrifoglio" -
- la continuazione del programma Agrined finanziato dal MAF e dalla CEE per lo studio degli ambienti silvo-pastorali dell'Italia peninsulare -
- la continuazione delle sperimentazioni sugli ovini finanziata dalla Cassa per il Mezzogiorno -
- il consolidamento dei caratteri della nuova razza ovina ottenuta dal trimeticciamento Ile de France x Gentile di Puglia x Wurttemberg -
- utilizzazione alimentare zootecnica di sottoprodotti dell'industria e dell'agricoltura -
- possibilità di aumentare le rese e diminuire i costi negli allevamenti cunicoli e suinicoli -

Istituto Sperimentale per la Cerealicoltura di Roma

L'Istituto Sperimentale per la Cerealicoltura di Roma provvede agli studi ed alle ricerche riguardanti la genetica dei cereali, la costituzione di varietà di frumento, di mais, di riso e di cereali minori, nonché la tecnica di coltivazione delle medesime, secondo le esigenze poste dallo sviluppo dell'economia agricola del Paese.

L'Istituto ha proseguito nello studio della pianificazione sperimentale e dell'analisi statistica in cerealicoltura; nello studio di correlazioni fra componenti della granella e il miglioramento della qualità pastificatoria del grano duro; nell'analisi della resistenza alle malattie di vari cereali e sua utilizzazione nel loro miglioramento genetico; nell'intensificazione di ordinamenti colturali; nel miglioramento del grano tenero, soprattutto in rapporto all'attitudine pianificatoria e l'adattamento alle aree marginali; nell'uso di aploidi da colture "in vitro" nel miglioramento risicolo e in quello dell'orzo; nel miglioramento delle proteine del mais e il suo controllo genetico; nella fisiologia della produzione particolarmente nel grano duro; nelle agrotecniche, particolarmente relative alla concimazione. Notevole pure il risultato relativo all'iscrizione al registro delle varietà di grano duro Berillo; Valforte e Valriccardo nonché di grano tenero Salmone.

Sono stati pubblicati oltre agli "Annali" dell'Istituto riportanti l'attività dell'anno precedente il volume XXXIV di Genetica agraria e il volume XXV di Maydica, riviste internazionali rispettivamente di genetica agraria e di maiscoltura.

Durante l'anno è stata completata la realizzazione della nuova sede della Sezione operativa periferica di S. Angelo Lodigiano (Mi).

Come al solito notevole è stato ancora una volta l'impegno per la preparazione delle sementi delle generazioni antecedenti la generazione

LEGISLATURA VIII — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

di base per le varietà, principalmente di grano e di riso, costituite dall'Istituto e che, secondo le normative vigenti in materia, debbono essere moltiplicate sotto la responsabilità del costitutore prima di essere cedute alla ditte sementiere commerciali per l'ulteriore moltiplicazione e commercializzazione. Si tratta di parecchie migliaia di quintali di prodotto che debbono presentare caratteristiche di massima purezza e stabilità secondo quanto previsto dalla legislazione C.E.E., oltre che da quella nazionale.

- Segnalazioni delle principali iniziative predisposte o in corso di attuazione nel 1981. Osservazioni e commenti sul programma in corso nel 1981.

Il programma ordinario dell'Istituto continuerà nel 1981 secondo le principali tematiche soprammenzionate. Parte notevole peraltro occuperanno i programmi straordinari relativi a mais, frumento ed orzo finanziati dal Ministero Agricoltura e Foreste, a riso con il finanziamento di regioni risicole, nonché ricerche fondamentali particolari, rispettivamente finanziate dalla CEE e dal CNR su mais e frumento teneri.

Netevole importanza avrà pure l'organizzazione di un laboratorio, presso la Sezione di Bergamo, orientato all'applicazione di biotecnologie nella ricerca agricola, con particolare riferimento alla ingegneria genetica.

- Considerazioni, commenti e proposte sullo stato di fatto e sulle esigenze di sviluppo dei diversi organismi tecnici e scientifici dipendenti.

Di particolare rilievo, nello sviluppo dell'attività dell'Istituto due iniziative, per così dire, all'inizio e alla fine del ciclo di attività sperimentale dell'Istituto. Infatti quale Laboratorio di biotecnologia, il progettato laboratorio di Bergamo può considerarsi di base per la ricerca finalizzata e quindi premessa di sviluppo di applicazioni su cui tanto si conta in diversi settori di ricerca applicata nel mondo. D'altra parte con il 1981 la Fondazione Morando Bolognini, attuando una delle sue finalità statutarie, essendo rientrata in possesso di una certa area di sua proprietà, migliorerà e intensificherà l'attività sementiera relativa alle costituzioni varietali dell'Istituto, particolarmente nel Nord, avendo assunto un tecnico laureato ad hoc

— Sommario dei temi relativi alla
Attività svolta nel 1980 dallo

ISTITUTO SPERIMENTALE PER LA CEREALICOLTURA

A. INTRODUZIONE

B. PARTE GENERALE

- B.1. Miglioramento genetico
- B.2. Qualità dei cereali
- B.3. Resistenza genetica
- B.4. Fisiologia della produzione
- B.5. Problemi agronomici
- B.6. Scelte varietali

C. PARTE SPECIALE

- C.1. Sezione centrale di Pianificazione degli esperimenti
 - C.1.1. Analisi dell'interazione genotipo ambiente relativamente alle varietà di frumento duro più diffuse in Italia
(ricerca II/80)
 - C.1.2. Analisi diallelica di linee pure di mais e loro ibridi allo stadio di plantula: attività di enzimi del metabolismo azotato (ricerca 12/80)
 - C.1.3. Pianificazione delle prove, stesura di programmi di analisi statistica per l'elaborazione dei risultati attraverso un calcolatore elettronico IEM
(ricerca 10/80)
 - C.1.4. Realizzazione di un sistema di archivio automatizzato per la Biblioteca dell'Istituto
- C.2. Sezione centrale di Mercologia dei prodotti
 - C.2.1. Risultati analitici
 - C.2.2. Risultati sperimentali

- C.2.2.1. Individuazione del ruolo svolto dai singoli componenti delle reseole nella qualità pastificatoria con particolare riferimento ai composti idrocarbonati
- C.2.2.2. Fisiologia della produzione. Effetti delle modalità e delle densità di semina sulle caratteristiche agronomiche di varietà di T. durum
- C.2.2.3. Contenuto proteico ed amilaceo di forlie e di cariossidi di T. durum in funzione di concimazione azotata tardiva
- C.2.2.4. Attività glutammina sintetasica, glutammico ossalacetico transaminasi in linee di mais e loro ibridi allo stadio di plantala
- C.2.2.5. Trattamento presemina di ibridi di mais e rapporti con attività nitrato reductasica (A.N.R.) e produzione di materia organica
- C.2.2.6. Confronto della metodoloria per attivazione neutronica con quella per assorbimento atomico nel dosaggio di elementi minerali in campioni vegetali
- C.2.3. Analisi internazionali
- C.3. Sezione centrale di Genetica applicata
 - C.3.1. Genetica
 - C.3.1.1. Genetica della resistenza alle malattie del frumento
 - C.3.1.1.1. Variabilità del parassita
 - C.3.1.1.2. Septoria tritici
 - C.3.1.2. Fonti di resistenza nel frumento
 - C.3.1.2.1. Fonti di resistenza all'interno della specie

LEGISLATURA VIII — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

- C.3.1.2.2. Fonti di resistenza ed altri caratteri in specie affini a Triticum
- C.3.1.2.3. Identificazione di fattori genetici
- C.3.1.3. Variabilità delle popolazioni parassite e fonti di resistenza alle principali avversità dell'orzo
- C.3.1.4. Studi citogenetici
- C.3.2. Nuove linee di frumento duro: prove sperimentali
- C.3.3. Miglioramento genetico per alto contenuto proteico
- C.3.4. Prove di confronto varietale fra frumenti duri
- C.3.5. Fisiologia della produzione
- C.3.6. Altre ricerche biochimico-tecnologiche
- C.3.7. Prove internazionali
- C.4. Sezione centrale di Tecniche agronomiche
- C.4.1. Tecniche colturali e scelte varietali
 - C.4.1.1. Frumento duro
 - C.4.1.2. Orzo da zanzella
 - C.4.1.3. Mais e sorco in coltura asciutta
 - C.4.1.4. Mais e sorco in coltura irrigua
- C.4.2. Intensificazione di ordinamenti cerealicoli
- C.4.3. Attività relativa al progetto speciale mais, Sub-progetto 2
- C.4.4. Partecipazione a programmi di cooperazione internazionale

LEGISLATURA VIII — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

- C.5. Sezione di S. Angelo Tedicino: miglioramento genetico del frumento e della segala
- C.5.1. Presele
- C.5.2. Miglioramento genetico del frumento per produttività o attitudine panificatoria
- C.5.2.1. Comportamento di nuove varietà
- C.5.2.2. Comportamento di nuove linee
- C.5.2.3. Attività di miglioramento genetico
- C.5.3. Miglioramento genetico del frumento duro per produttività e qualità negli ambienti dell'Italia settentrionale
- C.5.4. Ricerche tecnologiche sui frumenti teneri
- C.5.5. Prove varietali
- C.5.5.1. Frumento tenero
- C.5.5.2. Frumento duro
- C.5.5.3. Segala
- C.5.5.4. Altre prove varietali
- C.5.6. Mantenimento collezioni
- C.5.7. Progetto: Miglioramento quali-quantitativo del frumento tenero mediante interventi genetici ed agronomici
- C.5.7.1. Prove varietali
- C.5.7.1.1. Varietà per la pianura
- C.5.7.1.2. Varietà per la collina
- C.5.7.1.3. Valutazione delle nuove linee per la collina
- C.5.7.1.4. Valutazione nuovo cultivars dei costitutori italiani

LEGISLATURA VIII — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

- C.5.7.2. Prove di resistenza al freddo
 - C.5.7.3. Anticipo o ritardo dell'epoca di raccolta
 - C.5.7.4. Aspetti biochimici
 - C.5.7.4.1. Cinetiche di accumulo della sostanza di riserva nella granella
 - C.5.7.4.2. Analisi elettroforetica delle proteine di riserva del seme
 - C.5.7.5. Aspetti fisiologici
 - C.5.7.5.1. Analisi della crescita
 - C.5.7.5.2. Determinazione della taglia ottimale
 - C.5.7.6. Resistenza alle malattie fungine (Ruggini, Oidio e Settonia)
 - C.5.7.7. Miglioramento genetico
- C.6. Sezione di Vercelli: Miglioramento genetico e tecniche colturali del riso
- C.6.1. Miglioramento genetico del riso: induzione di piante aploidi da colture "in vitro" di antere e loro utilizzazione nel miglioramento
 - C.6.2. Miglioramento genetico della resistenza alle malattie crittogamiche
 - C.6.3. Agrotecniche relative a una più efficace utilizzazione delle fonti organiche dell'azoto in risaia
 - C.6.4. Analisi della crescita delle piante di riso in funzione di dosi variabili di azoto
 - C.6.5. Altre attività
 - C.6.6. Attività speciale
- C.7. Sezione di Fiorenzuola d'Arda: Miglioramento genetico del frumento e tecniche cerealicole

- C.7.1. Programma straordinario di interventi genetici nell'orzo
 - C.7.1.1. Preparazione dei materiali ed esecuzione di incroci
 - C.7.1.2. Allevamento di F₁
 - C.7.1.3. Allevamento e selezione di procreie F₂/F₇
 - C.7.1.4. Ottenimento di linee diploidi
 - C.7.1.5. Analisi dell'accumulo della sostanza secca
 - C.7.1.6. Prove nazionali
 - C.7.1.7. Collaborazioni internazionali
- C.7.2. Orzo (programma ordinario)
 - C.7.2.1. Miglioramento genetico
 - C.7.2.1.1. Preparazione di linee isogeniche
 - C.7.2.1.2. Miglioramento qualitativo
 - C.7.2.2. Prove agronomiche
 - C.7.2.2.1. Influenza della densità e dell'epoca di semina sulla produzione di granello
 - C.7.2.2.2. Trattamento secco per il controllo dello Helminthosporium
 - C.7.2.2.3. Prova di confronto fra orzo, frumento tenero, triticale e segale e semina autunnale
 - C.7.2.2.4. Prove per lista di raccomandazione
 - C.7.2.2.5. Prove registro
- C.7.3. Frumento
 - C.7.3.1. Prove collaterali
 - C.7.3.1.1. Prove nazionali teneri e duri
 - C.7.3.1.2. Prove comparative linee teneri e duri

LEGISLATURA VIII — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

- C.7.3.2. Conservazione in purezza
- C.7.4. Mais
 - C.7.4.1. Catalogo
- C.8. Sezione di Bergamo: Miglioramento genetico e tecniche colturali del mais
 - C.8.1. Miglioramento genetico del mais da granella
 - C.8.2. Miglioramento della qualità proteica del mais da granella
 - C.8.3. Sintesi delle cere superficiali: effetti di una mutazione per albinismo
 - C.8.4. Studio e utilizzazione di resistenze genetiche per il controllo dell'insetto *Ostrinia nubilalis*
 - C.8.5. Trasporto e accumulo di fotosintati e altri componenti primari nella granella di mais
 - C.8.6. Agrotecniche del mais
 - C.8.7. Prove comparative di ibridi commerciali
 - C.8.8. Programmi speciali e collaborazioni
 - C.8.8.1. Progetto straordinario Ministero Agricoltura e Foreste
 - C.8.8.2. Programma proteina (CEE)
- C.9. Sezione di Pavia Polacine
 - C.9.1. Miglioramento genetico
 - C.9.1.1. Frumento
 - C.9.1.2. Sorco
 - C.9.1.3. Avena
 - C.9.2. Prove agronomiche
 - C.9.2.1. Frumento
 - C.9.2.1.1. Prove di tecnica colturale per frumento tenero e duro
 - C.9.2.1.2. Prove collegiali

- C.9.2.2. Avena
- C.9.2.3. Sorgo
- C.9.3. Altra attività
 - C.9.3.1. Prove epidemiologiche
 - C.9.3.2. Studio sulla trasmissibilità per seme della
Pyrenospora avenae
 - C.9.3.3. Prove merceologiche
 - C.9.3.4. Conservazione in purezza e moltiplicazione
sementi
- C.10. Sezione di Forcia: Miglioramento genetico di frumento,
orzo, avena, mais: tecniche colturali agronomiche
 - C.10.1. Miglioramento genetico del frumento duro
 - C.10.1.1. Costituzione di nuove varietà
 - C.10.1.1.1. Prove comparative di nuove linee
 - C.10.1.1.2. Ricerche tecnologiche
 - C.10.1.2. Mais
 - C.10.1.2.1. Costituzione di varietà
 - C.10.2. Qualità dei cereali
 - C.10.2.1. Miglioramento qualitativo del frumento
duro: profili proteici
 - C.10.3. Fisiologia della produzione
 - C.10.3.1. Analisi della crescita
 - C.10.3.2. Cinetiche di accumulo delle sostanze di
riserva del frumento duro
 - C.10.3.3. Attività enzimatiche e fotosintesi nel
frumento duro
 - C.10.4. Problemi agronomici
 - C.10.4.1. Apotecnica del frumento duro: Concimazione
 - C.10.4.1.1. Rapporto tra concimazione, ambiente e va-
rietà

- C.10.4.1.2. Concimi azotati ad azione rallentata
- C.10.5. Scelte varietali
 - C.10.5.1. Prove comparative di ibridi commerciali di mais
- C.10.6. Programmi straordinari
 - C.10.6.1. Miglioramento genetico della coltura dell'orzo mediante interventi genetici
 - C.10.6.2. Progetto mais, Subprogetto 2: sperimentazione agronomica e miglioramento genetico dei cereali estivi da granella nel centro-sud
- C.10.7. Collaborazioni
 - C.10.7.1. Interne
 - C.10.7.2. Con Istituzioni internazionali
- C.10.8. Germoplasma e sementi
- C.11. Stazione di Catania: Miglioramento genetico e tecniche colturali
 - C.11.1. Campo di Catania: "Buttaceto Fondo n.10"
 - C.11.2. Campo di Ranacca (CR) "Cuticchi"
 - C.11.2.1. Prove comparative frumenti duri
 - C.11.2.2. Prove di resistenza siccità
 - C.11.2.3. Prove comparative orzi
 - C.11.2.4. Prove biologiche
 - C.11.2.5. Culture in conservazione e purezza
 - C.11.3. Campo di Gela (CL) "Marabusca"
 - C.11.3.1. Prove comparative
 - C.11.3.2. Prove epidemiologiche
- C.12. Mantenimento in purezza e conservazione del germoplasma

C. 13. Fondazione C. de G. G. Morando Polonini: S. Angelo

Lodigiano

C. 13.1. Patrimonio

C. 13.2. Manifestazioni culturali

C. 13.3. Concorso risoni da seme

Istituto Sperimentale per le Colture Foraggere di Lodi

L'Istituto Sperimentale per le Colture Foraggere effettua studi e ricerche riguardanti il miglioramento delle foraggere coltivate in Italia, nonchè la tecnica di coltivazione dei pascoli, dei prati-pascoli, dei prati e degli erbai.

Riepilogo delle attività svolte e dei principali risultati ottenuti nel 1980.
Osservazioni economiche.

- a. - Si vuole innanzi tutto sottolineare che nel 1980 la capacità operativa dell'Istituto ha incontrato, come negli anni precedenti, un serio ostacolo nella carenza di personale.
In particolare si fa riferimento alla Sezione di Chimica completamente priva di personale scientifico e tecnico; alle Sezioni di Miglioramento genetico e di Biologia che ambedue non disponevano di sperimentatori, ma soltanto complessivamente di un tecnico e di un preparatore; alla Sezione periferica di Foggia, cui è annessa una azienda di 80 Ha, che disponeva di un solo sperimentatore. Le assegnazioni di personale scientifico, uscito vincitore dai recenti concorsi per sperimentatore, copriranno almeno in parte le lacune citate.
- b. - L'attività svolta nel 1980 rispecchia ovviamente la situazione esposta nel punto a). Da precisare però che il lavoro programmato è stato, in massima parte, svolto.
Le sezioni di Miglioramento genetico e di Biologia, strettamente associate non soltanto per la forte integrazione dei loro programmi ma anche per la necessità di valorizzare meglio lo scarso personale disponibile, hanno proseguito il lavoro di costituzione varietale e la ricerca sugli effetti dell'interferenza interspecifica e la potenzialità di rendimento di piante foraggere poliennali coltivate in purezza e in miscuglio binario. Per la Festuca arundinacea, si è provveduto alla attuazione di polincroci tra pian-

te madri risultate superiori nel primo ciclo di selezione ricorrente, ed all'impianto del conseguente test di progenie. Una parte dei risultati sarà presentata al prossimo Convegno della Società di Genetica Agraria. Per la *Dactylis glomerata*, sulla base dei risultati di otto tagli effettuati nelle popolazioni di partenza, Dora e Montpellier, si è proceduto alla scelta delle piante madri tenendo conto della sostanza secca e della resistenza all'oidio. Il miglioramento genetico dell'erba medica è proseguito nelle due direzioni programmate: produttività e qualità. È stato possibile ultimare l'analisi del contenuto in saponina del materiale autofecondato e confrontare, sempre per il tenore in saponine, una parte del nostro materiale con campioni di polveri di leaf-protein prodotte industrialmente dalla Società Francese France-Luzerne. È risultato che i processi industriali di estrazione fino ad oggi messi a punto non modificano sostanzialmente il tenore in saponine della pianta. Ciò significa che la via del miglioramento genetico sembra risultare la più idonea per ottenimento di prodotti pregiati da utilizzarsi sia nell'alimentazione animale sia in quella umana.

Per il proseguimento della ricerca sulla produttività in erba medica, sono stati realizzati, in gabbia di isolamento e mediante impollinazione manuale, polincroci tra piante madri a differente livello di inbreeding (S_0 , S_1 , S_2). Una parte dei risultati relativi alle ricerche citate, è stata presentata al Congresso Mondiale per le piante foraggere (Lexington, U.S.A.). La Sezione di Agronomia ha ultimato una parte delle prove, iniziate nel 1975, relative ai miscugli polifiti seminati con modalità differenti. I risultati dell'associazione festuca + lotus sono stati presentati al Congresso Mondiale per le piante foraggere (Lexington, U.S.A.). Da sottolineare lo studio condotto da questa Sezione sulle epoche, i volumi di adacquamento e l'efficacia dell'irrigazione in prati permanenti, prati oligofiti e coltura di mais. È stata portata a termine la sperimentazione prevista dal piano zootecnico straordinario su orzo, avena, cavolo, da foraggio e sorgo. Sono proseguite le indagini concernenti la rigenerazione delle cotiche degradate dell'appennino settentrionale (Prov. di Genova e di Pavia). Infine, la Sezione ha continuato le ricerche sull'evapotraspirazione su piante da foraggio in collaborazione con la Sezione periferica di Modena dell'Istituto Sperimentale Agronomico. I risultati concernenti il mais sono stati pubblicati su "L'irrigazione" n° 1-2, 1980. Si richiama l'attenzione sul fatto che il campo sperimentale della Sede è di appena 5 ettari e quindi non consente una maggiore espansione delle ricerche di tipo agronomico.

La Sezione periferica di Foggia ha portato a termine la sperimentazione relativa al Piano Zootecnico. Oltre a ciò, ha centrato la sua attività sul miglioramento genetico di foraggere poliennali (erba medica, lupinella, falaridi) e di foraggere da erbaio autunno-vernino (favino, veccia, pisello, trifoglio alessandrino, trifoglio resupinato, lolium, avena). Nell'ambito del Piano Finalizzato CNR, è stata ultimata la sperimentazione di due nuove cultivar di veccia che sono passate alle prove di iscrizione del Registro varietale. Per quanto riguarda le falaridi, si deve sottolineare la superiorità delle due costituzioni della Sezione "Murgense" e Dolcecanto" nei confronti della varietà in commercio "Seed Master". Si ricorda infine

che, riguardo all'avena, il lavoro di selezione di varietà capaci di dare alta produzione agli stadi precedenti la maturazione cerosa sembra portare a risultati soddisfacenti.

L'attività della Sezione periferica di Cagliari si è svolta, come negli anni passati, su due linee principali: lo studio dei pascoli naturali e il miglioramento genetico di leguminose annuali a risemina spontanea e di graminacee poliennali come la *Dactylis* e la *Festuca arundinacea*.

E' stata portata a termine l'analisi dei dati relativi alle prove di concimazione su prati oligofiti. I risultati sono stati presentati al Congresso Mondiale delle piante foraggere (Lexington, U.S.A.). Da menzionare il lavoro di selezione della *Festuca arundinacea* effettuato nell'ambito del Piano Finalizzato CNR. Sono stati individuati, all'interno di ecotipi locali, materiali di notevole produttività che saranno impiegati nella costituzione di una nuova varietà sintetica di *Festuca arundinacea*.

- Segnalazione delle principali iniziative predisposte o in corso di attuazione nel 1980.

L'insieme delle ricerche dell'Istituto si possono grosso modo riunire in due grandi gruppi: il primo concerne le colture foraggere da sfalcio (o da raccolta) in funzione dell'allevamento a stabulazione permanente; il secondo concerne le foraggere prative utilizzate direttamente dall'animale al pascolo. Due gruppi che si possono, in linea di massima, riferire ai due sistemi produttivi principali: il sistema foraggero-zootecnico delle pianure irrigue, e quello delle aree asciutte, di collina o di montagna.

Le Sezioni dell'Istituto operano tenendo presente questo quadro generale che risponde all'impostazione data dal P.A.A.. Detto ciò, va subito precisato che, per le ragioni esposte nell'introduzione, numerose zone di ricerca non possono ancora essere esplorate.

Per quanto concerne la foraggicoltura delle pianure irrigue, o suscettibili di irrigazione, i temi principali di ricerca concernono:

- a). - la messa a punto di tecniche colturali più idonee a valorizzare meglio i materiali vegetali attualmente disponibili sul mercato (Sezioni di agronomia e Sezioni operative periferiche). Si citano, tra gli altri, i lavori relativi ai criteri di utilizzazione dell'acqua sui prati oligofiti, al miglioramento agronomico dei pascoli, alle tecniche di produzione del seme, allo studio agronomico dei partners nei miscugli interspecifici. Quest'ultimo tema si affianca alla ricerca di base condotta dalla Sezione di Biologia che ha per obiettivo l'individuazione del tipo di effetti che si vengono a creare sugli individui della struttura prativa (risposte plastiche) allorchè vengono associate specie diverse (leguminose + graminacee). Tale studio tende anche a rispondere alla questione se si debba o meno lavorare per il miglioramento genetico della attitudine all'associazione delle specie al fine di una loro utilizzazione nell'impianto di prati a rendimento superiore in sostanza secca;
- b). - la creazione, mediante il miglioramento genetico, di popolazioni superiori (nuove varietà) per qualità e quantità a quelle esistenti (Sezioni di Miglioramento, di Biologia e Sezioni periferiche). Si citano i lavori concer-

nenti l'erba medica, la dactylis, la festuca, le falaridi, la veccia. Per quanto riguarda la festuca arundinacea (piano CEE) nel 1981 si procederà alla costituzione di sintetiche sperimentali a Lodi e a Cagliari. Si richiama l'attenzione sul fatto che la presenza varietale italiana specialmente nel settore delle graminacee è del tutto trascurabile a fronte di quella straniera (Francia, Olanda, Danimarca, Inghilterra). Da qui l'urgenza di mettere, il più presto possibile, a disposizione degli agricoltori, varietà italiane di festuca e di dactylis, essendo noti i risultati negativi delle varietà straniere (per difetto di adattamento) le quali, tuttavia, hanno letteralmente invaso il mercato italiano. Per quanto concerne l'erba medica, nel 1981 sarà effettuato l'ultimo test quantitativo e qualitativo (proteine e saponine) dei materiali selezionati negli anni passati. Si potrà quindi disporre di varietà particolarmente adatte a produrre farina e "leaf-protein" (per la industria di mangimi). Accanto a tale linea direttamente applicativa vengono continuati gli studi di carattere metodologico tendenti a mettere a punto nuovi criteri di selezione e ad individuare modelli varietali più efficaci negli autopoliploidi come l'erba medica e la dactylis.

Istituto Sperimentale per l'Orticoltura - Salerno

L'Istituto Sperimentale per l'Orticoltura si articola in:

- Sezioni Operative Centrali:

- 1 - Biologia, Fisiologia e Difesa;
- 2 - Miglioramento genetico;
- 3 - Tecniche colturali;
- 4 - Tecnologia e Commercializzazione.

- Sezioni Operative Periferiche:

- 1 - MONTANASO LOMBARDO (MI): Sezione per ricerche applicate nei settori del miglioramento genetico e delle tecniche agronomiche.
- 2 - ASCOLI PICENO: Sezione per ricerche applicate nei settori del miglioramento genetico e delle tecniche agronomiche.

L'Istituto Sperimentale per l'Orticoltura di Salerno provvede a studi e ricerche riguardanti il miglioramento di specie e varietà ortive, la tecnica di coltivazione delle medesime, ivi compresa la coltura protetta e quella idroponica, anche ai fini della successiva fase di conservazione, secondo le esigenze poste dallo sviluppo della economia agricola nel contesto dei mercati interni ed internazionali.

RIEPILOGO DELLE ATTIVITA' SVOLTE E RISULTATI

CONSEGUITI NEL 1980

SETTORE AGRONOMICO

- Studio degli effetti della concimazione organica, minerale e oligominerale su qualità e quantità della produzione in relazione alla dose ed epoca di somministrazione.
- Ricerca di appropriate tecniche agronomiche per il miglioramento della produzione delle colture da seme.
- Indagini sull'adattabilità bio-agronomica di nuove costituzioni orticole a ciclo primaverile-estivo e autunno-vernino allevate in piena aria.
- Studio delle relazioni esistenti tra diverse epoche e densità di semina, trapianto e precocità, qualità e quantità della produzione di varietà ed ibridi di specie coltivate di preminente interesse.
- Influenza di coperture plastiche sulla produttività e precocità di alcune ortive in ambiente protetto.
- Utilizzazione di fonti energetiche alternative solari in orticoltura protetta.
- Studio dell'influenza di vari materiali plastici pacciamanti su diverse specie orticole in pieno campo e in coltura protetta.

- Colture su substrati artificiali in ambiente protetto. (in allestimento)
- Studio di tecniche agronomiche atte a favorire la meccanizzazione delle operazioni colturali (in particolare la raccolta), riguardanti varietà e ibridi di specie ortive diverse.
- Riproduzione conservativa delle nuove costituzioni dell'Istituto e preparazione dei nuclei di seme prebase.
- Studio delle basi fisiologiche ed agronomiche della produzione. (In preparazione).

SETTORE MIGLIORAMENTO GENETICO

- Asparago:** Combinazioni d'incrocio (detti anche ibridi) tra piante scelte sulla base fenotipica in popolazioni locali di Precoce d'Argenteuil.
- Asparago:** Sviluppo di una varietà sintetica di asparago.
- Cavolfiore:** Miglioramento delle popolazioni locali di cavolfiore "Fa nese" medio-tardivo e tardivo e Gigante di Napoli.
- Cavolfiore:** Miglioramento del cavolfiore per produzioni precoci autun nali.
- Cavolfiore:** Miglioramento per la resistenza all'Alternaria brassici- cola e brassicae del cavolfiore.
- Cipolla:** Ricostituzione della varietà Dorata di Parma.
- Cipolla:** Miglioramento della varietà Dorata di Parma per la resi- stenza al Fusarium.
- Fagiolo:** Introduzione di resistenza genetica al virus del mosaico comune (BCMV) in fagiolo (completamento e moltiplicazione).
- Fagiolo:** Introduzione di resistenza genetica a Pseudomonas phaseo- licola in varietà di fagiolo già resistenti a BCMV.
- Fagiolo:** Riconversione a taglia nana della varietà di fagiolo man- giatutto "Meraviglia di Venezia".

- Fagiolo:** Utilizzazione del mutante glossy nel miglioramento genetico del fagiolo.
- Fagiolo:** Introduzione di resistenza genetica al virus del mosaico comune (BCMV) in fagiolino.
- Fagiolo:** Introduzione di resistenza genetica a Pseudomonas phaseolicola in varietà di fagiolino resistente a BCMV.
- Fagiolo:** Conversione a taglia nana del fagiolo di Spagna rampicante (Ph. coccineus).
- Fava:** Costituzione di varietà da industria idonee alla surgelazione e allo inscatolamento nonché alla meccanizzazione integrale della coltura.
- Finocchio:** Miglioramento genetico del finocchio.
- Melanzana:** Miglioramento genetico della melanzana.
- Peperone:** Costituzione di varietà ed ibridi di peperone piccante adatti ai diversi usi.
- Peperone:** Costituzione di varietà ed ibridi di peperone dolce adatti alla coltura di pien'aria e protetta, rispondenti agli attuali orientamenti dell'industria di conservazione, trasformazione e del consumo fresco.
- Peperone:** Costituzione di particolari morfologie nelle piante di peperone.
- Pomodoro:** Costituzione di varietà di pomodoro da industria con morfologia modificata della pianta idone all'alto investimento e alla raccolta meccanica.
- Pomodoro:** Costituzione di varietà idonee alla preparazione di concentrato e triturato.
- Pomodoro:** Introduzione di resistenze genetiche alle principali malattie da funghi, virus e ai nematodi in linee di pomodoro.
- Pomodoro:** Costituzione di varietà ed ibridi da mensa per la coltura di pien'aria e protetta.

- Pomodoro:** Utilizzazione del gene "nor" per la sintesi di genotipi ibridi con particolari caratteristiche di conservabilità e qualità.
- Pomodoro:** Costituzione di varietà ed ibridi da industria idonei alla meccanizzazione delle operazioni colturali con particolare riferimento alla raccolta.
- Pomodoro:** Utilizzazione del carattere di partenocarpia "pat".
- Pomodoro:** Tecnica per la produzione di seme ibrido di pomodoro.
- Scarola:** Miglioramento genetico della scarola per produzioni autunnali e invernali e diffusione di nuove var. invernali.
- Zucchino:** Costituzione di varietà ed ibridi idonei alla coltura di pien'aria e protetta con frutti rispondenti alle esigenze dei mercati nazionali ed esteri.

SETTORE BIOLOGIA E DIFESA

- **Asparago:** Applicazione di tecniche di coltura in vitro per l'ottenimento e la riproduzione di linee pure di asparago.
- Studio delle relazioni gametofito-sporofito in specie ortive. (In allegato)
- Indagine sui meccanismi di auto e allo-incompatibilità presenti in linee selettive e varietà commerciali di cavolfiore.
- Lotta integrata contro il Trialeurodes vaporariorum.
- Introduzione di resistenze genetiche ai virus più dannosi e ai Verticillium in linee e varietà di peperone e melanzana.
- Applicazione di tecniche di colture in vitro per il reperimento di nuove fonti di resistenza alla tracheomicosi del peperone.

SETTORE BIOCHIMICO

- Fitoregolatori:** Applicazione per lo studio dell'accrescimento della pianta e della bacca di pomodoro.

- Fagiolo:** Miglioramento delle proteine del fagiolo con particolare riguardo agli aminoacidi solforati. (Completato in buona parte)
- Fagiolo:** Studio dei fattori antinutrizionali presenti nel seme di fagiolo.
- Melanzana:** Studio delle modificazioni biochimiche della composizione flavonoidica (acidi fenolici) e della relativa base ereditaria in melanzana.
- Pomodoro:** Studio del meccanismo di controllo della germinabilità in semi di pomodoro.

SETTORE TECNOLOGICO

- Studio dell'idoneità alla surgelazione e alle diverse tecniche di conservazione di alcune specie ortive.
- Studio dell'idoneità alla trasformazione in "pelato", "triturato", "concentrato" di ibridi e varietà italiane ^{di pomodoro} di recente costituzione.
- Studio della conservazione refrigerata su linee ed ibridi di pomodoro tondo liscio da esportazione.
- Caratterizzazione delle pectine isolate da ortaggi e studi relativi alla loro degradazione enzimatica (in allestimento).

SETTORE GERMOPLASMA E COLLEZIONI

- Riproduzione e conservazione di popolazioni, varietà e linee, italiane e straniere appartenenti alle specie seguenti: basilico, carciofo, cavolfiore, cece, cicoria, cocomero, fagiolo, fava, finocchio, lattuga, melanzana, melone, peperone, pomodoro, prezzemolo, rapa, sedano, zucchini.

DIFFUSIONE DI NUOVE COSTITUZIONI GENETICHE

- L'attività del settore é stata rivolta alla diffusione di nuove costituzioni in collaborazione con gli Organi tecnici regionali: le specie ed i tipi interessati sono i seguenti:
- pomodoro: varietà ed ibridi da mensa e da industria per pelati;
- peperone: ibridi F₁ dolci e piccanti;
- melanzana: varietà ISPORT e ibridi F₁ a forma allungata;
- zucchino: varietà ed ibridi precoci;
- cicoria endivia: tipi invernali.
- fagiolo: tipi da sgusciare e freschi.

COLLABORAZIONE CON REGIONI, ENTI ED UNIVERSITA'

- Regione Emilia Romagna: ricerche genetiche sull'asparago, cipolla, e pomodoro;
incontri di informazioni scientifiche e tecniche;
- Regione Marche: miglioramento genetico di Solanacee, Cucurbitacee, Crucifere, Ombrellifere e diffusione di nuove costituzioni genetiche;
- Regione Campania: miglioramento genetico e agronomico del pomodoro, cavolfiore, fagiolo e fagiolino, melanzana; diffusione di nuove costituzioni genetiche e ricerche biologiche;
- Camera di Commercio Industria e Agricoltura di Salerno: miglioramento genetico e agronomico di alcune orticole più importanti della provincia.

- **Enti Sementieri nazionali ed esteri:** miglioramento genetico di alcune sementi da orto, con particolare riferimento al pomodoro da mensa e da industria e ad ibridi di zucchini, peperone e melanzana e a varietà di cicoria endivia.
- **Istituto di Botanica dell'Università di Bari:** studi collegiali su "biosintesi dell'acido ascorbico" nelle Solanacee. (Completato).
- **Laboratorio di Organogenesi e Micropropagazione dell'Istituto di Botanica dell'Università di Bari:** studi sulla propagazione agamica di alcune specie orticole.
- **C.N.E.N.:** "Incroci interspecifici" del genere Capsicum per l'introduzione di resistenze ai vari patogeni con messa a punto delle tecniche di allevamento in vitro dell'embrione. (Completato)
- **Station Génétique di Versailles:** messa a punto di coltura di tessuti e di antere del genere Asparagus. (Completato)
- **Istituto per la Valorizzazione Tecnologica dei prodotti agricoli:** ricerche sulla surgelazione e frigoconservazione di alcune specie da orto.

Segnalazione delle principali iniziative predisposte o in corso di attuazione nel 1981.

L'attività che l'Istituto tramite le proprie Sezioni operative Centrali e Periferiche, svolge relativamente ai settori biologia e difesa, biochimica e tecnologia, miglioramento genetico e tecnica agronomica, è intensa e molteplice.

Tuttavia il potenziale operativo delle Sezioni centrali rimane inadeguato sia a livello del personale scientifico e tecnico e delle strutture immobiliari sia a livello delle attrezzature scientifiche. Per con

sentire lo sviluppo di attività organiche finalizzate alle esigenze della realtà agricola nazionale e territoriale urge disporre, in tempi brevi, della nuova sede tecnica, in corso di ultimazione, dotata delle indispensabili attrezzature ed impianti connessi con i diversi settori di ricerca interessati.

Fondamentale per la valorizzazione di tali nuove strutture e in infrastrutture, in via di realizzazione, rimane comunque la disponibilità di personale scientifico ed ausiliario per le complesse attività di ricerca e sperimentazione svolte, in laboratorio, in serra e in campo.

Per quanto concerne le Sezioni periferiche di Ascoli Piceno e Montanaso Lombardo (MI), la situazione risulta soddisfacente a livello di strutture immobiliari e aziendali. Tuttavia, poiché alcuni immobili ed impianti sono stati ereditati dalle Istituzioni cui subentrarono in applicazione al D.P.R. 1318, si hanno oneri e costi crescenti per manutenzione ordinaria nonché, esigenze di indilazionabili manutenzioni straordinarie (es. serre e azienda di Montanaso Lombardo).

Nell'ambito dell'attività di miglioramento genetico è essenziale poter realizzare extragenerazioni di serra che, pur molto onerose, consentono di abbreviare i tempi medi necessari per conseguire risultati (nuove costituzioni, nuove tecniche ecc.) di massimo beneficio nel contesto agricolo attuale. Tempi più lunghi, invece, renderebbero facilmente obsoleti e inadeguati tali risultati.

Relativamente al personale occorre rilevare la disarmonica composizione delle unità di ricerca per quanto riguarda il personale di ruolo e non di ruolo. Tale situazione e disarmonie si vanno accentuando parallelamente con il potenziarsi dell'attività svolta che richiede una continuità ed una specializzazione che situazioni precarie difficilmente possono assicurare.

Riguardo all'aspetto finanziario esso non risulta sufficientemente adeguato alle crescenti esigenze derivanti dall'incremento, sia delle

attività di ricerca e sperimentazione svolte presso la Sede e le Sezioni periferiche, sia dei costi generali dei mezzi e del personale gravante sul bilancio dell'Istituto.

Infatti essendo l'organico incompleto e comunque insufficiente a soddisfare i compiti istituzionali e le pressanti domande di intervento in settori carenti da parte di operatori agricoli, il necessario ampliamento dell'attività avviene attualmente solo con l'apporto di personale precario !

Quanto all'aspetto organizzativo si sottolinea che, seppure con difficoltà, in considerazione soprattutto delle notevoli distanze tra Sezioni periferiche e centrali (com'è noto sono dislocate al Sud, al Centro e al Nord Italia) va migliorando la collaborazione tra le diverse Sezioni in particolare nella fase relativa alla valutazione delle nuove costituzioni in rapporto all'interazione genotipo-ambiente.

L'Istituto collabora^{Pci, ed} in particolare, con l'Istituto Sperimentale per la valorizzazione dei prodotti agricoli di Milano, l'Istituto Sperimentale

per la cerealicoltura di Roma, l'Istituto Sperimentale per la patologia vegetale di Roma, Stazione Sperimentale per le conserve alimentari di Parma, Istituto di Botanica e Genetica Vegetale delle Università di Bari e Piacenza, Istituti di Patologia Vegetale di Bari, Bologna, Milano, Laboratorio di biosintesi del C.N.R. di Milano.

Osservazioni e commenti sul programma in corso nel 1981.

Le linee programmatiche, che si prevede poter proseguire nel 1981, afferiscono ai principali indirizzi di ricerca che l'Istituto ha o in corso di ultimazione o di approfondimento.

Si prevede pertanto l'ultimazione di alcuni laboratori di ricerca con un notevole incremento dell'attività, a seguito dell'allestimento di camere di allevamento per isolamento e per lo studio delle virosi e batteriosi di alcune specie orticole e di patogeni in generale.

Inoltre, come nota di grande interesse attuale, si provvederà alla costruzione di una serra solare, dopo avere ultimati gli studi sulle premesse scientifiche e tecniche nell'ambiente di Salerno.

Nel settore del miglioramento genetico si continuerà a dare particolare risalto alla inclusione di resistenze genetiche e del carattere precocità in molte specie da orto per gli utili fini applicativi che ne conseguono.

Nel settore agronomico saranno incrementate le ricerche relative alla:

- a) meccanizzazione più o meno integrale delle operazioni colturali;
- b) forzatura per aumentare le rese e ridurre i tempi per la maturazione economica;
- c) applicazione delle energie alternative nell'ambito delle colture protette in vista dei costi crescenti delle energie non rinnovabili.

Nel settore biologico e tecnologico sarà necessario avviare, pur in presenza di carenza di personale specializzato, alcune ricerche di rilevante interesse per la realizzazione di nuovi ibridi e per lo studio di alcune componenti la qualità merceologica degli ortaggi, le cui attuali tecnologie possono fare mantenere agli ortaggi italiani un possibile adeguato inserimento in alcuni canali di commercializzazione interna ed esterna.

Considerazioni, commenti e proposte sulle esigenze di sviluppo dei settori operativi.

Si segnalano per ogni possibile esame ed attuazione alcune esigenze che possono consentire uno sviluppo più corretto della ricerca e sperimentazione come già più volte ripetuto nel recente passato:

- a) In particolare é utile segnalare ancora la estrema ed urgente necessità di avviare nel settore un processo "integrale" che compren-

da, cioè, tutte le fasi e quindi tutto il ciclo, a cominciare dalla ricerca, prima, dalla sperimentazione, poi, per terminare con la diffusione dei risultati.

- b) Risulterà utile promuovere al livello delle Regioni le attività applicative, coinvolgendo le componenti specialistiche di ciascun Istituto.

Naturalmente vanno in questo caso elaborati dei sistemi adatti alla informazione scientifica e tecnica di settore.

- c) Nell'ambito degli Istituti vanno previsti Ruoli speciali di personale di biblioteca, di informatica, di redazione delle note di ricerca ed informazione ed altro per poter meglio adempiere ai compiti previsti nella organizzazione territoriale.

- d) Per quanto si riferisce al personale di ricerca, esso va meglio proporzionato tra Direttori di Sezione, ricercatori, esperti e preparatori fino a terminare con gli operai specializzati nelle nuove tecnologie dell'allevamento vegetale o di laboratorio chimico e tecnologico: di quest'ultimo personale tutti gli Istituti ne sono carenti in modo grave.

Risulterebbe utile per evitare dannosi rapporti numerici prestabiliti, lasciare libertà agli Istituti di adeguare il rapporto numerico nel gruppo di ricerca, secondo lo sviluppo che la stessa consegue nel tempo.

Istituto Sperimentale per la Floricoltura

L'Istituto Sperimentale per la Floricoltura, con sede in San Remo e Sezioni Operative Periferiche in Pescia e Palermo, effettua studi e ricerche riguardanti il miglioramento delle piante da fiore, da profumo e ornamentali, nonché tecnica di coltivazione in piena aria ed in serra delle medesime.

- Riepilogo delle attività svolte e dei principali risultati conseguiti nel 1980.

L'Istituto ha orientato la sua attività verso la valorizzazione della produzione floricola allo scopo di aumentare la competitività del fiore italiano.

Questo obiettivo è stato perseguito attraverso ricerche concernenti il contenimento delle spese di produzione e lo sviluppo di nuove specie per un'offerta diversificata sul mercato. Una linea importante di ricerca è quella concernente la produzione invernale dei fiori che per i problemi connessi alle forniture di gasolio crea e creerà nel futuro problemi di grande rilievo. Questi obiettivi sono stati portati avanti con l'organizzazione, tra le Sezioni dell'Istituto, di 6 gruppi di studio coordinati tra loro.

Tali gruppi, già operanti nello scorso anno, risultano :

- I - Lotta integrata contro le malattie vascolari del garofano (Fusariosi).
- II - fisiologia della fioritura di bulbose a seguito di interventi chimici (Fitoregolatori) e agronomici (frigoconservanti).
- III- Lotta integrata contro marciumi pedali del garofano (Rhizoctonia solani).
- IV - Risparmio energetico - Utilizzazione di mezzi tecnici, fisiologici e genetici.
- V - Valorizzazione della produzione e utilizzazione ottimale del suolo.
- VI - Specie alternative per una offerta diversificata sui mercati.

Nel corso del 1980 le varie Sezioni hanno portato avanti tutte le ricerche proposte nel programma 1980, e che per la maggior parte vengono riproposte nell'attività del prossimo anno.

Si sono concluse alcune ricerche (vedi Schede del Programma 1980 n. 6- 12- 13- 14- 16- 21- 22-) i cui risultati sono sinteticamente più avanti riportati.

La Sede di San Remo risulta dotata di un fabbricato adeguato per gli Uffici e Laboratori, ed ha adiacente un'Azienda Sperimentale che allo stato attuale assicura un sufficiente livello operativo in relazione al personale scientifico esistente.

L'Azienda è dotata di strutture moderne che consentono una appropriata conduzione degli esperimenti.

Notevoli finanziamenti nel corso del 1980 sono stati impegnati per l'acquisto di attrezzature di campagna e di laboratorio. Presso la Sede è in corso di realizzazione la costruzione di due camere climatiche che indubbiamente daranno modo all'Istituto di approfondire gli aspetti biologici e fisiologici delle specie floricole oggetto di studio.

Per la Sezione di Pescia non vi sono state variazioni per quanto riguarda la dotazione sia in termini di personale (mancanza di personale addetto all'amministrazione) che di attrezzature immobiliari.

Sia gli Uffici che i campi sperimentali sono collocati in strutture prese in affitto con tutte le difficoltà conseguenti. Purtroppo tale situazione, nonostante un continuo impegno, non risulta facilmente risolvibile per la scarsa propensione dei privati a condurre trattative con Enti Pubblici.

Questa Sezione sulla base delle sue possibilità, si è inserita in diverse linee di attività che operano nel settore della floricoltura, conducendo ricerche in collaborazione con vari Istituti di ricerca e sviluppando un programma di sperimentazione con il contributo della Regione Toscana.

Per la Sezione di Palermo, con la recente assegnazione di un coadiutore si è raggiunto il completamento dell'organico. Anche in questo caso tutta via permane la situazione in affitto della Sede e dei campi sperimentali; situazione che si oppone alla risoluzione delle deficienze di attrezzature e di strutture adeguate. Tutto ciò si ripercuote negativamente sulla capacità operativa della Sezione e nello stesso tempo rende più difficile lo sviluppo di programmi futuri. Come l'altro anno questa Sezione si è valsa per la propria sperimentazione di un appezzamento concesso in affitto dall'Istituto Sperimentale Zootecnico di Palermo di circa 2 Ha. Tale situazione risulta peraltro provvisoria ed è necessario che la Sezione disponga di un proprio campo sperimentale; ciò in conseguenza sia della necessità dell'organico ormai completo, sia per il bisogno di disporre di un proprio fabbricato da adibire ad Uffici e Laboratori. Anche gli uffici di questa Sezione sono situati in un appartamento in affitto, insufficiente alle esigenze della sperimentazione.

Sezione Biologia e Difesa

L'attività della Sezione Biologia e Difesa è stata indirizzata essenzialmente allo studio dei patogeni delle colture floricole ed alla individuazione di modalità di lotta preventiva e curativa. Oltre a questa direttiva, la Sezione si è interessata attivamente allo studio, su alcune specie floricole, degli effetti di trattamenti chimici e fisici atti ad influenzarne il ciclo di fioritura, i caratteri di commerciabilità, la capacità di radicazione.

Uno dei principali scopi della Sezione è sempre l'indagine sulla possibilità di lotta contro la Fusariosi vascolare del garofano. Su tale ricerca la Sezione si è impegnata su tre direttive :

- a) - individuazione di cultivars resistenti, in collaborazione con la Sezione Miglioramento Genetico e con l'Istituto di Patologia Vegetale di Torino;
- b) - individuazione di interventi agronomici atti a diminuire l'incidenza della malattia in campo, in collaborazione con l'Istituto di Patologia Vegetale di Torino;
- c) - indagine su metodi di lotta chimici preventivi.

Per quanto riguarda la "Ricerca sulla possibilità di lotta contro la Fusariosi vascolare del garofano" in collaborazione con l'Istituto di Patologia Vegetale di Torino, sono proseguite le osservazioni sul comportamento delle terre "repressive" nei confronti del patogeno. Inoltre è stata osservata l'incidenza di malattia in parcelle precedentemente sottoposte a sterilizzazione con vapore, e mescolate successivamente in rapporti noti con un terreno che aveva manifestato il carattere di repressività, per verificare se il suolo accettore (che era risultato "non repressivo") acquistasse a sua volta il carattere "repressivo".

E' stato inoltre evidenziato che piante di garofano innestate su piede resistente hanno una inferiore incidenza di malattia.

E' proseguita la "Prova di lotta contro la Fusariosi vascolare del garofano con l'uso di formalina in pre e post trapianto". I risultati ottenuti hanno fatto volgere l'attenzione soprattutto verso l'uso della formalina in pre trapianto. Le dosi che si sono mostrate più efficaci sono : formalina commerciale a 600 e a 1000 cc/mq. distribuita in circa 10 - 15 lt. di acqua. Tali trattamenti sono stati messi a confronto con diverse tesi di Vapam per valutarne l'efficacia nel contenere la malattia in rapporto al costo e alla pericolosità di applicazione ed all'intervallo di tempo necessario dal trattamento all'esecuzione dell'impianto senza incorrere in fenomeni di fitotossicità.

La prova "Controllo dello sviluppo del Crisantemo e della Euphorbia fulgens a mezzo di regolatori di crescita", sovvenzionata dal C.N.R. nell'ambito del progetto finalizzato "Fitofarmaci e Fitoregolatori" è stata condotta a San Remo dove sono stati saggiati su Euphorbia fulgens vari regolatori di crescita a diverse dosi e modalità di applicazione.

Fra questi il più promettente è risultato essere l'ancymidolo. A Pescia, invece, sono proseguite le osservazioni su Crisantemo.

Sono continuate le osservazioni relative alla prova : "Esperienze di trattamenti a freddo di bulbi di Nerina Bowdenii per ritardare la fioritura"

Sono state eseguite le estirpazioni e sono stati calibrati 1 bulbi estirpati. Parte dei bulbi sono stati ripiantati e parte sono stati posti in cella frigorifera a 3°C come stabilito nel programma. Inoltre sono stati registrati il numero dei fiori prodotti e la data di fioritura dei bulbi piantati nel 1979 e sottoposti e no al trattamento a freddo.

La prova è stata condotta a San Remo e a Pescia. I dati sono in via di elaborazione.

Nell'anno 1980 è stata conclusa la ricerca inerente a "Prove di lotta contro l'avvizzimento del garofano provocato da Alternaria dianthi"

. Sono stati saggiati in campo prodotti antiparassitari commerciali di vecchia e nuova formulazione su piantine inoculate col patogeno. I migliori risultati sono stati ottenuti con applicazioni di Mancozeb ed Iprodione.

Si è conclusa anche la "Prove di lotta contro l'Oidio della rosa". Nel corso delle prove eseguite è emerso che i trattamenti a cadenza settimanale sono i più idonei a contenere la malattia.

Fra i trattamenti eseguiti ogni 10 giorni tuttavia si sono avuti buoni risultati con applicazioni di Tridemorph a 0,22 ml/lt e di un prodotto in fase di avanzata sperimentazione, siglato Bayer KKG a 2,5 ml/lt.

Risultati interessanti sono stati ottenuti anche con l'uso di Triphorine. Tutti questi prodotti oltre ad avere una notevole azione curativa non lasciano residui visibili sulla foglia.

Si è inoltre conclusa la ricerca inerente a "Prove di lotta contro il mal del colletto del garofano provocato da Rhizoctonia solani"

Sono state svolte tre prove a San Remo e due a Pescia. La Sezione di Biologia e Difesa e quella periferica di Pescia hanno condotto prove parallele ed integrate nei due ambienti utilizzando i medesimi isolamenti per la infezione artificiale dei terreni. Modalità d'uso e quantità di principio attivo sono stati messi a punto per i nuovi prodotti che si sono dimostrati efficaci (Pencycurion, Tolchofos-metile, Furmetamide) in confronto ai fitofarmaci specifici già in commercio (Iprodione, Benodanil, Procymidone, Benomyl). Inoltre una prova di fitotossicità con Pencycurion e Tolchofos-metile è stata effettuata nei confronti di 74 cultivars di garofano di maggiore interesse commerciale.

La ricerca "Resistenza di cultivars di garofano "ecotipo mediterraneo" al marciume causato da Rhizoctonia solani" è stata fatta a carattere orientativo su 30 cvs di garofano. I risultati ottenuti mostrano che, date le caratteristiche del patogeno, non è possibile individuare genotipi resistenti in una prova di questo tipo. Pertanto la prova non verrà effettuata su larga scala, ma per il momento è stata considerata conclusa.

Nel corso dell'anno la Sezione si è interessata anche delle principali malattie crittogamiche della Euphorbia fulgens, in particolare è stata segnalata la presenza di un "mal bianco" su tale specie.

Sezione Miglioramento Genetico

Il lavoro della Sezione è orientato verso il miglioramento genetico per la resistenza alle malattie, e per la valorizzazione di cultivars e specie dalle modeste esigenze termiche. La selezione di cultivars frigoresistenti rappresenta uno degli obiettivi più importanti di questo indirizzo.

Nel corso del 1980 sono state concluse le seguenti ricerche : "Analisi genetica di caratteri quantitativi su Calla" . Di questa pianta dalle modeste esigenze termiche e che sul mercato del fiore reciso è rappresentata da un discreto fatturato, non si possiedono informazioni sulla struttura genetica, e sull'ereditabilità dei caratteri di interesse agronomico e commerciale. Per questi motivi è stato organizzato un esperimento allo scopo di stimare l'ereditabilità di alcuni caratteri ed avere informazioni per la scelta dei più efficienti piani di selezione applicabili.

Il disegno sperimentale adottato consisteva in uno schema di incroci diallelico, reciproci e parentali esclusi, il disegno di campo era a blocchi randomizzati con ripetizioni.

Dall'elaborazione statistica dei dati risulta che :

- nonostante la selezione clonale nel passato abbia ridotto ad un numero esiguo le cultivars commerciali di calla, esiste ancora in questo materiale della variabilità genetica utilizzabile per un lavoro di selezione. In particolare ciò risulta per i caratteri: "produzione di rizomi", "numero fiori", "lunghezza dello stelo", e "qualità". Il carattere "precocità", molto importante ai fini economici risulta invece fissato.
- La fortissima depressione da inincrocio manifestatasi in seguito alla autofecondazione induce a considerare la presenza di un forte carico genetico che potrebbe rendere difficoltoso un lavoro di selezione basato sulla utilizzazione di linee inincrociate.

Nel materiale in studio la varianza genetica di tipo additivo è predominante per tutti i caratteri studiati escluso che per il "numero di fiori" e può essere utilizzata prontamente attraverso semplici piani di selezione. Un piano di selezione senza inincrocio come ad esempio una selezione ricorrente per l'Attitudine Generale alla Combinazione potrebbe essere effettuato per migliorare la produzione.

"Miglioramento della Gerbera per l'adattamento a basse temperature"

L'ottenimento di cultivars di Gerbera dai modesti consumi energetici (temperatura min. 10 - 12 °C) sarebbe di grande importanza economica.

Per questo scopo genotipi particolare di gerbera che mostravano una spiccata frigoresistenza sono stati utilizzati per effettuare un esperimento allo scopo di determinare l'ereditabilità di questo carattere.

Il disegno sperimentale utilizzato è quello delle progenie biparentali, il disegno di campo, i blocchi randomizzati con ripetizioni.

L'esperienza è stata condotta mantenendo una temperatura minima invernale di 10°C; ciò è possibile nel clima della Riviera Ligure, con un consumo energetico ridottissimo.

L'ereditabilità in senso largo stimata sul materiale risulta pari a 0,76; i valori medi della produzione invernale (Gennaio-Febbraio) sono piuttosto alti. Per queste ragioni l'impiego di questo materiale in un programma di selezione risulta molto promettente.

E' proseguita nel 1980 la "Ricerca di fonti genetiche di resistenza contro Fusarium oxysporum sp. Dianthi". L'esperienza è stata avviata nel 1979, prendendo in considerazione due patotipi a due diversi dosaggi di infezione artificiale.

Il piano sperimentale adottato è a blocchi randomizzati con l'unità di osservazione costituita da 10 piante. Questa prova viene condotta in collaborazione con l'Istituto di Patologia Vegetale dell'Università di Torino e con la Sezione di Biologia e Difesa della Sede. In questa fase dell'esperimento alcune cultivars hanno mostrato una certa resistenza; importanti aspetti concernenti le metodologie di infezione sono stati messi in luce, e di questi se ne è tenuto conto nelle successive prove di screening.

Nel 1980 sono state ulteriormente saggiate le cultivar che avevano in precedenza mostrato resistenza ed inoltre sono state introdotte per la prima volta circa 80 cultivar. In questa prova si è messo a confronto il sistema di infezione artificiale con quello "naturale". Risultati preliminari mostrano che il sistema di infezione "naturale" consente una migliore ripetitività dei risultati.

L'esperimento sarà proseguito nel 1981 saggiando globalmente più di 250 cultivar di Garofani (ecotipo mediterraneo e americano).

Sezione Tecniche Colturali

Nel corso del 1980 la Sezione ha svolto la sua attività sperimentale sia proseguendo gli studi intrapresi sia rilevando nuovi argomenti nell'ambito delle linee di ricerca individuate negli anni precedenti. Gli obiettivi finali di tali ricerche permangono di natura tecnico-economica e si precisano nella valorizzazione dei prodotti floricoli con il perfezionamento e l'introduzione di nuove tecniche colturali, con la riduzione dell'intervento della mano d'opera, con il tentativo di individuare ed introdurre specie alternative per un'offerta diversificata sul mercato, con l'applicazione delle tecniche più opportune per effettuare la programmazione colturale.

Nell'ambito dell' "Analisi fogliare sul garofano mediterraneo"

) sono state eseguite le determinazioni analitiche relative ai contenuti percentuali di N, P, K, nei campioni prelevati da coltivazioni di pien'aria e piena terra durante i cicli colturali 1978/79 e 1979/80 in corrispondenza a sette tesi di concimazione. Dall'insieme dei dati analitici si delinea la possibilità di applicazione dell'analisi fogliare nella pratica; risulta essenziale definire i valori standard di contenuto fogliare di N, P, K per ogni periodo di prelievo, modalità di raccolta del campione, varietà in oggetto.

Il secondo anno di prova dei trattamenti previsti per la ricerca "Effetti di prodotti influenzanti l'assimilazione dell'azoto sulle caratteristiche qualitative e quantitative della produzione del garofano mediterraneo"

) ha portato i risultati che hanno ripetuto solo parzialmente quelli -interessanti- del primo anno di prova; si è evidenziata quindi la opportunità di proseguire tale studio con un terzo anno di prova.

In collaborazione con la Sezione di Biologia e Difesa si sono svolte ricerche relative alla "Radiazione e coltivazione di diverse varietà di rose"

) con l'obiettivo di valutare le possibilità offerte dalla coltivazione della rosa su franco piede evitando la pratica dell'innesto ed alcune difficoltà conseguenti all'utilizzazione di tale tecnica. Il secondo anno di prova ha confermato che l'epoca di potatura primaverile è la migliore per ottenere materiale vegetale da radicare; il materiale migliore è ricavato in genere dalla punta del getto; gli effetti della frigoconservazione dei getti prima della radicazione e delle spruzzature con soluzioni zuccherine in fase di radicazione non possono essere generalizzati nel caso delle tre varietà utilizzate; inoltre le varie cultivar hanno differente capacità di radicazione. Sono iniziati i rilievi di produzione delle piante da franco piede e di quelle innestate: tali dati sono per ora troppo scarsi per poter dare indicazioni di una certa consistenza.

E' proseguito lo studio sui vari "Aspetti colturali dell'Euphorbia fulgens", specie alternativa di un certo interesse; notizie sulla sua tecnica colturale continuano ad essere richieste dai floricoltori della zona.

Si è valutato l'effetto della diversa epoca di impianto, delle cimature e delle diverse date di applicazione dell'oscuramento artificiale per programmare la fioritura. La tecnica di oscuramento artificiale è risultata molto più efficace delle altre nei riguardi della possibilità di effettuare tale programmazione. La prova verrà ripetuta un secondo anno per conferma dei risultati e puntualizzazione delle tecniche applicate.

Le ricerche sulla "Concimazione e radicazione dell'Euphorbia fulgens"

incentrate attualmente sul secondo di tali aspetti hanno messo in evidenza che le spruzzature delle talee sui bancali di radicazione con NAA 500-2000 p.p.m. influenzano in modo positivo velocità e intensità di

radicazione; sembra tuttavia che si verifichi una minore produttività della pianta ottenuta dalle talee sottoposte ai trattamenti sopracitati.

Lo studio sulla "Conservazione di fiori recisi" incontrato per ora soprattutto sui problemi dello stelo fiorito di *Euphorbia fulgens* con l'obiettivo di prolungarne la durata dei caratteri di commerciabilità si è indirizzato verso la valutazione dell'efficacia di alcuni trattamenti "termici". Da un lato è stata appurata la validità di un trattamento della base dello stelo appena reciso a 95° C per pochi secondi mentre d'altro canto si sono determinate le temperature ottimali per l'applicazione della tecnica di conservazione frigorifera e si sono rilevati gli effetti delle varie temperature di conservazione sulle caratteristiche di vitalità dello stelo reciso. Ci si propone nel seguito di indagare le possibilità legate all'applicazione della tecnica di conservazione in frigorifero.

La ricerca sulla "Influenza di alcune citochinine sulla produzione del garofano" dopo la precisazione del dosaggio e del momento di applicazione ottimale della 6-benziladenina si è volta ad indagare oltre gli effetti produttivi e di tecnica colturale (sostituzione della cimatura manuale) anche gli effetti sulla programmazione colturale. Al momento attuale non si possono dare indicazioni sui risultati nei riguardi della programmazione essendo la coltivazione tuttora in fase produttiva; si sono tuttavia evidenziati degli effetti positivi sulla qualità del prodotto del trattamento con citochinina.

Gli effetti su quantità e qualità di produzione e le possibilità di programmare la fioritura del garofano vengono pure studiati nel corso della ricerca "Effetto della luce sulla produzione del garofano mediterraneo".

. La ricerca condotta in collaborazione con l'Istituto di Scienza delle Coltivazioni dell'Università di Torino ha già messo in evidenza come le due cultivar in esame siano influenzate nella fioritura da applicazioni di luce supplementare notturna per un periodo continuo di 4 o 6 ore con intensità luminose di 40 o 60 Watt/mq. La prova verrà ripetuta onde avere conferma dei risultati ottenuti e precisare le modalità di applicazione della tecnica dell'illuminazione supplementare.

Sezione Operativa Periferica di PESCIA

La Sezione Operativa Periferica di Pescia ha seguito nel 1980 le medesime linee di ricerca degli anni precedenti volte alla utilizzazione ottimale dei terreni, delle acque di irrigazione e delle strutture aziendali, attraverso il miglioramento delle tecniche di coltivazione e di difesa e la valorizzazione di produzioni diverse dal garofano. In questa ottica l'attenzione è stata portata su specie alternative, principalmente bulbose e specie minori, limitando le prove riguardanti il garofano al programma finanziato dalla Regione Toscana. Con questo programma si intende sperimentare

tecnologie atte a migliorare il rendimento della produzione estiva di questa specie attraverso un allungamento ed una migliore distribuzione nel tempo del periodo di raccolta (da Maggio a Dicembre), con minimi consumi energetici.

E' proseguita la prova relativa a "Effetti di trattamenti geosterilizzanti con bromuro di metile sulla coltivazione di differenti cvs di garofano". Si sono confermati i risultati degli anni precedenti, in particolare :

- risposte differenziate delle diverse cvs in funzione dell'epoca di impianto e dell'andamento dei residui di Br nel terreno
- andamento decrescente dei residui di Br nel terreno e nelle acque
- attività microbiologica.

Si sono inoltre osservati gli effetti dei residui di Br su piante in piena produzione nella estate successiva al trattamento.

I dati rilevati nella prova "Osservazioni sulla fioritura di alcune varietà di Liliun ed altre bulbose in ambienti diversi" hanno confermato quanto emerso negli anni precedenti, la possibilità cioè di utilizzare le zone di media collina del pesciatino, ben rispondenti alle coltivazione in pien'aria di Liliun per fiore reciso.

E' stata iniziata la prova "Irrigazione localizzata della gerbera, confronto di modalità di irrigazione e diverse dosi d'acqua" impiantando la coltura e gli impianti di irrigazione e iniziando i primi rilievi.

Si è svolta la prima parte della prova intesa a verificare la possibilità di : "Anticipazione della fioritura dello Statice (Limonium Sinatum, Mill) con tunnel bassi e pacciamatura". I primi risultati sembrano lusinghieri, potendosi ottenere produzioni soddisfacenti già nella prima quindicina di Giugno anzichè in Luglio-Agosto.

Nello stesso anno, si sono condotte le "Esperienze di diserbo chimico di Statice (Limonium Sinatum, Mill), Aster (Callistephus chinensis, Nees.) e Bocca di Leone (Antirrhinum majus, L.)" mediante trattamenti pre o post trapianto con 9 prodotti scelti effettuando in precedenza uno screening orientativo con 20 sostanze erbicide. I dati sono in via di elaborazione.

E' stata inoltre impostata e realizzata una "Prova di lotta contro la tracheofialoforosi del garofano". Essa proseguirà per tutto il 1981 e giungerà a conclusione nel 1982. Lo scopo che si prefigge consiste nella puntualizzazione di semplici metodologie di intervento che prevedono applicazioni limitate di formulati chimici a bassa tossicità per l'uomo.

"Prova di diserbo su alcune varietà di Liliun coltivate per fiore reciso". A conclusione della prova, durata un biennio, si sono osservati effetti negativi dei trattamenti chimici diserbanti : raccorciamento dello stelo, diminuzione del numero di fiori per stelo, ecc., effetti posi

tivi si sono viceversa riscontrati nel caso di pacciamatura con film plastici.

Si è effettuata la prima parte della ricerca straordinaria finanziata dalla Regione Toscana avente come scopo una più remunerativa coltivazione estiva del garofano, mediante protezioni economiche, riduzione dei volumi da riscaldare e delle dispersioni per irraggiamento, apporti minimi di calore e diverse epoche d'impianto. In questa prima fase si sono approntate le strutture occorrenti e si è proceduto all'impianto dei primi lotti di piantine delle cvs. in esame.

Ancora, nel corso dell'anno, è continuato l'impegno nell'ambito del "Programma multidisciplinare" relativo all'inlagine "Tossicità da fitofarmaci" nella zona del Pesciatino. In particolare è stata impostata una serie di osservazioni sperimentali sulle condizioni di diffusione della "ruggine" del garofano e sull'eventualità di riduzioni degli interventi chimici.

A tale scopo si è usufruito di finanziamenti della Regione Toscana.

Sezione Operativa Periferica di PALERMO

Nell'anno 1980 la Sezione ha continuato ad operare le proprie ricerche presso il campo sperimentale, sito nella contrada Luparello, precedentemente preso in affitto dalla Sezione.

Sono state effettuate tutte le ricerche programmate all'inizio dell'anno per le quali si riferisco quanto segue :

"Prove di vernalizzazione dell'Iris" . La ricerca mira a mettere in risalto l'influenza esercitata da diverse temperature e diversi periodi di conservazione sui tempi di fioritura.

I rilievi sui dati riguardanti l'impianto effettuato nel 1979, con n. 4 cvs. diverse, indicava un'azione favorevole esplicata dalla tesi che prevedeva la conservazione a 13 °C per n. 6 settimane.

Nel Settembre del 1980 l'impianto è stato ripetuto impiegando n. 3 cvs. e l'esperimento a fine anno è ancora in corso.

"Volumi idrici diversi e pacciamatura nella coltura della Tuberosa coltivata per l'ingrossamento dei bulbi" . La ricerca è stata effettuata per controllare i risultati delle precedenti annate. Sono stati messi a confronto 3 volumi idrici diversi (4000- 6000- 8000 m³/Ha) con terreno pacciamato e non. Dai risultati finora conseguiti sembra che la tesi con il minor volume idrico non mostri differenze dalle altre tesi, nè differenze consistenti vengono riscontrate fra le tesi pacciamate e senza.

"Studio sulla biologia della Tuberosa" . Nel 1980 sono stati messi a confronto bulbetti laterali calibro 6- 8 di Tuberosa a fiore semplice e a fiore doppio. I rilievi venivano effettuati ogni 15 giorni su 30 campioni di piante semplici e 30 doppie, e riguardavano il numero di foglie, l'altezza e la lunghezza delle foglie, il diametro e l'altezza

del bulbo centrale, il numero dei bulbetti laterali; si effettuavano inoltre rilievi sulle foglie (numero e altezza) e sul calibro dei bulbetti laterali. Contemporaneamente si facevano osservazioni al binocolare sullo stadio della gemma centrale e sulla sua eventuale differenziazione florale.

"Ricerche sull'origine di fiori semplici in infiorescenza di Polianthes tuberosa a fiore doppio"). La ricerca tende a mettere in evidenza eventuali mutazioni del fiore della Tuberosa da doppio a semplice e viceversa.

Tende anche a conoscere il comportamento della pianta nei tre ambienti diversi : Palermo, Pescia, San Remo.

A tale scopo sono state impiantate in ognuno dei tre ambienti n. 50 bulbi centrali provenienti dallo stesso clone. Nel complesso sono stati impiegati n. 9 cloni con un totale di 450 bulbi di Tuberosa a fiore doppio per ogni località.

Lo stesso lavoro è stato eseguito con bulbi di Tuberosa a fiore semplice impiegando sempre per ogni località n. 50 bulbi centrali di ogni clone. Nel complesso sono state impiegate n. 4 cloni con un totale di 200 bulbi per ogni località.

A Palermo sono stati piantati inoltre tutti i bulbetti provenienti dalla rimonda dei bulbi centrali precedentemente indicati.

I rilievi effettuati nelle tre località riguardavano la data di emissione dello stelo florale, la data di raccolta dello stelo, la lunghezza dello stelo e della spiga, il numero dei fiori.

A Palermo si è constatato come diversi bulbetti laterali, fra quelli aventi calibro maggiore, siano andati a fiore.

E' stato notato inoltre qualche degenerazione della fioritura di bulbi a fiore semplice, e, tali bulbi sono sotto osservazione per ulteriori accertamenti.

"Ricerche sulla modalità, densità e profondità di semina e raccolto con mezzi meccanici del Gladiolo coltivato per l'ingrossamento del bulbo"

Tale ricerca è stata impiantata al fine di definire le più idonee modalità e profondità di semina, i più congrui sestri d'impianto con l'impiego di mezzi meccanici.

Durante questo anno, per la mancata disponibilità della macchina seminatrice, in tempo utile, la prova è stata iniziata con notevole ritardo a scapito del buon esito dell'esperimento. Tale prova verrà ripetuta nel 1981.

"Ricerca sull'influenza di diverse epoche d'impianto sulla coltivazione del Gladiolo coltivato per l'ingrossamento dei bulbi"). La ricerca mira a conoscere l'influenza dell'epoca di impianto sull'ingrossamento del bulbo sotto il profilo quali-quantitativo.

Sono state utilizzate 6 epoche diverse d'impianto e la produzione delle varie tesi messe a confronto sono state impiantate per verificare eventua

li differenze sullo sviluppo dello stelo florale. La prova viene eseguita su 5 cvs diverse di Gladiolo.

"Prova di inibizione dello sviluppo dei bulbetti laterali nella Tuberosa coltivata per l'ingrossamento del bulbo"). La prova mira a conoscere l'influenza di alcuni prodotti chimici sullo sviluppo dei bulbetti laterali del cespo della Tuberosa. Mira anche a conoscere il comportamento di due diversi tipi di bulbi trattati in maniera meccanica diversa

I prodotti chimici impiegati sono stati il Cicquat, il Prevenol e l'acido giberellico in tre diverse concentrazioni.

I risultati del primo anno non sono stati ancora elaborati. La prova sarà ripetuta anche nel 1981.

"Ricerche sulla produzione di ibridi di Liliium" Con questa prova ci si propone di ottenere, partendo da specie di Liliium che ben si prestano alla coltivazione nell'ambiente siciliano ricco di calcare ma che non mostrano eccellenti qualità del fiore, informazioni utili sulla ereditabilità dei caratteri e sulla possibilità di creare nuove varietà ibride di pregio adatte all'ambiente di studio.

I principali incroci sono stati effettuati tra L.Henryi, il L.Regale, il Longiflorum; il L.Cabdidum; lo Speciosum, ecc. Tale studio verrà continuato nel 1981 sia ripetendo gli incroci già fatti, sia controllando le eventuali progenie ottenute.

Nel 1980, sono stati inoltre elaborati i dati dei risultati delle prove portate a termine negli anni precedenti, e tali lavori saranno pubblicati sugli "Annali" dell'Istituto.

Segnalazione delle principali iniziative predisposte o in corso di attuazione nel 1981-

Osservazioni e commenti sul programma in corso nel 1981,

L'Istituto ha orientato la sua attività verso la valorizzazione della produzione floricola allo scopo di aumentare la competitività del fiore italiano.

Questo obiettivo viene perseguito attraverso ricerche concernenti il contenimento delle spese di produzione e lo sviluppo di nuove specie per un'offerta diversificata sul mercato. Una linea importante di ricerca è quella concernente la produzione invernale dei fiori che per i problemi connessi alle forniture di gasolio crea e creerà nel futuro problemi di grande rilievo. Questi obiettivi vengono portati avanti con l'organizzazione, tra le Sezioni dell'Istituto, di 6 gruppi di studio coordinati tra loro.

Tali gruppi già operanti nello scorso anno risultano :

I) - Lotta integrata contro le malattie vascolari del garofano (Fusariosi)

- II) - Fisiologia della fioritura di bulbose a seguito di interventi chimici (Fitoregolatori) e agronomici (Frigoconservanti).
- III) - Risparmio energetico - Utilizzazione di mezzi tecnici, fisiologici e genetici.
- IV) - Valorizzazione della produzione e utilizzazione ottimale del suolo.
- V) - Specie alternative per un offerta diversificata sui mercati.

Le linee di ricerca della Sezione di Pescia ricalcano anche per il 1981 quelle dei programmi approvati e svolti negli anni passati; gli obiettivi sono volti all'utilizzazione ottimale del suolo e delle strutture aziendali ed alla valorizzazione di specie floricole alternative del garofano. Il programma della Sezione di Pescia per il 1981 prevede ancora alcune ricerche sul garofano ma limitatamente alla ricerca descritta come attività straordinaria, finanziata dalla Regione Toscana e al proseguimento dell'esperienza sugli effetti del Bromuro di metile e sulla lotta contro la fialoforosi.

Il tema delle modalità e dei voluè di irrigazione, essendosi concluso sul garofano, viene allargato ad altre specie e per prima alla Gerbera.

Fra le altre specie, le maggiori attenzioni sono accentrate sui *Lilium* di cui si vogliono mettere a punto le tecniche colturali per estendere il periodo di produzione in piena terra e rendere la coltura più remunerativa. Infine, nelle linee di ricerca si inseriscono specie minori come *Statice*, *Gypsophala*, *Aster* e *Bocca di Leone*.

Per quanto concerne la Sezione Operativa Periferica di Palermo, in armonia con le direttive del Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste; che le assegnava come indirizzo di ricerca "Le piante bulbose ed altre" questa Sezione continuerà a prendere in esame le varie tematiche afferenti la coltivazione e la produzione delle più importanti bulbose da fiore.

Tra queste, il *Gladiolo* che sembra la più importante sia per l'entità della superficie occupata, sia per il valore della produzione floricola, sia per il volume commerciale che viene determinata dall'importazione dall'estero dei bulbi, è stata la bulbosa cui la Sezione ha maggiormente rivolta la sua attenzione.

E ciò anche in considerazione del fatto che l'ambiente siciliano, e quello del meridione in generale, offrono le migliori possibilità per lo sviluppo della sua coltura senza la necessità di affrontare eccessive spese per la coltivazione.

Accanto alle varie tematiche del *Gladiolo*, sono proposte parallelamente altre ricerche non meno impegnative sulla coltura per l'ingrossamento dei bulbi di *tuberosa*, il cui fiore è ricercato per il particolare pregio.

La Sezione tra l'altro è impegnata in ricerca sugli *Iris* olandesi, sui *Lilium*; *Fresia* ecc.

In particolare nel 1981 la Sezione continuerà ad occuparsi delle tematiche intese ad approfondire la conoscenza della biologia della Tuberosa, delle tecniche di riproduzione più rispondenti all'ottenimento della migliore produzione del Gladiolo, della creazione di nuovi ibridi di Lilium adatti all'ambiente pedoclimatico siciliano, della possibilità di introduzione di macchine agricole nella coltivazione di bulbose, nonché della possibilità di limitare la quantità di acque per uso irriguo, ed infine della tecnica di conservazione dei bulbi di Iris.

La Sede di San Remo, per mezzo delle Sezioni operanti di Biologia e difesa, Miglioramento genetico e Tecniche colturali conduce da alcuni anni una linea di ricerca sul Garofano, ecotipo Mediterraneo, con l'obiettivo di una migliore valorizzazione e tipizzazione della produzione. Tali scopi vengono perseguiti attraverso ricerche concernenti la lotta integrale alle fitopatie, il miglioramento genetico per la resistenza alle malattie, il governo e la programmazione delle colture.

Altri obiettivi importanti, in accordo con il Piano Agricolo Nazionale, sono quelle concernenti il risparmio energetico (Miglioramento Genetico per la frigoresistenza su Gerbera e Valorizzazione colture dalle basse esigenze termiche: Calla aethiopica).

A questa tematica possono essere considerate appartenenti le esperienze aventi lo scopo di mettere a punto le più efficienti pratiche di governo onde massimizzare il reddito netto (Programmazione col fotoperiodismo su Euphorbia fulgens).

Nell'ambito del lavoro di introduzione di nuove specie, sull'Euphorbia fulgens continueranno ricerche per la messa a punto delle tecniche di coltivazione e lo studio delle malattie.

Considerazioni, commenti e proposte corredati dalla necessaria documentazione, sullo stato di fatto e sulle esigenze di sviluppo dei diversi organismi tecnici e scientifici dipendenti.

La Sede di San Remo è costituita da un fabbricato in cui trovano posto Direzione, Uffici, Laboratori, foresteria, per uno sviluppo di circa 1.900 mq. = Adiacente alla Sede vi è il campo sperimentale di mq 13.000 = Su di questo trovansi circa 5.000 mq. di serre con fabbricati di pertinenza (locale di caldaia, magazzini, ecc.) e casa del custode. Ad un Km. circa vi è un altro appezzamento di circa 4.000 mq su cui esistono mq 1.000 = vetrati e casa del custode.

A Imperia, l'Istituto possiede ancora un appezzamento di mq 22.000 = destinato ad uliveto (Campo sperimentale del cessato Istituto Sperimentale per l'Olivicoltura), peraltro non idoneo all'utilizzazione sperimentale (manca la viabilità e la giacitura è troppo inclinata per poter essere razionalmente utilizzato).

Per quanto concerne la capacità operativa la Sede centrale appare dotata in modo sufficiente. La stessa cosa non si può dire per le Sezioni operative periferiche, in cui uffici sono situati in appartamenti in locazione e di superficie del tutto insufficiente.

Per queste ultime si pone inoltre il gravissimo problema della man canza di campi sperimentali. Attualmente i terreni utilizzati per la sperimentazione, sono presi in affitto e pertanto è inibita la possibilità di investimenti fondiari appropriati alle necessità della sperimentazione.

In ordine di questa situazione per le Sezioni periferiche appare indispensabile e prioritaria l'acquisizione di un terreno adeguato alla sperimentazione.

Per la Sede centrale il potenziamento in termine di superficie, necessario qualora fosse completo l'organico della ricerca, costituisce altresì un grosso problema, visto l'alto regime di prezzi del mercato fondiario.

Una possibile soluzione potrebbe delinearsi con la vendita dello appezzamento dell'Oliveto di Imperia e l'acquisto di un appezzamento vicino alla Sede.

Gli interventi strutturali di più immediata e necessaria realizzazione sono:

- Acquisto terreno per la Sezione operativa periferica di Pescia con sistemazione azienda e fabbricato;
- Acquisto terreno per la Sezione operativa periferica di Palermo