

Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste

Direzione Generale della Produzione Agricola - DIV.III Sperimentazione

CONSIDERAZIONI SULL'ATTIVITA' DI RICERCA PROMOSSA DAL MINISTERO DELL'AGRI- COLTURA E DELLE FORESTE

ANNO 1981

ATTIVITA' ORDINARIA

La consistenza attuale dei ricercatori laureati di ruolo in servizio presso i 23 Istituti sperimentali del Ministero dell'Agricoltura e le loro Sezioni Operative periferiche permane, sino ad oggi, intorno alle 370 persone. Stanno però giungendo a termine le procedure per l'espletamento di un concorso a 48 posti (tutti i posti attualmente disponibili in organico) di sperimentatore, e le assegnazioni agli Istituti avverranno entro il corrente anno.

Purtroppo permangono lacune per quanto riguarda il personale amministrativo ed il personale che coordina direttamente i ricercatori (preparatori e esperti).

Per quanto concerne la programmazione svolta con fondi ordinari di bilancio, continua la tendenza del Ministero e del Comitato Nazionale della Sperimentazione Agraria a orientare gli Istituti sperimentali prevalentemente verso tematiche di ricerca di notevole rilevanza economica e sociale, da affrontarsi, quando utile e possibile, mediante un approccio multidisciplinare, con le migliori collaborazioni all'interno ed all'esterno dell'Istituto.

Nell'ambito della programmazione di cui sopra si annoverano attualmente oltre 500 ricerche, che riguardano quasi tutti i settori dello scibile agrario. Nella scelta dei nuovi temi di ricerca il Ministero ed il Comitato precisato si riservano costantemente un potere di indirizzo e di revisione, ma di fatto, per quanto riguarda la programmazione ordinaria, gli Istituti usufruiscono di una certa libertà di scelta nei già ricordati limiti di interesse economico-sociale delle problematiche studiate.

ATTIVITA' STRAORDINARIA

Nel 1980 è da un lato continuata l'attività dei Progetti finalizzati avviati nell'ambito della legge 984.77 nel 1979 e riguardanti il Mais, il Fruento tenero, l'Orzo, le Culture oleaginose, la Frutticoltura da industria e precoce, e la Agricoltura, dall'altro lato è stata portata avanti la programmazione di altri Progetti che nel corso dell'anno sono stati definitivamente avviati e finanziati.

Tali Progetti sono:

A) Progetto "Orticoltura"

Questo Progetto si propone il miglioramento di alcune specie orticole soprattutto in funzione della meridionalizzazione delle loro coltivazioni.

Comprende diversi sottoprogetti: colture protette, asparago e cipolla, orticoli per l'industria conserviera, peperone, pomodoro, cavolfiore, ed altre brassicacee, melanzana.

Gli obiettivi principali riguardano il miglioramento, per via genetica, del numeroso materiale esistente, la selezione di varietà pienamente rispondenti ai requisiti desiderati dai mercati nazionali ed esteri, l'introduzione di nuove costituzioni (ibridi commerciali e cultivars) che rappresentino un reale miglioramento quali-quantitativo rispetto alle vecchie varietà, l'introduzione di resistenze genetiche ^{alle} più importanti fitopatie, l'identificazione di caratteristiche che migliorino l'idoneità del prodotto alla trasformazione industriale.

Inoltre vengono affrontate tematiche legate al miglioramento delle tecniche colturali.

Partecipano al Progetto 30 Unità Operative di cui 14 dislocate al Nord 3 al Centro, 13 rispettivamente al Sud e nelle Isole.

Vi partecipano 19 Istituti Universitari, 5 Istituti sperimentali agrari di ricerca del MAF, 6 altri Enti di ricerca.

B) Progetto "Piante officinali"

Ha per obiettivo la valorizzazione delle zone collinari e montane attraverso l'individuazione di ecotipi e varietà e la verifica della loro adattabilità ad ambienti diversi.

La specie oggetto di sperimentazione sono: salvia, zafferano, genziana, e lavanda.

Partecipano 7 Unità Operative di cui 5 Istituti Universitari, 1 Istituto sperimentale del MAF e 1 Ente di ricerca privato.

C) Progetto "Acquacoltura"

Si propone di dare corso ad una serie di ricerche volte alla definizione e standardizzazione di tecniche per la produzione controllata e allevamento delle specie marine e dulciacquicole di maggiore interesse nonché alla ottimizzazione dei sistemi di gestione produttiva degli ambienti salmastri (valli e lagunari) sulla cui valorizzazione si fondano, in misura prevalente, le potenzialità della futura piscicoltura.

Il Progetto si articola in 4 sottoprogetti: piscicoltura marina, molluschi-coltura, piscicoltura di acqua dolce, vallicoltura.

Viene prevista la partecipazione di 12 Unità Operative di cui 7 dislocate al Nord, 2 al Centro e 2 nelle Isole.

D) Progetto "Incroci Bovini"

Si propone la produzione della carne mediante meticci di I generazione e mediante la linea vacca-vitello e trimeticci.

Le razze materne interessate sono la Frisona, la Bruno alpina e la Maremmana.

Le razze paterne sono le razze bianche da carne (Chianina, Marchigiana, Romagnola, Piemontese) nonché la Limousine, la Charolaise e la Pezzata rossa friulana.

I sistemi di allevamento sono due - grigliato e feed lot - Obiettivo del Progetto di ricerca è quello di fornire una risposta organica agli allevatori considerato l'alto numero di razze paterne adoperate e i diversi ambienti presi in considerazione.

Vi sono impegnate 6 Unità Operative

ATTIVITA' COMUNITARIA

L'attività di ricerca, inoltre, ha riguardato i programmi comunitari già in corso i quali sono stati finanziati per il II anno nonché il nuovo programma comunitario sulle malattie del cipresso svolto da 2 Istituti di ricerca italiani.

Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina

1) L' Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina

- Assolve compiti di consulenza tecnico scientifica in materia di biologia della selvaggina nei confronti del Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste, delle Regioni, delle Amministrazioni Provinciali e degli enti delegati, delle Associazioni venatorie, naturalistiche e protezionistiche, dei privati che lo richiedono. Ottempera inoltre ai compiti che gli sono attribuiti dalla legge 27 dicembre 1977 n. 968 (art. 4, 5, 11, 12, 13, 14, 18) e successive modificazioni, nonché dalle leggi regionali.

Cura pubblicazioni scientifiche, tecniche e di divulgazione; forma una biblioteca specializzata sulla materia della biologia della fauna terrestre e su materie affini; cura la formazione di un museo della fauna italiana (uccelli

e mammiferi) e di collezioni di studio; organizza e dirige stazioni di inanellamento per lo studio delle migrazioni degli uccelli; gestisce ambiti territoriali per la conservazione della fauna; svolge corsi di insegnamento ed istruzione professionale per tecnici ed agenti preposti al settore della vigilanza venatoria, dell'allevamento e della gestione della selvaggina.

Nel quadro dei compiti statutari relativi all'attività di ricerca scientifica, si individuano tre grandi linee di ricerca e relative ramificazioni:

A) FAUNISTICA

1) Conoscenza dello stato delle popolazioni della fauna terrestre

- Distribuzione
- Areali di riproduzione
- Censimenti
- Fluttuazioni delle popolazioni
- Reintroduzioni

2) Sistematica delle popolazioni della fauna terrestre

- Analisi morfologica
- Analisi biometrica
- Analisi genetica
- Analisi immunogenetica
- Analisi etologica
- Analisi ecologica

B) FISIOLOGIA ED ETOLOGIA

1) Studio delle migrazioni

- Organizzazione dell'attività di inanellamento in Italia
- Determinismo, svolgimento e ruolo delle migrazioni

2) Studio del comportamento

- Comportamento naturale
- Reattività a stimoli esterni naturali ed artificiali
- Determinismo fisiologico del comportamento

3) Ricerche di fisiopatologia

- Utilizzazione degli alimenti
- Effetti delle condizioni fisiche ambientali
- Conseguenza di stati patologici

C) ECOLOGIA E GESTIONE DELLA FAUNA**1) Ricerche di autoecologia, sinecologia e demoecologia**

- Habitat
- Ecologia trofica
- Ecologia riproduttiva
- Ruolo delle malattie
- Dinamica delle popolazioni

2) Ricerche sulla contaminazione ambientale nella fauna terrestre

- Prove sperimentali sugli effetti di inquinanti
- Analisi dei contenuti di inquinanti in popolazioni selvatiche

3) Tecniche di gestione

- Ripopolamenti, reintroduzioni e introduzioni
- Allevamenti finalizzati
- Limitazione dei danni ad attività umane
- Regolazione delle popolazioni
- Utilizzazione venatoria della selvaggina

4) Studio dell'ambiente e del territorio in funzione della gestione della fauna

- Vocazioni faunistiche dei territori
- Elaborazione di piani faunistici.

2) L'attività di ricerca scientifica svolta nel 1980 si è sviluppata sulle seguenti ricerche poliennali:

1) Sulla biologia riproduttiva e l'ecologia dei Ciconiformi nidificanti in Italia.

Si tratta di una ricerca pluriennale che si prefigge: censimenti delle colonie dell'Emilia-Romagna e del Delta Padano, analisi quali-quantitativa sull'alimentazione, determinazione dell'areale trofico, successo riproduttivo, dinamica delle popolazioni, rapporti intra e interspecifici, contenuti di pesticidi nelle uova. I dati fino ad ora raccolti sono in fase di elaborazione preliminare.

Nell'ambito di tale ricerca è anche in corso la preparazione di una tesi di laurea in Scienze Naturali.

2) Sulla biologia riproduttiva e l'ecologia dei Laridi nidificanti in Italia.

Si tratta di una ricerca pluriennale che si prefigge gli stessi fini della precedente. I dati fino ad ora raccolti relativi ai primi censimenti sono già stati elaborati e presentati al 45° Convegno dell'Unione Zoologica Italiana, quelli concernenti le analisi sul rapporto sito di nidificazione - vegetazione sono stati presentati al 46° Convegno dell'Unione Zoologica Italiana.

Pure nell'ambito di questa ricerca è in corso la preparazione di tesi di laurea: una in Scienze Naturali e una in Scienze Biologiche.

3) Sulle migrazioni di Laridi e Ardeidi.

Vengono elaborati i reperti di Laridi e Ardeidi nati e inanellati in Italia e ripresi nei quartieri di svernamento o lungo le rotte di migrazione. Tale analisi è correlata

con le ricerche sulla biologia riproduttiva e l'ecologia avviata sulle stesse specie con altri temi di ricerca.

4) Sull'ecologia alimentare della Volpe.

Programma di ricerca pluriennale, che comporta la raccolta di materiali (stomaci di Volpe) e un'analisi quali-quantitativa degli stessi, al fine di definire le variazioni del regime alimentare della specie in relazione alla disponibilità delle varie fonti nelle diverse stagioni dell'anno. Lo studio, che si prefigge tra l'altro di meglio definire il ruolo della Volpe nella dinamica dell'ecosistema, viene svolto in un'area che comprende quasi tutto l'Appennino Romagnolo e tutta la regione Marche. Una analisi quali-quantitativa dei contenuti stomacali di animali provenienti dai Monti Sibillini è stata presentata in forma preliminare al V Simposio Nazionale sulla Conservazione della Natura.

Nell'ambito di tale ricerca è in corso la preparazione di una tesi di laurea in Scienze Naturali.

5) Sulla morfologia e distribuzione della Vipera (Vipera aspis) nell'Emilia centrale.

Ricerca pluriennale, consistente nell'analisi del copiosissimo materiale ofidiologico, pervenuto in svariati anni all'Istituto e che rappresenta una delle collezioni regionali più ricche e significative.

In tale ambito verrà preparata anche una tesi di laurea in Scienze Naturali.

6) Sull'ecologia alimentare degli Strigiformi e sulla distribuzione dei Micromammiferi.

Si tratta di una ricerca pluriennale che è stata preceduta dalla raccolta di borre o boli alimentari di Strigiformi in varie località dell'Emilia-Romagna e del Delta Padano. Mentre prosegue la raccolta, è già in corso l'analisi del

materiale reperito in passato, che si prevede assai interessante specie per quanto riguarda quello delle zone umide del Delta Padano, la cui fauna teriologica è quasi completamente sconosciuta. Per poter effettuare confronti statistici è prevista anche la cattura diretta di Micromammiferi.

Nell'ambito di tale ricerca è in corso la preparazione di una tesi di laurea in Scienze Naturali e di due tesi di laurea in Scienze Biologiche.

7) Censimenti delle popolazioni di Anseriformi e della Folaga.

Ricerca poliennale che consiste nello svolgere censimenti periodici sia delle popolazioni svernanti sia delle popolazioni nidificanti nelle zone umide dell'Emilia orientale e del Delta Padano. Alcuni censimenti sono compiuti nei periodi indicati dall'International Waterfowl Research Bureau per il coordinamento di questa attività in sede internazionale.

8) Progetto di valorizzazione forestale e turistica del comprensorio Monte Cavallo-Corno alle Scale.

Nell'ambito del gruppo di lavoro costituito dalla Comunità Montana di Vergato e dalla Regione Emilia-Romagna, l'Istituto è stato incaricato di effettuare i rilevamenti faunistici, di determinare le aree di diverso valore ambientale e di suggerire criteri di gestione faunistica in rapporto anche ad una possibile fruizione del comprensorio per fini multipli.

9) Classificazione delle zone umide.

In relazione all'applicazione della Convenzione di Ramsar e sulla scorta dei criteri elaborati alla Conferenza internazionale di Heiligenhafen, viene effettuato il rilevamento dei dati faunistici, gestionali e amministrativi relativi alle zone umide dell'Emilia-Romagna e del Delta Padano, ai fini della determinazione della loro importanza.

10) Sulle vocazioni faunistiche del territorio delle Regioni Veneto, Campania, Calabria, Puglia, Molise, Toscana.

Per incarico delle suddette regioni vengono affrontati studi generali, aventi il fine di formulare il quadro della situazione ambientale e faunistica del territorio regionale e di suggerire criteri di gestione. Lo scopo è di fornire uno strumento che possa essere utilizzato dalle Regioni per sviluppare piani di programmazione di intervento.

Le ricerche vengono condotte in collaborazione con specialisti scelti di volta in volta dall'Istituto sulla base di specifiche esigenze.

11) Sugli effetti di insetticidi ed erbicidi su Uccelli selvatici.

Programma poliennale di ricerche di laboratorio aventi lo scopo di saggiare gli effetti di alcuni preparati insetticidi e diserbanti su alcune specie selvatiche di Uccelli.

12) Diserbo chimico e biologico in ambienti umidi .

Ricerca poliennale tendente ad individuare i principi attivi con azione erbicida di bassa tossicità per la fauna applicabili negli ambienti umidi e, in parallelo, prove di diserbo biologico con specie ittiche fitofaghe.

13) Prevenzione dei danni alle colture arboree causati dalla Lepre e da Micromammiferi.

Programma poliennale in collaborazione con l'Istituto Tecnico Professionale per l'Agricoltura di Castelfranco Emilia, avente lo scopo di individuare gli interventi più efficaci ed economicamente convenienti per evitare gli attacchi di tali specie ai nuovi impianti di fruttiferi.

Nel 1980 è stato pubblicato:

"Su un episodio di tossicosi ambientale da fitofarmaci in

Lepus europaeus Pallas". Ricerche di Biologia della Selvaggina, n. 68, Bologna (Stracciari, Merlanti, Rasmini, Trocchi).

Sono in corso di pubblicazione:

- Carta delle vocazioni faunistiche della Regione Veneto (Zona Alpi).
- Carta delle vocazioni faunistiche della Provincia di Firenze.
- Carta delle vocazioni faunistiche della Regione Lombardia.
- Reperti clinici e anatomo-istologici in Lepus europaeus intossicate sperimentalmente con paraquat.
- Contributo alla valutazione delle conseguenze igienico-sanitarie connesse con l'utilizzazione a scopo alimentare di Lepri (Lepus europaeus Pallas) provenienti da aree interessate da episodi di tossicosi ambientale da fitofarmaci.
- Condizioni atmosferiche durante il transito degli uccelli migratori e loro incidenza sull'andamento delle catture effettuate nei mesi di ottobre 1975 e 1976 nelle stazioni di inanellamento operanti per l'Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina.
- Sull'attività di inanellamento dell'Osservatorio ornitologico Toscano.
- Analisi degli inanellamenti e delle riprese di Tordo bottaccio (Turdus philomelos Brehm), Tordo sassello (Turdus iliacus L.) e Cesena (Turdus pilaris L.) avvenuti in Italia nel periodo 1929-1978.
- La Capra selvatica di Montecristo.

3) Per il 1981 sono state impostate le seguenti ricerche:

1) Aspetti fisiologici e comportamentali del ciclo riproduttivo della Starna.

La ricerca si propone sia di raccogliere per la prima volta i dati fondamentali sul ciclo annuale delle concentrazioni di ormoni ipofisari (ormone luteinizzante, LH, ormone follicolo-stimolante, FSH) e ormoni gonadali (testosterone, estradiolo) nella Starna, sia di studiare il metabolismo degli ormoni gonadali nel sistema nervoso centrale e di metterlo in relazione con il comportamento socio-sessuale nel corso del ciclo annuale. Tale ricerca dovrebbe essere svolta in collaborazione con l'Istituto di Farmacologia dell'Università di Milano

2) Aspetti fisiologici e comportamentali del ciclo riproduttivo del Fringuello.

La ricerca si prefigge lo scopo di valutare il ruolo dei diversi metaboliti del testosterone sul comportamento socio-sessuale del Fringuello, una specie che per le piccole dimensioni, la facile reperibilità, l'agevole stabulazione in un piccolo spazio si presta assai bene per una siffatta sperimentazione. Anche questo studio verrà effettuato in collaborazione con l'Istituto di Farmacologia dell'Università di Milano.

3) Analisi delle potenzialità degli "Osservatori ornitologici principali" della Regione Lombardia.

Considerate le importanti funzioni attualmente svolte dagli "Osservatori ornitologici principali" della Regione Lombardia, alla luce dei compiti che tali strutture dovrebbero più propriamente sviluppare nel campo della ricerca scientifica, ci si propone di tracciare le linee maestre di questa evoluzione per mezzo di studi specifici di metodologia.

Questo tema di ricerca si potrà concludere entro l'anno in corso con la pubblicazione di un esauriente documento scientifico, che sarà di riferimento per il lavoro dei prossimi anni.

4) Sul Gatto selvatico sardo.

Si tratta di una ricerca poliennale da sviluppare in collaborazione con l'Istituto di Zoologia dell'Università degli Studi di Perugia, e col Museo Civico di Storia Naturale di Milano.

Il Gatto selvatico sardo costituisce una delle tante entità zoologiche di grande interesse scientifico della Sardegna, a tutt'oggi poco conosciuto dal punto di vista sistematico, filogenetico, ecologico, etologico, morfo-anatomico, ecc. La ricerca in oggetto si prefigge di determinare le caratteristiche dell'habitat frequentato, da questo Felide, le abitudini alimentari, il ciclo riproduttivo, la variabilità dei caratteri qualitativi e quantitativi, la posizione sistematica e gli eventuali fattori limitanti la sua diffusione.

5) Indagine sull'origine delle popolazioni di alcune specie ornitiche il cui passo interessa significativamente il nostro Paese.

Sulla base di dati biometrici e delle informazioni riguardanti il luogo e il momento di inanellamento (all'estero) e di ripresa (in Italia) verrà condotta in collaborazione col gruppo di ornitologi facenti capo al Prof. Renato Massa una ricerca su cinque specie ornitiche: Tordo (Turdus philomelos), Tordo sassello (Turdus iliacus), Fringuello (Fringilla coelebs), Balia nera (Muscicapa hypoleuca) e Prispolone (Anthus trivialis), al fine di rilevare l'origine delle relative popolazioni in transito nel nostro Paese durante i periodi di passo, avvelendosi della collaborazione degli Osservatori ornitologici stranieri interessati, con i quali sono in corso contatti preliminari.

Istituto Sperimentale per la Viticoltura

L'Istituto Sperimentale per la Viticoltura, di Conegliano (TV), provvede agli studi ampelografici sui vitigni e sui loro portinnesti, al miglioramento per via genetica della vite, agli studi e alle ricerche sulla tecnica di coltivazione e sui connessi problemi di fisiologia e di patologia viticola, sempre tenendo presenti le finalità enologiche della viticoltura stessa.

Stanziameti finanziari per il 1980: Lit. 415.000.000.=

Programma di attività 1980: Selezione materiale viticolo, sua classificazione, adattabilità e moltiplicazione

Deve essere qui valutato il costante lavoro di aggiornamento delle collezioni dislocate nelle diverse condizioni del Paese, collezioni che hanno permesso di individuare l'ottima rispondenza di alcuni vitigni degli areali del nord Italia nelle zone meridionali del Paese (es. Pinot - Chardonnay) - Sauvignon), così come le prove a carattere internazionale permettono di individuare vitigni interessanti coltivati in altre Nazioni.

Questi risultati eminentemente pratici (richieste di inclusioni nella classificazione comunitaria di alcuni vitigni in ambienti diversi) sono accompagnati da progressi delle basi teoriche sulla "Stabilità ambientale" ed "ereditabilità".

Altrettanto può dirsi per i lavori di selezione clonale che hanno portato all'"omologazione" di cloni ad uva da vino e da tavola ed agli studi sulla premoltiplicazione rapida finalizzata a mettere a disposizione dei viticoltori, nel minor tempo possibile, queste realizzazioni.

I lavori di incrocio e di ricerca di mutazioni, anche se proiettati verso tempi più lunghi, già lasciano intravedere interessanti risultati soprattutto per quanto concerne i rapporti glucosio/fruttosio nelle bacche e la precocità di maturazione.

Alla base di tutte queste ricerche esiste un costante, capillare lavoro di controllo, catalogazione, organizzazione che vede impegnato notevolmente il personale dell'Istituto.

Uso corretto del portinnesto e sistemazione nello spazio degli impianti.

Si tratta di ricerche a lungo e medio termine che vedono l'Istituto impegnato già da diversi anni. Con esse si tende a ricercare od individuare le soluzioni più adeguate tenendo conto dei rapporti intercorrenti fra vitigno, ambiente, quantità, qualità ed economicità della produzione.

Sulla base delle risposte ottenute dalle prove dislocate in vari punti del territorio nazionale (funzionalità dell'apparato fogliare e delle gemme, fertilità e carica di gemme, rendimenti metabolici delle varie combinazioni d'innesto e loro consumi acquei, ecc.) sono stati vagliati anche quest'anno tutti questi elementi al fine di ricavare utili indicazioni pratiche per l'attuazione, zona per zona, di vigneti razionali con portinnesti e sestri adatti che possano disporre di tecniche adeguate per l'ottimizzazione delle concimazioni, dell'irrigazione, delle lavorazioni e della meccanizzazione integrale.

Principali tecniche colturali e meccanizzazione

Anche in questo settore l'Istituto è impegnato da molti anni ed alcuni risultati concreti sono stati già conseguiti soprattutto per quanto riguarda la meccanizzazione integrale della vendemmia.

Fra gli argomenti che rivestono attualmente maggiore interesse si possono citare il confronto fra tecniche di lavorazione del terreno, il diserbo controllato, l'inerbimento e la "non coltura".

Le indagini condotte sulla meccanizzazione hanno riguardato:
- la meccanizzazione degli interventi in verde in relazione all'ottimizzazione dell'impiego delle legatrici e cimatrici sia dal punto di vista tecnico che economico.

- la meccanizzazione della potatura invernale ed i suoi riflessi fisiologici e pratici.
- la meccanizzazione della vendemmia ed i riflessi enologici sui vini bianchi di pregio. A questo proposito il risultato pratico è stato notevole tanto che (grazie agli studi condotti) ci è stato possibile dare indicazioni precise sugli adattamenti dei vigneti per la corretta utilizzazione delle vendemmiatrici.

Difesa dei vigneti dai parassiti

L'impegno della Sezione durante l'anno 1980 si è particolarmente concentrato su vari aspetti della difesa antiparassitaria del vigneto, puntando sulla continuazione di varie prove contro peronospora, botrite, oidio, tignola, acari, nematodi e malerbe impiegando i diversi formulati recentemente proposti o sperimentando nuove tecniche di applicazione.

Nel campo delle malattie virali è continuata una prova avente per scopo il risanamento di diversi cloni di viti virosate per mezzo della termoterapia. Attualmente sono in coltivazione gli apici vegetativi prelevati che in seguito saranno sottoposti ai controlli previsti.

Fra le altre attività svolte dalla Sezione nel 1980 vanno inclusi i vari controlli visuali e biologici su materiale infetto da legno riccio di provenienza nazionale ed estera al fine di studiare le diverse sintomatologie con cui si presenta tale malattia.

Altro argomento di cui si è occupata la Sezione ha riguardato il disseccamento del rachide attraverso numerosi rilievi sulle collezioni ampelografiche dell'Istituto Sperimentale per la Viticoltura per approfondirne gli aspetti e le cause.

Infine, come per il passato, buona parte dell'impegno della Sezione si è sviluppato attraverso frequenti conferenze presso consorzi o cooperative di viticoltori di varie zone del Paese.

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

Selezione del materiale viticolo, sua classificazione, adattabilità e moltiplicazione.

Per tale studio verranno continuate le ricerche che riguardano soprattutto il miglioramento della vite, finalizzato agli scopi applicativi. Si parte dalla conoscenza di base del comportamento dei vitigni nei diversi ambienti eco-pedologici per capire le reazioni metaboliche degli stessi e trarre indicazioni per la loro pratica utilizzazione. Da qui si comprende l'importanza delle collezioni ampelografiche ed il loro continuo studio ed aggiornamento in più ambienti. In questo settore nel 1981 continueranno i controlli, introduzioni di materiale, per trarre indicazioni importanti soprattutto in merito ad ampliamenti della piattaforma ampelografica di alcune zone (specie del Sud) per finalizzare le relative produzioni verso vini bianchi, freschi, così come richiede oggi il mercato internazionale.

Il miglioramento verrà poi ancora perseguito secondo le classiche vie della selezione clonale, dell'incrocio e con lo sfruttamento di mutazioni. La selezione clonale ~~sanitaria~~ ^{da vino} è interessante per risultati ed applicazioni a breve e medio termine, visti i vincoli legislativi imposti dalle leggi nazionali e regolamenti comunitari. Nel 1981 si porteranno all'omologazione altri cloni di vitigni ^{da vino} del veronese e da tavola e si proseguirà lo studio di cloni di tutte le provincie delle Tre-Venezie, sempre con lo scopo di avere biotipi più equilibrati nel vigore e con determinate caratteristiche nel metabolismo di accumulo, vedendo con prospettiva sempre finalizzata anche questa ricerca. L'ibridazione e le mutazioni sono perseguite per trarre soluzioni viticole

a medio e lungo termine. Soprattutto per aprire prospettive nuove alla coltura della vite, anche al di là degli attuali vincoli legislativi. Nel 1981 si proseguiranno gli studi sulla precocità (importante per gli accumuli nelle aree settentrionali), il rapporto fra i monosaccaridi nella bacca (importante per la nascente industria degli zuccheri d'uva), delle resistenze (importanti in prospettiva per diminuire i trattamenti). Sull'evoluzione dei lavori (interessanti soprattutto i risultati che si vanno delineando nel rapporto fra i monosaccaridi) è stato riferito in alcuni convegni nazionali ed internazionali!

I materiali di selezione che risultano interessanti verranno moltiplicati per gli utilizzatori e per questo esistono tutte le indagini volte ad accelerare questa fase del processo produttivo. Nel 1981 si continuerà un importante lavoro in serra su talee unigemme e gli studi per la moltiplicazione di meristemi. Praticamente si continuerà a lavorare per il potenziamento ed attività dei Nuclei di premoltiplicazione, coordinati dal Ministero Agricoltura e Foreste.

Uso corretto del portinnesto e sistemazione nello spazio degli impianti.

L'importanza che l'Istituto annette a questo gruppo di indagini è fondamentale, sempre per le finalità pratiche ricordate. Infatti una viticoltura più razionale ed adeguata ai diversi ambienti nasce anche da combinazioni di innesto e sistemazioni nello spazio delle piante che meglio si adattino alle condizioni ecopedologiche.

Tutte queste indagini non possono ritenersi - poi - slegate dalle diverse tecniche colturali o dall'utilizzo di biotipi con determinate caratteristiche, così che le indagini stesse si compendiano ed integrano con quelle degli altri gruppi.

Nel settore nel 1981 proseguiranno gli studi sul rendimento metabolico delle combinazioni d'innesto. Il portinnesto non vie-

ne più riguardato unicamente nella sua funzione di difesa della fillossera o di adattamento a terreni siccitosi o calcarei, ma si esamina la sua capacità di rendimento metabolica e di equilibratore del vigore. Si cominciano qui ad avere risultati interessanti che si stanno applicando in pratica, a seconda delle zone di coltura.

Lo stesso discorso vale per i sestii di impianto, carica di gemme, funzionalità dell'apparato fogliare, funzionalità delle gemme, argomenti ora all'attenzione della ricerca internazionale e che questo Istituto persegue da più anni con le finalizzazioni ricordate.

Principali tecniche colturali e meccanizzazione.

Nei lavori di questo settore verranno ulteriormente sperimentate e provate tecniche e tecnologie nuove e che rispondono alle finalità economiche e qualitative prima ricordate. In questa visione è studiata la concimazione, l'irrigazione, l'uso di fitoormoni, il diserbo, la meccanizzazione delle principali operazioni colturali, ecc.

Si intendono continuare nel 1981 le nuove acquisizioni nelle concimazioni azotate, potassiche e fosfatiche nei diversi ambienti e per le diverse produzioni (uve da vino e da tavola); le acquisizioni sui corpi d'acqua, le localizzazioni delle irrigazioni, i terreni irrigui sempre nei diversi ambienti; le meccanizzazioni per la spollonatura, cimatura, legatura dei tralci verdi, vendemmia e potatura delle viti; le acquisizioni su diversi diserbanti; su regolatori di crescita (specie per le uve da tavola).

Difesa dei vigneti dai parassiti

In questo settore si studieranno ancora le applicazioni della coltura delle più opportune e nuove tecniche di difesa. Si sperimenteranno nuovi prodotti, tenendo sempre presenti le interazioni con pianta ed ambiente e le finalità economico-qualitative della produzione.

Si studieranno i legami e le interazioni pianta-virus.

Selezione clonale vitigni ad uva da vino

Si continueranno le ricerche in tal senso, dato il loro alto interesse e dati i primi incoraggianti risultati ottenuti.

Istituto Sperimentale per la Olivicoltura

L'Istituto Sperimentale per la Olivicoltura provvede agli studi ed alle ricerche riguardanti il miglioramento delle varietà di olive da olio e da tavola, nonché la tecnica di coltivazione delle medesime, secondo le esigenze poste dallo sviluppo della produzione olivicola nel quadro dell'economia agricola del Paese.

**RIEPILOGO DELL'ATTIVITA' SVOLTA E DEI PRINCIPALI RISULTATI CONSE-
GUITI NEL 1980**

Le potenzialità operative dell'Istituto non sono variate rispetto a quelle dell'anno precedente essendo rimasto carente sia di sede centrale, ove sistemare le pur modeste strutture indispensabili per la ricerca: serre, celle climatiche, ecc..

L'Istituto per l'Olivicoltura si è interessato nell'ambito della Sezione di Elaiografia e Miglioramento genetico di selezioni di cultivar e cloni di olivo ad alta resa, resistenti alle avversità e ad andamento vegetativo ridotto per favorire le operazioni colturali e di raccolta.

Nello stesso settore hanno avuto seguito le indagini sulle cultivar da mensa ed a duplice attitudine presenti qui in Calabria e Basilicata, indagini effettuate nell'ambito del PF "Miglioramento genetico" del C.N.R..

Per quanto attiene la Sezione di Biologia e difesa sono specialmente proseguite le ricerche sulla Biologia florale ai fini della produttività; si è indagato sull'influenza del periodo di raccolta e della filloptosi sulla differenziazione a fiore delle gemme; sono proseguite le ricerche sui parassiti animali e vegetali.

Per le Tecniche colturali, la raccolta meccanica ha polarizzato la maggior parte di attività sia predisponendo vecchi oliveti per la maggior efficienza di questa pratica, sia impiantandone dei nuovi. Sono state provate nuove macchine scuotitrici più compatte e modulari, anche in terreni relativamente declivi.

In merito alla nutrizione sono proseguite le indagini sulle concimazioni con macroelementi per via ipogea ed epigea.

Oltremodo articolate sono state le ricerche sulla propagazione dell'olivo con risultati di notevole interesse.

Partitamente si acclude l'elenco delle singole linee di ricerca.

- ELENCO DELLE RICERCHE SVOLTE NEL 1980

- 1) Selezione di cloni di olivo ad alta resa e resistenti alle avversità biotiche e abiotiche;
- 2) Studio della etologia dei principali fitofagi dell'olivo e prove di lotta;
- 3) Problemi agronomici dell'irrigazione dell'olivo;
- 4) Costituzione di oliveti idonei alla raccolta meccanica;
- 5) Selezione di portinnesti nanizzanti e di cloni di cv. di olivo di limitata vigoria;
- 6) Studi di biologia fiorale dell'olivo ai fini della produttività;
- 7) Influenza del periodo di raccolta e della filloptosi sulla differenziazione a fiore delle gemme;
- 8) Propagazione dell'olivo e fattori che influenzano la radicazione e la crescita;
- 9) Nutrizione dell'olivo attraverso apporti epigei ed ipogei;
- 10) Studio delle principali crittogame e relative prove di lotta.

- OSSERVAZIONI E COMMENTI SUL PROGRAMMA DI ATTIVITA' DEL 1980

Nell'ambito della sezione di elaiografia e miglioramento genetico sono proseguite le ricerche concernenti la selezione di

cloni di olivi di provata alta produttività e resa in olio.

Inoltre usufruendo delle informazioni metodiche per l'ottenimento di piante di ridotte dimensioni al fine di facilitare le operazioni di raccolta e meccanizzazione, si sono sottoposte piantine autoradicate di cv. di olivi meridionali all'irraggiamento e quindi alla selezione.

Per ciò che concerne gli studi di biologia è stata compiuta una prova sulla germinazione "in vitro" di polline delle cultivar "Ascolana" e "Carolea".

Inoltre si sono evidenziate e quantificate su diverse cultivar le correlazioni tra epoca di raccolta del prodotto e filloptosi con l'induzione e differenziazione a fiore delle gemme. Da tale ricerca si è confermato il dato che le epoche ritardate di raccolta influiscono negativamente sulla differenziazione a fiore delle gemme e quindi rappresentano una delle cause della alternanza di produzione dell'olivo.

Nell'ambito degli studi concernenti la raccolta meccanica, a mezzo scuotitore, sono stati confrontati i risultati ottenuti mediante ristrutturazione di vecchi oliveti con quelli ottenuti in oliveti di nuovo impianto.

Negli studi sulla nutrizione dell'olivo attraverso apporti epigei ed ipogei, si è avuta la conferma, pur con delle eccezioni, che la concimazione fogliare sortisce effetti positivi, mentre per la concimazione al terreno le differenze tra le diverse tesi sono ancora non significative. Si è seguito il comportamento vegetativo e produttivo delle piante oggetto delle prove e si sono effettuate analisi al terreno e alle foglie.

Nel campo della propagazione, si sono studiati gli effetti sulla radicazione di diversi fattori quali: - epoca di prelevamento delle talee; - influenza di pretrattamenti vari (interessanti risultati con variazioni del pH basale); - influenza delle sostanze ri-

zogene; - influenza dello stato nutritivo delle piante madri ed azione della luce sulle stesse; - influenza del substrato sullo sviluppo delle giovani piantine.

Infine le ricerche che riguardavano la difesa: si è valutata la biologia di Dacus oleae (Gmel.) attraverso catture degli adulti e si è messa in correlazione alla cascola ed alla inoliazione.

Si sono riconsiderate, altresì, le principali malattie crittogamiche ed in particolare la Spilocaea oleaginea.

Come "attività straordinaria" è da segnalare il completamento della ricerca afferente al progetto finalizzato del M.A.F. sull'utilizzo delle sanse per l'alimentazione del bestiame; sono altresì proseguite le ricerche nell'ambito dei progetti finalizzati del C.N.R. sulla "meccanizzazione agricola" (sono state provate nuove macchine scuotitrici più compatte e modulari, anche in terreni relativamente declivi); sul "miglioramento genetico" (hanno avuto seguito le indagini sulle cultivar da mensa ed a duplice attitudine presenti in Calabria e Basilicata); e sui "fitofarmaci e fitoregolatori" (controllo ormonale della mutazione e abscissione delle olive).

- SEGNALEAZIONE DELLE PRINCIPALI INIZIATIVE PREDISPOSTE O IN CORSO DI ATTUAZIONE NEL 1981

Per il 1981 sono state predisposte 3 nuove ricerche:

a) Prove di potatura meccanica dell'olivo; b) Studio sulla biologia di alcune cv di olivo in Umbria e Basilicata, con particolare riferimento alle varietà "Canino" e "Maiatica di Ferrandina"; c) Correlazione tra i fattori pedoclimatici, la produttività e le caratteristiche fisico-chimiche degli olii relative a diverse cv di olivo.

Le ricerche del 1980 proseguiranno integralmente anche nel 1981 sia pur nella difficoltà in cui versa ormai da tempo il nostro Istituto.

Le possibilità di sviluppo, infatti, dell'attività dell'Istituto stanno nella necessità di dotare le sezioni centrali e la sezione operativa periferica di Palermo di propri campi sperimentali. Altra inderogabile necessità è quella di pervenire ad ottenere una sede centrale adeguata definitiva di proprietà dell'Istituto con attrezzati laboratori, serre di propagazione, celle climatiche, ecc.

Infine si auspica il completamento dell'organico del personale tecnico scientifico delle sezioni centrali e della sezione periferica di Palermo dell'Istituto.

Istituto Sperimentale per l'Agrumicoltura

L'Istituto Sperimentale per l'Agrumicoltura provvede agli studi ed alle ricerche riguardanti la coltivazione ed il miglioramento delle varietà di agrumi, nonché la tecnica di coltivazione delle medesime, secondo le esigenze poste dallo sviluppo della produzione nel contesto dei mercati interni ed internazionali.

- Attività svolte nel 1980:
- Prove sui portinnesti degli agrumi.
- Prove comparative tra vecchi e nuovi cloni di agrumi
- Prove comparative di diversi cloni delle cultivar di arancio "Tarocco", "Washington navel", "Biondo", Clementine, Mandarino Avana e Satsuma.
- Studio della sporogenesi e del polline in relazione apirenia degli agrumi.
- Studio sull'efficacia delle varie forme azotate in agrumicoltura.
- Riflessi sulla nutrizione minerale dell'arancio in relazione al sistema di distribuzione dell'acqua ed ai volumi di adacquamento.
- Validità dell'irrigazione localizzata nella pratica della forzatura del limone.

- Ricerca e sperimentazione su nuovi metodi di irrigazione.
- Studio sulle micorrize degli agrumi.
- Residui di antiparassitari ed influenza fitofarmaci sulla fisiologia degli agrumi.
- Erbicidi.
- Nematodi degli agrumi.
- Prove di propagazione degli agrumi.
- Indagine varietale sul Bergamotto.
- Portinnesti nanificanti per gli agrumi.
- Miglioramento genetico e sanitario del Bergamotto e del Cedro.
- Studio su sostanza organica e microflora.
- Indagine su stato nutritivo del Bergamotto.
- Fitoregolatori in agrumicoltura.
- Studi sugli stomi di arancio, limone, mandarino, clementine e pompelmo.
- Lotta fitofagi agrumi.
- Indagine sanitaria Bergamotto e Cedro.
- Virus, Viroidi e micoplasmi.
- Esperienze nell'ambito del Piano Agricolo Alimentare nel settore pomologico e del miglioramento genetico, nel settore nutrizionale in quello fitosanitario della lotta integrata e della frigoconservazione.
- Esperienze nell'ambito della collaborazione con il C.N.R. riguardanti i Subprogetti finalizzati sul Miglioramento Genetico del Limone e sulla meccanizzazione della raccolta e studi sul malsecco del limone.
- Esperienze nell'ambito della collaborazione della Cassa per il Mezzogiorno sulle scelte varietali, sulla costituzione di Piante madri e su esperimenti pratici di lotta al malsecco del limone.
- Lavoro di produzione e di approvvigionamento del materiale di propagazione per il rifornimento dei vivai di agrumi e per le operazioni di reinnesto con contributo finanziato dalla Cassa per il Mezzogiorno

Principali risultati conseguiti nel 1980

- Nove acquisizioni sulla propagazione in agrumicoltura
- Nove acquisizioni sul miglioramento genetico di vari agrumi

- Indagine al S.E.M. sul polline dei Citrus e di generi affini
- Risultati di prove comparative quadriennali di concimazione dell'arancio con formulati liquidi, idrosolubili e tradizionali.
- Risultati di un quadriennio di prove di subirrigazione capillare.
- Risultati di 6 anni di prove di irrigazione a goccia.
- Studi sull'influenza del clima sulla qualità e quantità della produzione e illustrazione delle aree agrumicole omogenee della Sicilia, della Calabria, della Basilicata e della Puglia.
- Studi sulla fisiologia della nutrizione del "Tarocco nucellare".
- Studio sull'efficacia delle varie forme azotate in agrumicoltura.
- Risultati di prove di lotta contro vari parassiti animali.
- Studi sulla biologia e sulla fisiologia del "malsecco" del limone.
- Studi sul meccanismo di resistenza del limone al "malsecco".
- Indagini sulle micorrize degli agrumi.

Osservazione e commenti sul programma di attività del 1980 con esplicazione dei risultati scientifici e tecnici più importanti e delle informazioni di maggior rilievo di carattere scientifico ed organizzativo.

Il programma di attività nel 1980 ha subito notevoli ritardi per la non chiara situazione del Consiglio di Amministrazione, nonostante ciò attraverso ostacoli e remore più vari si è potuto concludere alcune ricerche di grande impegno soprattutto nel settore del miglioramento genetico, della tecnica colturale (irrigazione e concimazione) e della lotta antiparassitaria.

Le principali iniziative predisposte o in corso di attuazione nel 1981 sono le stesse del 1980 ed inoltre:

- Nutrizione fosfo-potassica e subirrigazione;
- Potatura meccanica ed agevolata;
- Sperimentazione e ricerca nell'ambito del Piano Agricolo Alimentare (Quadrifoglio) di cui trattasi in seguito;
- Raccolta agevolata.

Osservazioni e commenti sul programma in corso nel 1981:Il programma in corso per il 1981 prevede:

- il proseguo di ricerche singole (portinnesti, cloni vecchi e nuovi, prove comparative vari cloni, sporogenesi e polline, efficacia varie forme azotate, nutrizione minerale ed irrigazione, irrigazione localizzata e forzatura limone, nuovi metodi di irrigazione, micorrize, residui antiparassitari, erbicidi, nematodi, propagazione agrumi, in dagini varietali, ecc.) gruppi finalizzati di ricerca P.A.N., Miglioramento genetico portinnesti, Miglioramento genetico e sanitario Cedro e Bergamotto, sostanza organica e microflora, stato nutritivo bergamotto, fitoregolatori, grandezza di intensità stomatica, lotta contro fitofagi, virus, viroidi e micoplasmi, nuove tecnologie di propagazione agrumi e ricerche singole di nuova impostazione (Nutrizione fosfopotassica e subirrigazione).

A tali temi di ricerca va aggiunta una certa attività straordinaria:

- nell'ambito del piano agricolo alimentare (Quadrifoglio): (Prove di adattamento varietali, costituzione nuove cultivar, livelli nutrizionali arancio, lotta integrata parassiti, prevenzione marciumi frutti agrumi, ecc.);
- di contribuzione del C.N.R. (Reincrocio e mutagenesi limone, meccanizzazione raccolta, aspetti epidermiologi malsecco agrumi);
- della Cassa per il Mezzogiorno (scelte varietali, campi piante madri, esperimenti pratici di lotta al malsecco dei limoni).
- del Programma di riproduzione e distribuzione del materiale di propagazione per i vivaisti e per gli agrumicoltori nell'ambito del Piano di riconversione dell'Agrumicoltura italiana.

Dopo l'insediamento del nuovo Consiglio di Amministrazione una nettissima e molto significativa ripresa caratterizza l'attività scientifica e tecnica.

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

La limitatezza di personale amministrativo e di personale tecnico ed ausiliario, ivi compresi gli operai, rappresenta una gravissima remo

ra alla conduzione del vasto ed indispensabile programma di ricerca e di sperimentazione, che è stato quindi circoscritto, per i limiti su esposti, ad alcuni principali filoni di indagini. D'altra parte l'elevato e crescente costo della manodopera impegna una elevatissima percentuale dei finanziamenti dell'Istituto.

Proposte di fondamentale importanza per la vita e per la funzionalità dell'Istituto stanno nel trasferimento dei laboratori preesistenti nella nuova sede, nel completamento di vari nuovi laboratori, nell'arredamento del salone dei convegni e nell'avvio e nel potenziamento della sezione operativa periferica di Reggio Calabria.

Istituto Sperimentale per la Frutticoltura

L'Istituto Sperimentale per la Frutticoltura, provvede agli studi ed alle ricerche riguardanti la costituzione ed il miglioramento di varietà di piante da frutto e la relativa tecnica di coltivazione secondo le esigenze poste dallo sviluppo della produzione frutticola nel contesto dei mercati interni ed internazionali.

L'Istituto è articolato in quattro sezioni operative centrali e in sezioni operative periferiche in Trento, Forlì e Caserta.

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

L'attività di ricerca dell'Istituto é stata incentrata su alcuni grandi temi allo svolgimento dei quali hanno collaborato tutte le sezioni centrali e periferiche:

- miglioramento genetico delle varietà
- miglioramento genetico dei portinnesti
- studi varietali
- affinamento della tecnica colturale

- affinamento della tecnica vivaistica
- approfondimento della conoscenza della biologia e della fisiologia della fruttificazione.

Le ricerche sul miglioramento genetico delle varietà riguardano la specie melo, pero, pesco, mandorlo e fragola.

Per il melo, gli obiettivi individuati sono la resistenza alla ricchiolatura, lo studio e la costituzione di varietà "spur" a sviluppo contenuto, la resistenza all'oidio e la radicazione per talea. I risultati più interessanti del 1980 sono stati ottenuti sull'Annurca confermando l'individuazione di mutanti con un interessante habitus vegeto-produttivo.

Per il pero è proseguita la ricerca per la costituzione di cultivar resistenti alla Psilla pyri e all'Erwinia amylovora, di cultivar a maturazione estiva e a taglia ridotta. Gli incroci per resistenza all'Erwinia sono parte di un programma europeo al quale partecipano anche la Francia, l'Olanda e l'Inghilterra che si prefigge di affrontare in modo coordinato in Europa il problema del "fire blight".

Tra le selezioni a maturazione precoce ne sono state messe in evidenza due (IP 2517 e IP 2542) particolarmente promettenti. Il miglioramento genetico del pesco (e delle nettarine) è stato incentrato sulla costituzione di cultivar a maturazione medio-tardiva, di cultivar seminane, di cultivar a polpa bianca, di cultivar autoradicanti, di cultivar resistenti all'Oidio e alla bolla e sulla selezione clonale nell'ambito delle cultivar Cardinal, Dixired, Cresthaven, Springcrest.

Il programma più avanzato è quello relativo alle cultivar medio-tardive. Numerose selezioni, sia di pesco che di nettarine,

dell'epoca di maturazione di J.H.Hale e più tardive hanno confermato una notevole validità agronomica in diversi ambienti.

Il miglioramento del mandorlo aveva come obiettivi la fioritura tardiva e l'autofertilità.

I semenzali da incrocio ottenuti negli anni precedenti, hanno iniziato a fruttificare ed è stato possibile effettuare la prima severa selezione per il carattere fioritura tardiva. Sono stati eseguiti numerosi nuovi incroci utilizzando genitori a fioritura tardiva e autofertili (Tuono, Genco, Filippo Ceo, Texas, Ferragnes, Ferraduel).

Il miglioramento genetico della fragola è un programma coordinato con gli Istituti di Coltivazioni Arboree e di Patologia Vegetale dell'Università di Bologna ed usufruisce di un contributo della Regione Emilia-Romagna.

L'obiettivo principale è la costituzione di cultivar resistenti al Verticilium e alla Phytophthora. I saggi di resistenza sono fatti dall'Istituto di Patologia Vegetale di Bologna. La selezione 74.2.3. derivata dall'incrocio S. Pantagruella x Md US 3816 è risultata di notevole interesse coltivata sotto serra.

Il miglioramento genetico dei portinnesti è incentrato sulla ricerca di portinnesti per le drupacee, in particolare per il pesco: nanizzanti, resistenti all'asfissia radicale, al calcare e ai nematodi. Due programmi per il pero e per il castagno hanno l'obiettivo della ricerca di portinnesti nanizzanti.

Nel 1980 si sono potute eseguire le prime prove di innesto per lo studio della compatibilità e di radicazione per talea delle numerose selezioni ottenute. Nell'ambito di popolazioni di pesco sono stati individuati anche alcuni semenzali che sembrano possedere una eccellente resistenza ai nematodi sia galligeni che non galligeni.

Il miglioramento genetico del nocciolo é incentrato sulla selezione clonale della Tondà di Giffoni e sulla libera impollinazione della stessa Tonda di Giffoni, della Tonda Romana, della S. Giovanni e della Tonda Bianca. La ricerca é appena agli inizi e potrà concludersi solo fra diversi anni di osservazioni. Si é, invece, concluso lo studio sull'impiego di radiazioni ionizzanti per indurre mutazioni non pollonifere nella cultivar Tonda di Giffoni. Nessun risultato utile é stato ottenuto.

Gli studi varietali inseriti nell'attività ordinaria, integrati da quelli finanziati dal P.A.N., interessano praticamente tutte le specie frutticole coltivate nel nostro Paese. Nel 1980 é stata pubblicata, a cura di tutte le Sezioni e di quasi tutti i ricercatori, una lista delle varietà consigliate che rappresenta la sintesi di molti anni di studi in questo settore. L'iniziativa ha avuto un grande successo a conforto della validità delle scelte delle linee di ricerca dell'Istituto.

E' proseguito lo studio sulla differenziazione e la longevità del sacco embrionale delle cultivar di melo Granny Smith, Granni Smith Spur e Annurca e sull'Actinidia.

Si é completato lo studio sulla biologia fiorale dell'Annurca. Si é messo in evidenza che i migliori impollinatori di questa cultivar sono la Sergente e l'Imperatore.

La ricerca sull'influenza dei fattori climatici sulla fenologia e sulla produttività é proseguita su albicocco, pesco e susino. Il risultato di maggiore interesse é la evidenziazione di notevoli carenze e diversità nelle metodologie seguite dai diversi ricercatori italiani e stranieri per il rilievo dei dati e la loro interpretazione. Per fare un primo passo verso la soluzione del problema l'Istituto Sperimentale per la Frutticoltura, in collaborazione con l'Istituto di Fisica dell'Atmosfera del C.N.R., si é fatto carico della organizzazione di una tavola rotonda sul tema che si terrà nel 1981, a Roma.

Si sono concluse le prove sull'applicazione dell'irrigazione termoregolata sul melo con l'acquisizione del risultato che é possibile ritardare l'epoca di fioritura di circa 8-12 giorni.

L'inconveniente maggiore di questa tecnica é l'imbibizione del terreno che nei suoli piú pesanti può essere causa di seri inconvenienti agronomici.

Le prove di fitoregolatori su pero e su melo si sono concluse, mentre proseguono quelle sul ciliegio. I risultati delle ricerche sul pero sono stati presentati al Convegno sulla coltura del pero che si é tenuto a Ferrara nel dicembre 1980.

E' stata dimostrata la notevole efficacia del Cycocel sia per contenere lo sviluppo delle piante che per favorire l'allegagione. Sul melo il miglior brathizzante si é confermato l'Alar. E' stata messa in evidenza l'influenza negativa di questo fitoregolatore sulla pezzatura dei frutti.

Le ricerche sul ciliegio, con applicazioni di Alar, sono continuate per verificare la possibilità di interrompere i trattamenti senza perdere il vantaggio acquisito della riduzione delle dimensioni delle piante.

Sono proseguite le ricerche sulla propagazione in vitro della fragola sia dal punto di vista del miglioramento della tecnica di moltiplicazione che dal punto di vista del comportamento agronomico delle piante micropropagate a confronto con le piante propagate tradizionalmente.

E' stata messa in evidenza una attitudine proliferativa superiore nelle piante micropropagate rispetto a quelle tradizionali che comporta un adeguamento della tecnica di coltivazione.

Si é avviato uno studio sulla rigenerazione da antere di piante di fragola e di altri fruttiferi allo scopo di ottenere inizialmente piante aploidi e successivamente, per duplicazione del corredo cromosomico, piante diploidi omozigoti.

Per la fragola la tecnica é a buon punto, mentre maggiori difficoltà si incontrano nel melo. Queste ultime ricerche sono in collaborazione con il Laboratorio Agricoltura del C.N.E.N..

Gli studi sulla radicazione delle piante per talea, legnosa ed erbacea, sono proseguiti anche nel 1980.

E' stato riconfermato che una delle maggiori difficoltà dell'applicazione pratica della tecnica di radicazione in cassone é il trapianto in pieno campo.

E' proseguita anche l'indagine varietale sulla radicazione del melo per individuare genitori per il carattere "facilità di

autoradicazione" in collaborazione con l'Istituto di Coltivazione Arborea dell'Università di Milano.

Lo studio sull'innesto della cultivar Annurca si è concluso nessuna differenza di comportamento agronomico tra i vari tipi di innesto posti a confronto è stata messa in evidenza.

La stanchezza del terreno coltivato a pescheto è dovuta, presumibilmente, ai nematodi.

Per chiarire nel modo più obiettivo il ruolo di questi parassiti è stata impostata una prova, che continuerà nel 1981, che ha messo a confronto terreno vergine e terreno stanco con presenza e assenza di nematodi. Per fare ciò, in diverse vasche di vegetazione, sono state coltivate più specie vegetali inoculate con nematodi per procurare una infestazione in assenza di piante di pesco e contemporaneamente si coltiva il pesco in assenza dei parassiti.

E' proseguito, in collaborazione con l'Istituto di Entomologia dell'Università di Padova, il programma di ricerche sulla lotta integrata guidata del melo.

Le prove sui portinnesti riguardano le principali specie frutticole e sono dislocate presso le varie sezioni periferiche e la sede centrale. I primi risultati di tre prove di portinnesti del pesco sono stati presentati al Convegno peschicolo di Ravenna; il pesco-mandorlo GF 677 si è rivelato tra i portinnesti nuovi il più interessante per produttività e affinità, tra i susini il GF 43 si è dimostrato superiore sia al Damasco 1869 che al S. Giuliano 655-2.

Le prove di irrigazione cominciano a dare i primi risultati concreti: il sistema a goccia, applicato sul pesco in Pianura Padana ha dato ottimi risultati agronomici, senza accentuare il problema dei marciumi dei frutti nella fase di commercializzazione.

I risultati di una prova di diversa densità d'impianto del nocciolo sono stati presentati a Caserta al Convegno sulle spe-

cie a frutto secco. E' stata messa in evidenza la eccessiva larghezza delle distanze d'impianto nella maggior parte dei nocciolieti del Lazio.

Sono proseguite le osservazioni sulle prove analoghe di melo, pesco e nettarine.

Le prove di potatura meccanica dell'albicocco si sono concluse nel 1980. Sono stati confermati i positivi risultati, ottenuti anche da altri ricercatori su altre specie, sull'uso della potatura meccanica in verde per controllare l'altezza delle piante e l'espansione nell'interfilare delle piante allevate a siepe.

E' proseguito lo studio di nuove forme di allevamento del pesco e del melo atte alla potatura e alla raccolta meccanica. Le piante sono ora nella fase di allevamento che sarà perfezionato nel 1981.

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

Il tema di fondo dell'attività di ricerca dell'Istituto Sperimentale per la Frutticoltura, che quest'anno si è voluto meglio evidenziare, è quello del controllo dello sviluppo delle piante per ridurre i costi di produzione.

Gli altri temi seguiti e che, in misura più o meno grande, contribuiscono al raggiungimento dell'obiettivo principale sono quelli già annunciati nel programma 1980:

- miglioramento genetico delle varietà
- miglioramento genetico dei portinnesti
- studi varietali
- affinamento della tecnica colturale
- affinamento della tecnica vivaistica
- approfondimento della conoscenza della biologia e della fisiologia della fruttificazione.

Allo studio di questi temi collaborano ovviamente tutte le sezioni centrali e periferiche e alla loro realizzazione concorrono tutti i finanziamenti ordinari e straordinari del MAF e degli altri Istituti.

Le ricerche sul miglioramento genetico delle varietà, riguardano le specie melo, pero, pesco, mandorlo e fragola.

Per il melo gli obiettivi individuati sono la resistenza alla ticchiolatura, lo studio e la costituzione di varietà "spur", a sviluppo contenuto, la resistenza all'oidio e la radicazione per talea. I risultati più interessanti del 1980 sono stati ottenuti sull'Anjou, alcuni mutanti "compatti" della quale hanno iniziato a produrre confermando un interessante habitus vegeto-produttivo.

Nel 1981 le ricerche proseguiranno con gli stessi obiettivi e si prevede di concludere l'indagine sulla frequenza delle regressioni delle cultivar spur.

Per il pero è proseguita la ricerca per la costituzione di cultivar resistenti alla Psilla pyri e all'Erwinia amylovora, di cultivar a maturazione estiva e a taglia ridotta. Il programma ha tempi molto lunghi e proseguirà nel 1981 con le stesse finalità. Gli incroci per resistenza all'Erwinia sono parte di un programma europeo al quale partecipano anche la Francia, l'Olanda e l'Inghilterra che si prefigge di affrontare in modo coordinato in Europa il problema del "fire blight".

Tra le selezioni a maturazione precoce ne sono state messe in evidenza due (IP 2517 e IP 2542) particolarmente promettenti. Il miglioramento genetico del pesco (e delle nettarine) è incentrato sulla costituzione di cultivar a maturazione medio-tardiva, di cultivar seminane, di cultivar a polpa bianca, di cultivar autoradicianti, di cultivar resistenti all'Oidio e alla bolla e sulla sele-

zione clonale nell'ambito delle cultivar Cardinal, Dixired, Cresthaven, Springcrest.

Il programma più avanzato è quello relativo alle cultivar medio-tardive. Numerose selezioni, sia di pesco che di nettarine, dell'epoca di maturazione di J.H.Hale e più tardive stanno confermando una notevole validità agronomica in diversi ambienti. Nel 1981 è possibile che alcune di queste siano introdotte come varietà. Il programma proseguirà secondo le linee tracciate, ma con particolare riguardo alle cultivar seminane.

Il miglioramento del mandorlo ha per obiettivi la fioritura tardiva e l'autofertilità.

I semenzali da incrocio ottenuti negli anni precedenti hanno iniziato a fruttificare ed è stato possibile effettuare la prima severa selezione per il carattere fioritura tardiva. Sono stati eseguiti numerosi nuovi incroci utilizzando genitori a fioritura tardiva e autofertili. Nel 1981 il programma proseguirà secondo la stessa linea di lavoro.

Il miglioramento genetico della fragola è un programma coordinato con gli Istituti di Coltivazioni Arboree e di Patologia Vegetale dell'Università di Bologna ed usufruisce di un contributo della Regione Emilia-Romagna.

L'obiettivo principale è la costituzione di cultivar resistenti al Verticilium e alla Phytophthora. I saggi di resistenza sono fatti dall'Istituto di Patologia Vegetale di Bologna. La selezione 74.2.3 derivata dall'incrocio S.Pantagruella x Md US 3816 è risultata di notevole interesse coltivata sotto serra. Anche questo programma è poliennale e proseguirà nel 1981 con gli stessi obiettivi.

Il miglioramento genetico dei portinnesti è incentrato sulla ricerca di portinnesti per le drupacee, ed in particolare per il pesco, nanizzanti^e resistenti all'asfissia radicale, al calcare e ai nematodi. Due programmi per il pero e per il castagno hanno l'obiettivo della ricerca di portinnesti nanizzanti.

Nel 1980 si sono potute eseguire le prime prove di innesto per lo studio della compatibilità e di radicazione per talea delle numerose selezioni ottenute. Nell'ambito di popolazioni di pesco sono stati individuati anche alcuni individui che sembrano possedere una eccellente resistenza ai nematodi sia galligeni che non galligeni.

E' questa una ricerca dai tempi particolarmente lunghi e nel 1981 verrà continuata con la stessa metodologia.

Il miglioramento genetico del nocciolo é incentrato sulla selezione clonale della Tonda di Giffoni e sulla libera impollinazione della stessa Tonda di Giffoni, della Tonda Romana, S. Giovanni e Tonda Bianca. La ricerca é appena agli inizi e potrà concludersi solo fra diversi anni di osservazioni. Si é, invece, concluso lo studio sull'impiego di radiazioni ionizzanti per indurre mutazioni non pollonifere nella cultivar Tonda Giffoni. Nessun risultato utile é stato ottenuto.

Gli studi varietali costituiscono di per se un "gruppo finalizzato di ricerca", e, come si é già ricordato nella premessa, occupano una parte importante dell'attività dell'Istituto. Gli studi varietali inseriti nell'attività ordinaria, integrati da quelli finanziati dal P.A.N., interessano praticamente tutte le specie frutticole coltivate nel nostro Paese. Nel 1980 é stata pubblicata, a cura di tutte le Sezioni e di quasi tutti i ricercatori, una lista delle varietà consigliate che rappresenta la sintesi di molti anni di studi in questo settore. L'iniziativa ha avuto un grande successo a conforto della validità delle scelte delle linee di ricerca dell'Istituto.

Gli studi proseguiranno con l'introduzione delle numerose nuove cultivar ottenute soprattutto negli Stati Uniti.

E' proseguito lo studio sulla differenziazione e la longevità del sacco embrionale delle cultivar di melo Granny Smith, Granny

Smith Spur e Annurca e sull'Actinidia. Nel 1981 si prevede di completare la preparazione dei vetrini per l'esame istologico.

Si é completato, invece, lo studio sulla biologia fiorale dell'Annurca. Si é messo in evidenza che i migliori impollinatori di questa cultivar sono la Sergente e l'Imperatore.

La ricerca sull'influenza dei fattori climatici sulla fenologia e sulla produttività é proseguita su albicocco, ^{e su mela} su pesco. Il risultato di maggiore interesse é la evidenziazione di notevoli carenze e diversità nelle metodologie seguite dai diversi ricercatori italiani e stranieri per il rilievo dei dati e la loro interpretazione. Per fare un primo passo verso la soluzione del problema l'Istituto Sperimentale per la Frutticoltura, in collaborazione con l'Istituto di Fisica dell'Atmosfera del C.N.R., si é fatto carico della organizzazione di una tavola rotonda sul tema

Si sono concluse le prove sull'applicazione dell'irrigazione termoregolata sul melo con l'acquisizione del risultato che é possibile ritardare l'epoca di fioritura di circa 8-12 giorni.

Nel 1981 proseguiranno le ricerche sul pesco e sull'albicocco ed un primo contributo sarà presentato al Convegno internazionale sull'albicocco di Bucarest.

L'inconveniente maggiore di questa tecnica é l'imbibizione del terreno che nei suoli più pesanti può essere causa di seri inconvenienti agronomici.

di fitoregolatori

Le prove su pero e su melo si sono concluse, mentre proseguono quelle sul ciliegio. I risultati delle ricerche sul pero saranno presentate al Convegno sulla coltura del pero che si terrà a Ferrara nel dicembre 1980.

E' stata dimostrata la notevole efficacia del Cycocel sia per contenere lo sviluppo delle piante che per favorire l'allegagione. Sul melo il miglior brachizzante si é confermato l'Alar. E' stato

messq in evidenza l'influenza negativa di questo fitoregolatore sulla pezzatura dei frutti.

Le ricerche sul ciliegio, con applicazioni di Alar, continueranno anche nel 1981 per verificare la possibilità di interrompere i trattamenti senza perdere il vantaggio acquisito della riduzione delle dimensioni delle piante.

La propagazione in vitro della fragola continua ad essere studiata sia dal punto di vista del miglioramento della tecnica di moltiplicazione che dal punto di vista del comportamento agronomico delle piante micropropagate a confronto con le piante propagate tradizionalmente.

E' stata messa in evidenza una attitudine proliferativa superiore nelle piante micropropagate rispetto a quelle tradizionali che comporta un adeguamento della tecnica di coltivazione.

Si é avviato uno studio sulla rigenerazione da antere di piante di fragola e di altri fruttiferi allo scopo di ottenere inizialmente piante aploidi e successivamente, per duplicazione del corredo cromosomico, piante diploidi omozigoti.

Per la fragola la tecnica é a buon punto, mentre maggiori difficoltà si incontrato nel melo. Queste ultime ricerche sono in collaborazione con il Laboratorio Agricoltura del C.N.E.N..

Gli studi sulla radicazione delle piante per talea, legnosa ed erbacea, sono proseguiti anche nel 1980 e continueranno anche nel 1981.

Riconfermato, anche nell'anno in corso, che una delle maggiori difficoltà dell'applicazione pratica della tecnica di radicazione in cassone é il trapianto in pieno campo, si affronterà lo studio della possibilità di mettere direttamente in campo le talee da radicare.

Proseguirà anche l'indagine varietale sulla radicazione del melo per individuare genitori per il carattere "facilità di auto-

radicazione". Si approfondirà la ricerca sulla correlazione tra fabbisogno in freddo e radicazione, evidenziata in pesco e albicocco

Lo studio sull'innesto della cultivar Annurca si è concluso; nessuna differenza di comportamento agronomico tra i vari tipi di innesto posti a confronto è stata messa in evidenza.

Lo studio sul noce proseguirà anche nel 1981 per cercare di superare le attuali grosse difficoltà d'innesto di questa specie.

La stanchezza del terreno coltivato a pescheto è dovuta, presumibilmente, ai nematodi.

Per chiarire nel modo più obiettivo il ruolo di questi parassiti è stata impostata una prova, che continuerà nel 1981, che prevede di mettere a confronto terreno vergine e terreno stanco con presenza e assenza di nematodi. Per fare ciò, in diverse vasche di vegetazione, sono coltivate più specie vegetali inaculate con nematodi per procurare una infestazione in assenza di piante di pesco e contemporaneamente si coltiva il pesco in assenza dei parassiti.

E' proseguito, in collaborazione con l'Istituto di Entomologia dell'Università di Padova, il programma di ricerche sulla lotta integrata e guidata del melo. Le osservazioni finora condotte saranno approfondite ulteriormente al fine di individuare gli eventuali meccanismi o le barriere morfologiche che si oppongono in certe cultivar all'insediamento di alcuni fitofagi. Saranno, inoltre, iniziate prove di controllo della Falena con prodotti non insetticidi.

Le prove sui portinnesti riguardano le principali specie frutticole e sono dislocate presso le varie sezioni periferiche e la sede centrale. I primi risultati di tre prove di portinnesti del pesco sono stati presentati al Convegno peschicolo di Ravenna; il pesco-mandorlo GF 677 si è rivelato tra i portinnesti nuovi il più interessante per produttività e affinità, tra i suoi il GF 43 si è dimostrato superiore sia al Damasco 1869 che al S. Giuliano 655-2.

Tutte le prove proseguiranno nel 1981.

Le prove di irrigazione cominciano a dare i primi risultati concreti: il sistema a goccia, applicato sul pesco in Pianura Padana ha dato ottimi risultati agronomici, ma ha accentuato il problema dei marciumi dei frutti nella fase di commercializzazione. Le prove proseguiranno con la stessa metodologia anche nel 1981.

I risultati di una prova di diversa densità d'impianto del nocciolo sono stati presentati a Caserta al Convegno sulle specie a frutto secco. E' stata messa in evidenza la eccessiva larghezza delle distanze d'impianto nella maggior parte dei noccioli del Lazio. Una nuova prova sarà avviata per verificare la possibilità di aumentare la densità d'impianto fino a 1000 piante per ettaro. Proseguono le osservazioni sulle prove analoghe del melo, pesco e nettarine.

Le prove di potatura meccanica dell'albicocco si sono concluse nel 1980. Sono stati confermati i positivi risultati ottenuti anche da altri ricercatori ^{su altre specie} sull'uso della potatura meccanica in verde per controllare l'altezza delle piante e l'espansione nell'interfilare delle piante allevate a sicpe.

Prosegue lo studio di nuove forme di allevamento del pesco, del melo e, dal 1981, anche del lampone atte alla raccolta meccanica. Le piante sono ora nella fase di allevamento che sarà perfezionato nel 1981.

Sulle piante di pesco e di melo allevate a V per la raccolta meccanica saranno condotte anche prove di potatura meccanica.

- 4) La dotazione di personale e di aziende sperimentali é abbastanza equilibrata tra le varie Sezioni, come appare dalla tabella n.1, e ha consentito di svolgere l'attività programmata.

Limiti all'incremento dell'attività sperimentale sono costituiti dalla incompletezza degli organici soprattutto de-

gli sperimentatori, dalla inadeguatezza degli organici delle altre categorie, dalla inadeguatezza di certe strutture (aziende sperimentali di dimensioni insufficienti, laboratori delle Sezioni di Trento e Caserta molto carenti) e di certe attrezzature (mezzi di trasporto molto vecchi, attrezzature aziendali e di laboratorio carenti per numero e obsolescenza tecnica, carenze di documentazione bibliografica).

Istituto Sperimentale per la Selvicoltura

L'Istituto Sperimentale per la Selvicoltura è incaricato di svolgere studi e ricerche in materia di ecologia forestale, genetica, rimboschimenti, trattamento dei boschi, arboricoltura da legno, ricostituzione dei boschi deteriorati, difesa dei boschi dalle avversità.

Complessivamente l'Istituto ha avuto assegnazioni di lire 452.000.000.= per funzionamento e lire 76.000.000.= per acquisto di attrezzature e di animali.

Sono proseguite le attività nel campo della genetica forestale applicata, con particolare riguardo all'approvvigionamento di materiale di moltiplicazione selezionato e alle indagini sulle provenienze di numerose specie forestali. Di particolare interesse le ricerche sulla selezione di castagno da legno.

Le ricerche sul trattamento dei boschi riguardano fra l'altro gli interventi nei rimboschimenti di recente realizzazione ed in primo luogo i diradamenti. Sono state ulteriormente sviluppate le ricerche sulle abetine della Calabria e del Molise e le indagini e prove sulla valorizzazione dei cedui, sia per conversione in fustaia, sia per utilizzazione industriale integrata anche a scopo energetico.

Le ricerche sulle specie a rapido accrescimento sono state sviluppate sia con l'inventario di parcelle sperimentali e di impianti pilota di specie esotiche, sia per il trattamento delle specie principali fra cui in primo luogo douglasia.

E' stata iniziata una ricerca coordinata con diversi istituti universitari sulle possibilità di sviluppare il pascolo ovino in foresta, con lo scopo principale di ridurre il pericolo di incendio.

Il problema della prevenzione degli incendi è oggetto di diverse indagini, mentre altre ricerche riguardano la ricostituzione dei boschi percorsi dal fuoco.

3) Il programma di attività per il 1961 prevede la prosecuzione delle ricerche in corso. Nel quadro di programmi speciali verranno sviluppate le ricerche sul trattamento dei giovani rimboschimenti, sulla meccanizzazione dei viavai forestali, sulla costituzione di arboreti da seme ed in particolare le ricerche sul pascolo in foresta.

Come già segnalato nell'anno precedente, l'attività di ricerca è limitata dalla carenza di personale scientifico e tecnico, nonché da numerose limitazioni burocratiche che ostacolano notevolmente l'utilizzazione dei finanziamenti.

4) Oltre alla scarsità di personale, si conferma la carenza di strutture dell'Istituto, sia per la sede centrale che per le sezioni periferiche di San Pietro Avellana e Coenza.

Si fa rilevare nuovamente la necessità di un efficace coordinamento delle attività svolte nel settore forestale dai diversi organismi ed enti di ricerca.

Istituto Sperimentale per l'Assestamento Forestale e per l'Agricoltura

L'Istituto è articolato in tre sezioni operative centrali: a) assestamento e utilizzazione forestale; b) biometria forestale e dendrometria; c) apicoltura.

Provvede agli studi e alle ricerche riguardanti la determinazione della massa legnosa e dell'accrescimento dei boschi, la loro gestione e utilizzazione, nonché la coltivazione, gestione e utilizzazione dei pascoli montani, con l'intento, in entrambe i casi, di esaltare le funzioni attitudinali: produttive, protettive, turistico ricreative e naturalistiche, con conseguenti benefici di natura fisica, economica e sociale.

Attività ordinaria.

Con riferimento ai vari punti formalizzati nel programma dell'anno 1980, si riferisce sullo stato delle singole ricerche e sui risultati conseguiti.

- Sperimentazione sulla coltivazione delle piante officinali in ambiente alpino.

Visto il crescente interesse per le piante officinali coltivabili in montagna, al fine di poter dare alle aziende interessate indicazioni utili per la loro coltivazione, nel corso del 1980 è stata provata l'acclimatazione di una ventina di specie nel piano montano inferiore e si è impostata la ricerca su alcune specie alpine.

- Indagine sullo stato dell'assestamento forestale in Italia e sulle possibilità produttive della superficie sottoposta a pianificazione.

Questo studio è stato messo in atto per poter tenere costantemente aggiornati i parametri stereoauxometrici che caratterizzano le nostre risorse forestali e per poter conoscere le potenzialità produttive delle superfici sottoposte ad assestamento. Un primo contributo dell'indagine fino alla fine del 1979 è pubblicato nel Vol. VII degli annali di questo Istituto. Nel corso del 1980 si è prov-

veduto allo studio e alla preparazione di una nuova scheda per la raccolta dei dati necessari alla prosecuzione dell'indagine.

- Studio metodologico e costruzione di tariffe di cubatura delle più importanti specie forestali italiane.

Con questa ricerca si vuole fornire, per le più importanti specie dei boschi italiani, un insieme di sistemi tariffari capaci di coprire con un ventaglio di valori opportunamente differenziati l'intero territorio nazionale o parte rilevante del medesimo. Un primo lavoro relativo all'abete rosso dell'arco alpino è già pubblicato nel Vol. VII degli Annali. Nel corso del 1980 si è dato inizio alla raccolta dei dati necessari alla costruzione delle tariffe del faggio valevoli su tutto il territorio nazionale. La ricerca continua anche nell'anno in corso.

- Variazioni di massa e di valore in funzione dell'età dei soprassuoli boschivi prevalentemente coetanei a dominanza di Picea al fine della scelta del turno più conveniente.

Nel corso del 1980 è stata effettuata l'analisi delle distribuzioni diametriche tipo alle diverse età e con la buona stagione saranno ripresi i lavori di campagna per ricavare elementi informativi per continuare e concludere possibilmente l'indagine alla fine del 1981.

- Interpretazione matematica della forma del fusto di alcune specie di resinose come nuovo strumento di costruzione di tavole stereometriche delle aliquote assortimentali.

Nel corso del 1980 è stato esaminato da un punto di vista matematico il profilo del fusto di abete rosso del Centro Cadore impiegando diversi modelli perequativi. Con l'ausilio del modello prescelto sono state poi costruite tavole di cubatura di nuova concezione per il volume totale e per i volumi assortimentali in conformità ai criteri di assortimentazione adottati per il Centro Cadore. La ricerca sarà continuata anche nell'anno in corso e verrà studiato l'abete bianco.

- Studio sulle variazioni di massa in giovani popolamenti di Picea ed altre specie forestali provenienti da impianto.

Il lavoro ha interessato il pino strobo e il larice giapponese, cioè le uniche due specie che è stato possibile prendere in considerazione, ed i risultati sono in corso di elaborazione. Non si ritiene tutavia di estendere lo studio ad altre specie.

- Prove di decespugliamento sui pascoli appenninici e verifica su vasta scala di tecniche di diserbo (Pescocostanzo - L'Aquila)

Le prove di decespugliamento con prodotti chimici fino ad ora eseguite non hanno dato risultati soddisfacenti. La prova di diserbo su vasta scala, rinviata nello scorso anno per mancanza di finanziamento in tempo utile, è programmata per l'anno in corso.

- Selezione e moltiplicazione di ecotipi di foraggiere alpine.

Nel corso del 1980 si è continuato il lavoro di reperimento degli ecotipi atti al miglioramento dei pascoli alpini e si sono continuati i lavori di allevamento in quelli già presi in esame negli anni precedenti.

- Studio geopedologico preliminare degli altipiani di Lavarone e Folgaria (Prov. di Trento) e dell'Alta Valle del Fiume Velino (Prov. di Rieti).

Questo studio è stato abbandonato in quanto è stato trasferito ad altra sede lo sperimentatore addetto, che poi peraltro si è dimesso.

- Studio dei rapporti fra tipologia e produttività dei pascoli e caratteri pedologici.

Lo studio non sarà portato a termine nella sua forma prevista in quanto è venuto a mancare lo sperimentatore addetto alla parte pedologica. La ricerca tuttavia sarà portata avanti non facendo più specifico riferimento alla componente pedologica.

Attività straordinaria.

Assestamento e dendrometria.

Per quanto riguarda le ricerche finanziate con la Legge "Quadrifoglio" 1, attività eseguita e in atto concerne i seguenti argomenti:

- Studio sull'incremento diametrico stagionale di alcune delle più importanti specie forestali che popolano i boschi italiani.

Il lavoro realizzato sulla base di una ricerca sperimentale condotta su vasta scala, mette in evidenza i ritmi di accrescimento diametrico stagionale di alcune delle principali specie forestali che popolano i boschi italiani ed è stato pubblicato nel Vol. VII degli Annali dell'Istituto. Poiché tali manifestazioni risultano legate ai processi biologici delle varie specie e alle loro esigenze vitali, possono fornire utili elementi, non solo ai fini di una migliore co-

noscenza del processo puramente incrementale ma altresì per acquisire opportuni suggerimenti volti a favorire una selvicoltura sempre più efficiente e produttiva.

- Studi comparativi sui metodi intesi alla determinazione della massa legnosa dei popolamenti forestali al fine di ridurre le spese di inventario.

Sono state rilevate circa 300 aree di saggio circolari con l'impiego del cavalletto codificatore e circa 200 aree con il relascopio, i dati sono stati decodificati automaticamente con l'ausilio del calcolatore, è in corso il calcolo dei parametri a livello di strato i cui valori saranno messi a confronto con quelli derivanti dai rilievi tassatori eseguiti in occasione della revisione del piano economico della foresta presa in esame.

- Studio sulla costruzione di una tavola stereometrica e di una tavola alsometrica del pino d'Aleppo valevoli su tutto il territorio nazionale.

Nel corso del 1980 si è dato avvio alla ricerca e si sono raccolti in buona parte i dati di campagna necessari alla stesura del lavoro; con la buona stagione saranno ripresi i lavori di campagna per portare a termine il lavoro.

Alpicoltura.

Il lavoro finanziato con il primo piano zootecnico condotto sulle malghe della Val Rendena e pubblicato nel Vol. VII degli Annali con il titolo: "proposta metodologica per la pianificazione dei pascoli alpini", inquadra dal punto di vista socio-economico, geografico e fitosociologico i pascoli di una vallata alpina. Gli autori propongono e mettono in atto una metodologia di indagine per una razionale pianificazione dei pascoli alpini.

Per quanto riguarda il secondo piano zootecnico:

- Ricerche sui pascoli della Val di Non.

Nel corso del 1980, si è ripetuta modificandola la prova che sembra poter trovare una reale applicazione nel miglioramento dei rardeti e cioè: essiccazione della cotica, erpicatura, trascmina e successiva erpicatura e rullatura. Nell'anno in corso si potranno valutare meglio i risultati ottenuti.

Per quanto riguarda la prova di concimazione fattoriale si sono raccolti i dati di produzione del II anno e si è provveduto a far analizzare i campioni raccolti al fine di poterli poi valutare.

- Prove di coltivazione comparativa di ibridi di mais e di graminacee foraggere in coltura monofita a circa 1.000 m.s.l.m..

La prova è stata portata a termine. I dati raccolti sono in corso di elaborazione e presto saremo in possesso dei valori indispensabili per poter trarre le dovute deduzioni.

Assestamento e Alpicoltura

- Studio sulla vegetazione boschiva e pascoliva della Val d'Ega (BZ) con tecniche di remote sensing.

Fino ad ora si è provveduto alla interpretazione di aereofotogrammi e successivo controllo con sistematici rilievi a terra. La ricerca continuerà nell'anno in corso e sarà portata a termine probabilmente nel 1982.

Progetto finalizzato "Pianta officinali".

Nel corso del passato anno si è dato inizio al progetto finalizzato del MAF su alcune specie officinali, del quale progetto questo Istituto è coordinatore. Si sono iniziati i relativi lavori e si è provveduto ad acquistare le attrezzature necessarie alla conduzione dello studio.

Al progetto partecipano, oltre a questo Istituto, le seguenti unità operative:

Istituto di Botanica dell'Università dell'Aquila, Istituto di Agronomia e coltivazioni erbacee dell'Università di Bari, Istituto di agronomia e coltivazione erbacee dell'Università di Firenze, Istituto di Meccanica agraria dell'Università di Firenze, Istituto di botanica farmaceutica dell'Università di Sassari, Consorzio Comule Parmensi (Parma).

Le specie per ora prese in considerazione sono: *Crocus sativus*, *Gentiana lutea*, *Lavandula* sp. e *Salvia officinalis*.

Attività collaterali.

Dopo la pubblicazione del I e II volume delle "tavole stereometriche ed alometriche costruite per i boschi italiani", l'Istituto ha ritenuto utile dare continuità e conferire maggior completezza alla rassegna iniziata nel 1970 raccogliendo e commentando anche le tavole venute alla luce più recentemente e non reperite in precedenza con il Vol. VI degli Annali (n. 3° speciale) pubblicato nello scorso

Il lavoro comprende ora anche indicazioni sull'impiego delle tavole e costituisce quindi un completamento di quelli precedenti e risponde altresì al criterio di tenere costantemente aggiornata la raccolta che, per la grande quantità di informazioni elaborate che contiene, si è rivelata di notevole interesse tanto nel settore sperimentale quanto in quello operativo.

Inoltre alla fine del 1980 è stato altresì pubblicato il Vol. VII degli Annali contenente i risultati dell'attività sperimentale portati a compimento fino ad ora ed opportunamente elaborati. Lo stesso riguarda i seguenti lavori:

- 1) Studio sull'incremento diametrico stagionale di alcune delle più importanti specie forestali che popolano i boschi italiani.
- 2) Sistema di tariffe di eubatura dell'abete rosso dell'arco alpino.
- 3) Interpretazione matematica del fenomeno formale nell'abete rosso del Centro Cadore. Cenni sulle possibilità applicative delle funzioni di forma al problema della quantificazione del volume e delle aliquote assortimentali.
- 4) Indagine sullo stato dell'assestamento forestale in Italia con alcune considerazioni.
- 5) Prove sperimentali di fertilizzazione sull'Alpe di Pampeago (Trento).
- 6) Proposta metodologica per la pianificazione dei pascoli alpini (Val Rendena, Trento).
- 7) Prove colturali di piante officinali nel Trentino (Triennio 1977-79).

Osservazioni e commenti sul programma di attività del 1980.

Nel corso del 1980, malgrado la carenza del personale sopra lamentata, si è cercato di compiere il massimo sforzo al fine di perseguire concrete finalità produttive previste nel programma predisposto. Tale programma è stato portato avanti cercando soprattutto di concentrare lo sforzo sui temi miranti a fornire indicazioni utili all'attività operativa.

Si è tenuta presente anzitutto la necessità di predisporre strumenti atti a facilitare la migliore conoscenza delle risorse e delle caratteristiche dei boschi e dei pascoli che rappresentano elementi insostituibili per l'impostazione di una sana e proficua programmazione produttiva.

E' stata data priorità, nel campo della dendrometria e dell'assestamento forestale, alle ricerche i cui risultati si concretizzano in strumenti necessari per poter definire e conseguire attraverso una razionale gestione lo stato normale dei boschi e conseguentemente esaltare la produzione sia dal lato qualitativo che quantitativo. I risultati che da tali ricerche si sono ottenuti o si spera di conseguire nel settore forestale dovrebbero facilitare la intensificazione della pianificazione forestale intesa a migliorare le caratteristiche dei soprassuoli boschivi e ad incrementare conseguentemente e notevolmente la produzione legnosa nazionale e la capacità del bosco di assolvere alle sue funzioni di difesa del suolo e a tutte le altre di ordine sociale in generale, comprese quelle turistico-ricreative e naturalistiche. Per conseguire tali finalità si è cercato di concentrare e polarizzare l'attività dell'Istituto, date le scarse forze operative di cui dispone, sulla risoluzione di pochi ma determinanti e significativi problemi.

Si è trattato, nel campo forestale, di portare avanti due filoni o gruppi di ricerca:

a) l'uno afferente l'approntamento di tariffe di cubatura delle più importanti specie legnose dei nostri boschi, applicabili in tutto il territorio nazionale o almeno su vaste superfici. Il lavoro che durerà alcuni anni, è stato già concluso per l'abete rosso.

A questa branca della ricerca può essere collegato lo studio sul profilo della forma arborea di popolamenti forestali inteso a discriminare a mezzo di appositi modelli matematici i vari assortimenti legnosi ricavabili dalle utilizzazioni forestali al fine di facilitare la stima dei soprassuoli e la risoluzione di importanti problemi di economia forestale, il cui primo contributo riguardante l'abete rosso del Centro Cadore è stato già concluso.

b) L'altro riguardante la formulazione di idonee metodologie campionarie intese a determinare senza eccessivo dispendio, nei nostri popolamenti forestali, la provvigione legnosa riscontrabile e gli altri elementi occorrenti per l'approntamento dei piani economici, cioè dei mezzi di programmazione operativa per le aziende forestali.

I suddetti strumenti nel loro complesso rappresentano anche elementi di base di grande utilità nell'eventualità che finalmente si voglia pervenire a realizzare l'inventario forestale nazionale.

Per quanto attiene l'alpicoltura il discorso è, nel suo significato ~~consettua~~
le, pressochè analogo, mirante ad incrementare la produttività e a razionalizzare
l'uso delle relative risorse.

I temi di ricerca hanno riguardato soprattutto prove sperimentali condotte
in Trentino e sull'Appennino intese a meglio conoscere le condizioni attuali dei
pascoli montani e a definire metodologie e mezzi atti a migliorare la produzione
foraggera e l'uso dei pascoli anche attraverso l'impiego di prodotti chimici
idonei alla eliminazione di malerbe e cespugli infestanti. E' stato altresì con-
cluso un primo ciclo di prove riguardanti l'acclimatazione e la coltivazione
di alcune piante officinali nell'ambiente alpino.

3) Principali iniziative predisposte e in corso di attuazione nell'anno 1981.

Per il 1981 si cercherà di portare avanti i lavori in corso e di nuova im-
postazione, concentrando sempre meglio gli sforzi sugli argomenti che si rivelano
sempre più significativi ed efficienti ai fini dell'incremento della produttività
sia nel campo forestale che in quello dell'alpicoltura.

Si premette a tal fine, come indirizzo generale, che sia nel comparto foresta-
le che in quello pascolivo si è tenuto presente anzitutto la necessità di perfezio-
nare gli strumenti atti a facilitare la migliore conoscenza delle risorse e delle
caratteristiche dei boschi e dei pascoli i cui dati rappresentano gli elementi
insostituibili per l'impostazione di una sana e proficua programmazione produttiva.

Interpretando in particolare i suggerimenti emersi dalle tematiche proposte
dal Comitato Nazionale della sperimentazione nonché dallo schema del piano agrico-
lo nazionale è stata data priorità, nel campo della dendrometria e dell'assestamen-
to forestale, alle ricerche i cui risultati si concretizzano in strumenti necessa-
ri per poter definire e conseguire attraverso una razionale gestione lo stato
normale dei boschi e conseguentemente esaltare la produzione sia dal lato qualita-
tivo che quantitativo.

I risultati che da tali ricerche si spera di conseguire nel settore forestale
dovrebbero facilitare, unitamente ad incentivazioni da promuovere con apposite ri-
soluzioni amministrative, la intensificazione della pianificazione forestale inte-
sa a migliorare le caratteristiche dei soprassuoli boschivi e ad incrementare con-

seguentemente e notevolmente la produzione legnosa nazionale e la capacità del bosco di assolvere alle sue funzioni di difesa del suolo e a tutte le altre di ordine sociale in generale, comprese quelle igienico-ricreative.

Per conseguire tale finalità si è cercato di concentrare e polarizzare l'attività dell'Istituto, date le scarse forze operative di cui dispone, sulla risoluzione di pochi ma determinanti e significativi problemi.

Si tratta nel comparto forestale, di portare avanti le seguenti ricerche:

Attività ordinaria:

- Indagine sullo stato dell'asestamento forestale in Italia e sulle possibilità produttive della superficie sottoposta a pianificazione.
- Studio metodologico e costruzione di tariffe di cubatura per alcune delle più importanti specie forestali italiane.
- Variazioni di massa e di valore in funzione dell'età dei soprassuoli boschivi prevalentemente coetanei a dominanza di Picea ai fini della scelta del turno più conveniente.
- Interpretazione matematica della forma del fusto di alcune specie di resinose come nuovo strumento di costruzione di tavole stereometriche delle aliquote assortimentali.
- Variabilità e dimensionamento dei campioni nei confronti dei principali parametri inventariali.
- Studio delle variazioni di massa legnosa e di produzione di pinoli e variazione di valore delle pinete di pino domestico al fine della scelta del turno più conveniente.

Attività straordinaria.

- Studio sulla costruzione di una tavola stereometrica e di una tavola alsometrica del pino d'Aleppo valevoli su tutto il territorio nazionale.
- Studi comparativi sui metodi intesi alla determinazione della massa legnosa dei popolamenti forestali al fine di ridurre le spese di inventario.

Per quanto attiene il settore apicoltura le ricerche predisposte sono le seguenti:

Attività ordinaria

- Sperimentazione sulla coltivazione di piante officinali in ambienti dell'area alpina.

- Selezione e moltiplicazione di ecotipi di foraggiere alpine.
- Miglioramento delle cotiche con trasemina di ecotipi di foraggiere alpine.
- Uso di cultivar e di consociazioni adatte al rifacimento di cotiche pascolive di alta montagna.

Attività straordinaria

- Ricerche sui pascoli della Val di Non.
- Verifica su vasta scala di tecniche di diserbo (Pescocostanzo - L'Aquila).
- Progetto finalizzato "piante officinali".

Considerazioni sulle esigenze di potenziamento dell'Istituto.

Questo Istituto fin dalla sua nascita ebbe a subire una grande mutilazione dovuta alla mancanza di sezioni periferiche.

Lo stesso Consiglio Superiore in seduta generale ebbe a riconoscere tale carezza e a proporre la costituzione di almeno una sezione periferica da localizzare nell'Italia Centrale.

In effetti è impossibile svolgere una proficua azione nel campo dell'assestamento senza avere altri due punti di appoggio uno nell'Italia Centrale e uno nell'Italia Meridionale o Insulare.

A tal fine una sezione potrebbe trovare ricetto a Rieti presso la ex stazione sperimentale di granicoltura dotata di sufficienti locali dove potrebbe operare in collegamento anche con la sezione per la difesa del suolo ivi istituita.

L'altra sezione potrebbe trovare luogo in Calabria o in Sicilia per l'assetto dei boschi del meridione.

Ritengo si tratti di una proposta che meriti una seria considerazione se si vuole contribuire a migliorare l'efficienza dell'Istituto di cui trattasi e ciò senza pensare minimamente a togliere qualche sezione alla sede centrale i cui tre settori in cui attualmente l'Istituto è articolato sono assolutamente indispensabili.

Istituto Sperimentale per la Valorizzazione
Tecnologica dei Prodotti Agricoli

L'Istituto provvede agli studi ed alle ricerche riguardanti la conservazione e la commercializzazione dei prodotti agricoli, nonché l'applicazione delle altre tecniche atte a valorizzare sui mercati la produzione agricola .

Nel corso del 1980 l'attività dell'Istituto è risultata abbastanza intensa. Sono state affrontate in pratica tutte le tematiche prestabilite malgrado la continua carenza di personale e la sempre più pressante e sterile attività burocratica ed amministrativa.

Le ricerche si sono sviluppate al livello di tutte le Sezioni centrali che hanno tra loro collaborato per risolvere i problemi di ricerca tra loro comuni.

Notevole è stato l'apporto di attrezzature specie per la realizzazione di problemi attinenti la valorizzazione delle frutta. Alla fine dell'anno molte nuove attrezzature erano in funzione.

Difficoltà si sono invece incontrate nel settore degli apparecchi computerizzati per le analisi oggettive di valutazione delle qualità dei prodotti, date le caratteristiche del tutto nuove del sistema di rilevazione e programmazione studiato. In ogni modo sono stati effettuati notevoli progressi e quanto prima anche il complesso sistema di automazione e collezione dei dati potrà funzionare.

L'attività dell'Istituto viene qui suddivisa per singole Sezioni e comprende quella ordinaria e quella straordinaria.

1. Sezione di Biochimica

L'analisi spettrofotometrica non distruttiva dei costituenti i prodotti agricoli appare uno dei campi di maggiore prospettiva di sviluppo ed è per certi costituenti centrata nella pratica della valutazione delle qualità dei prodotti stessi.

Questo Istituto ha già ottenuto originali ed interessanti risultati operando in spettrofotometria ad alta densità ottica sugli zuccheri.

La messa a punto di un metodo di analisi non distruttiva richiede però la disponibilità in parallelo di metodi rapidi precisi e riproducibili per avere a disposizione dati chimici convenzionali atti al confronto con le risposte che può dare l'analisi spettrofotometrica del tipo accennato.

Dal 1979 si è iniziato ad occuparsi della analisi non distruttiva delle pectine nella frutta e a tal fine è stato messo a punto un metodo originale di separazione e determinazione delle sostanze pectiche per via HPLC presentate al Convegno.

La ricerca ha consentito di realizzare un metodo rapido per la determinazione delle sostanze pectiche totali e di conoscere la ripartizione tra i diversi acidi uronici ed i relativi lattoni derivanti dall'idrolisi enzimatica delle pectine.

Sono terminate le ricerche sull'applicazione dell'ascorbico ossidasi nella lavorazione e preparazione di succhi di frutta. Il sistema si basa sulla fissazione dell'ossigeno disciolto nei succhi appena spremuti in un eccesso di acido ascorbico aggiunto a mezzo dell'ascorbico ossidasi specifica al fine di competere con i polifenolossidasi presenti con conseguente formazione delle sostanze di imbrunimento. Il sistema funziona ma nella pratica tecnologica è risultato incapace di bloccare

le attività polifenolossidasiche che nelle attuali condizioni tecnologiche trovano possibilità di agire per l'entrata di nuovo ossigeno.

Il metodo ha però grande importanza quando si immagazzinano i succhi in tank in attesa della loro utilizzazione nel corso dell'anno. In tal caso viene bloccata qualsiasi attività d'imbrunimento di tipo ossidasico ed il succo mantiene più elevate caratteristiche di colore e di freschezza.

Nel 1980 sono iniziate le ricerche sulla ritenzione ed estrazione degli aromi con riferimento a nuove tecniche di lavorazione dei succhi di mela e di pesca, nuovi indirizzi tecnologici in programma presso l'Istituto. Sono state impiegate diverse tecniche di distillazione e recupero nonché una tecnica di estrazione impiegando la ripartizione liquido-liquido a bassa temperatura (0-2°C) con freon 21 evaporando poi il solvente a 12-13°C. Gli aromi delle miscele sono stati quindi separati per via cromatografica e per la massima parte recuperati.

Numerose sono state le applicazioni analitiche con tecniche anche modificate condotte per la valutazione delle caratteristiche costitutive e di colore di prodotti studiati in Istituto come il solid pack (mele), gli Intermediate Moisture Foods (mele, pesche, albicocche, ciliege), tutto ciò in appoggio alle ricerche tecnologiche in atto presso la Sezione di Trasformazione e Commercializzazione. In particolar modo sono state adottate le metodologie esistenti per ottenere i valori di glucosio, fruttosio, saccarosio e maltosio, di acido ascorbico e di acido sorbico.

In tutt'altro settore, ai fini della valutazione non distruttiva per via spettrofotometrica dell'indice di maturazione delle carni, è stato messo a punto un metodo colorimetrico per la tirosina libera in vista di ottenere i dati chimici necessari alla preparazione delle equazioni di taratura necessarie allo studio spettrofotometrico in alta densità ottica.

E' risultato che le carote surgelate durante la conservazione subiscono una notevole modificazione dei caratteri organolettici (aroma e sapore) che ipoteticamente oggi è attribuito all'ossidazione secondaria dei componenti liposolubili altamente insaturi presenti. L'intensità e la frequenza del fenomeno non è costante e sembra altamente dipendere dalle varietà. E' stato studiato il comportamento di otto varietà di carote ponendo in correlazione l'attività delle perossidasi presenti con le quantità dei lipidi ossidati nel corso della conservazione allo stato congelato. La ricerca in buona parte espletata conferma l'ipotesi formulata e la presenza di nuovi composti derivanti dall'ossidazione degli acidi grassi insaturi citoplasmatici.

La Sezione ha in corso avanzato anche lo studio di un metodo di estrazione e concentrazione di proteine dalla alica. Sono stati provati 12 metodi di estrazione ed otto metodi di deodorizzazione. Si è dato anche inizio ad una metodologia nuova che compendia i vantaggi dei diversi metodi. La metodologia studiata ben si adatta all'ottenimento di una proteina solubile, con buona capacità di idratazione e con caratteristiche tali da poter essere addizionata ai prodotti alimentari a base di cereali. Cosa interessante è che la proteina presenta un contenuto in lisina eccezionalmente elevato da cui derivano le sue elevate capacità di equilibrare i prodotti carenti di questo aminoacido, come la pasta alimentare e i prodotti da forno in genere.

2. Sezione di Trasformazione e Commercializzazione.

Questa Sezione ha proceduto specialmente all'ampliamento delle prove indicative già iniziate nel 1979 e proseguite sulla valutazione tecnologica e sullo studio della correlazione tra varietà

ed attitudine alla surgelazione di frutta ed orticoli. Molte attenzioni sono state anche rivolte al potenziamento degli impianti tecnologici ed al loro adattamento alle metodologie sperimentali in programma.

Per quanto riguarda la surgelazione sono state condotte ricerche per valutare le possibilità d'impiego del congelamento in R₁₂ di ortaggi preconfezionati. Le ricerche hanno portato a risultati interessanti specie per quanto riguarda la possibilità di sviluppare nuove tecniche di preconfezionamento e congelamento degli spinaci così consentendo una ipotesi di realizzazione di linee più automatizzate e quindi di gestione più economica. Sono anche emerse interessanti relazioni tra lo spessore delle confezioni e la velocità di congelazione in relazione agli altri metodi oggi in corso.

Utilizzando le possibilità di collaborazione con gli Istituti di Frutticoltura e le disponibilità finanziarie del Piano finalizzato Frutticoltura precoce e frutticoltura da industria, è stato possibile incrementare le ricerche sull'idoneità varietale alla surgelazione di molta frutta. Sono state effettuate prove anche in chiave tecnologica su diverse varietà di percoche, sui lamponi e sulle more.

Nel settore animale sono proseguite le ricerche sulla valutazione della qualità del muscolo bovino sottoposto a trattamento di congelamento e ricongelamento: ricerca fondamentale per l'introduzione di nuovi cicli di distribuzione delle carni al dettaglio. Le esperienze ancora in corso sono volte soprattutto nella prima fase di attuazione, alla individuazione di una tecnica di scongelamento che consenta non solo una facile realizzazione del prodotto in confezione per il consumo diretto, ma tale da indurre le minori possibili modificazioni strutturali ed organolettiche sui tagli che poi dovranno essere ricongelati rapidamente.

Per quanto riguarda la valorizzazione tecnologica del pescato delle valli interne e delle acque costiere sono state messe a punto

definitivamente le tecniche di inscatolamento in gelatina di filetti affumicati di sardine ed anguille con risultati eccellenti. Ottimo ma di troppo breve durata (40 gg) è risultato invece un sistema di conservazione in plastica condizionata a 7°C di filetti di anguilla affumicati in gelatina.

Notevoli progressi, specie nella predisposizione delle metodologie del tutto nuove di valutazione oggettiva, sono stati compiuti al fine di una miglior conoscenza del comportamento termodinamico di ortaggi e frutta durante il loro congelamento. Le ricerche tendono a stabilire l'esatta valutazione delle temperature alle quali nei diversi prodotti si ha la totale separazione dell'acqua congelabile allo stato di ghiaccio e quindi a quale temperatura si ha la solidificazione totale dell'acqua legata con la matrice concentrata risultante dalla continua separazione del ghiaccio secondo le ice curve. Queste valutazioni non sono state mai effettuate sperimentalmente ed hanno importanza per meglio conoscere i fenomeni che caratterizzano i prodotti vegetali surgelati durante la conservazione. Le esperienze vengono correlate anche con la misura dell'*a_w* e del pH.

Nel campo della valorizzazione delle frutta è stato iniziato il ciclo di ricerche sui sistemi per la produzione di succo neutro di mela in sciroppo o in polvere con il recupero di aroma. Sono già state realizzate campionature risultate completamente neutre. Inoltre, sono state studiate le condizioni di stabilizzazione dello sciroppo ^{delle} puree per quanto riguarda la stabilità del colore. Sono anche iniziate le ricerche per ottimizzare i processi di chiarificazione, di stripping degli aromi ed il loro recupero.

Sempre nel settore mele si è continuato ad indagare su nuove vie tecnologiche per la loro valorizzazione.

Si è proceduto in tal senso ad una revisione del processo tradizionale per ottenere il solid pack sia valutando l'idoneità delle materie prime (varietà di mele, stato di maturazione) sia modificando le condizioni di inscatolamento.

E' stato impiegato con successo anche lo sciroppo neutro di mela ottenendo un prodotto completamente naturale dotato di grande freschezza e sapore.

Ripetute sono le prove eseguite per ottenere le mele con un sistema I.M.F. Esso consiste nell'impiego di una leggera osmosi sufficiente a provocare un abbassamento del a_w a livello tale da impedire gli imbrunimenti enzimatici e le principali attività microbiche. I risultati con le mele si possono considerare mediocri poichè la stabilità del prodotto è risultata relativa a temperatura ambiente (2 mesi). Però risultati più interessanti si ottengono con la conservazione refrigerata ($+2^\circ\text{C}$) condizioni nelle quali il prodotto risulta stabile anche per otto mesi. Questo prodotto, dato il basso costo di processo e confezionamento (si usano buste di polietilene), potrebbe essere interessante quale intermedio per l'industria dolciaria.

Sempre con la tecnica I.M.F., si è proceduto a prove concertate su pesche, albicocche e ciliege. Per quanto riguarda le pesche si sono ottenuti prodotti assolutamente stabili di ottimo colore, con notevoli pregi di sapore e freschezza. Questi risultati si sono però ottenuti solo con le percoche. Buoni sono i risultati ottenuti con le albicocche, salvo la carenza di consistenza. Validi sono quelli ottenuti con certe varietà di ciliegia. Complessivamente risulta l'elevato interesse a perfezionare questa nuova ed originale tecnica di conservazione tenendo presente che l'efficacia ed i risultati della stessa sembrano strettamente correlati all'attitudine varietale nell'ambito di ciascuna specie ed a questo tipo di conservazione.

Sono proseguite le esperienze di deidrocongelazione delle mele e nel corso del 1980 sono state definite tre possibili metodologie di processo. I metodi hanno portato a prodotti di elevata qualità, con buona stabilità nel tempo anche dopo molte ore dallo scongelamento. La scelta di uno o l'altro metodo risponde

in modo confacente ai diversi requisiti di carattere merceologico in particolare a quelli derivanti dalla destinazione ed utilizzazione del prodotto.

3. Sezione di Conservazione e commercializzazione.

La Sezione si è occupata a molti livelli dei problemi attinenti la valorizzazione sui mercati degli ortofrutticoli freschi. Per quanto riguarda le condizioni di raccolta ottimali e la prevenzione delle alterazioni ai fini dell'attitudine dei prodotti alla successiva eventuale conservazione e comunque alla commercializzazione si possono citare le seguenti esperienze:

- Prevenzione della buttermatura amara nelle mele. Sono stati effettuati trattamenti pre-raccolta con sali di calcio e manganese in campo - Prevenzione dello spacco delle ciliege. Sono state effettuate ricerche mediante irrorazioni con oleato di etile in campo con lusinghieri risultati.

Si possono, invece, citare altre prove direttamente collegate alla conoscenza del miglior momento di raccolta, come:

- Conservabilità delle mele Gloster in relazione alle condizioni ed alle epoche di raccolta - Scalarità della raccolta ed attitudine alla conservazione delle mele del gruppo Delicious e Golden Delicious - Condizioni delle caratteristiche ottimali di raccolta delle pesche da industria - Condizioni ottimali delle susine destinate alla essiccazione.

Un terzo gruppo di ricerche, invece, riguarda: trattamenti post-raccolta sia per ottenere dal frutto una valida vita media di mercato, sia per prolungare la conservazione in valide condizioni.

Del primo gruppo di esperienze fanno parte quelle di applicazione della idrorefrigerazione condotta sulla frutta (actinidia, me-

le Golden Delicious, ciliege), sia sugli orticoli (melanzane ed asparagi). Per quanto riguarda le fragole, le insalate ed i cavolfiori si è invece proceduto a prove di vacuum cooling. Interessante è il fatto che sono state individuate sei varietà di fragole che così trattate dimostrano di poter restare in valide condizioni di mercato dopo 8-10 giorni dalla raccolta.

Un altro gruppo di esperienze riguarda i trattamenti post-raccolta. Grande importanza è stata data ad una organica esperienza di trattamento con fungicidi e sali di calcio delle mele Delicious per ridurre l'incidenza dei marciumi e del riscaldamento. Gli additivi aggiunti a dosi variabili sono stati poi ricercati nei loro residui subito dopo trattamento e durante la successiva conservazione, i primi risultati dimostrano che i residui sono limitati e sotto i livelli ammessi dalla attuale regolamentazione.

Un altro tema di ricerca sviluppato è quello del trattamento post-raccolta delle mele Golden Delicious con prodotti cerosi per ridurre durante l'avvizzimento il calo peso e l'avvizzimento della epidermide. I risultati sono mediocri.

E' stata, inoltre, condotta un'indagine sul comportamento delle pere (Passa crassana, Kaiser, Abate Fetel) in tre condizioni diverse di conservazione: atmosfera controllata a 0°C e a 5°C, atmosfera normale, eliminando dall'ambiente in continuità l'etilene. I risultati ottenuti non hanno evidenziato nessun beneficio dalla conservazione in A.C. rispetto alla conservazione in atmosfera normale. E' stata anche studiata la maturazione accelerata del kaki cercando di evitare la comparsa dei melanogrammi sui frutti giunti a maturazione di consumo. Malgrado l'impiego preventivo di fungicidi e la differenziazione della raccolta, non si è riusciti ad evitare la comparsa dell'alterazione alla fine della maturazione.

Un gruppo di ricerche di notevole impegno è quello che tende alla valutazione oggettiva delle caratteristiche qualitative della

frutta. Ricerche con questa finalità sono state condotte su lampone, pomodoro, peperone dolce e piccante e su mele.

Tra l'altro, sono state evidenziate con esami dinamometrici e colorimetrici in riflettanza le caratteristiche di un gruppo di lamponi ed è stato valutato anche il momento ottimale di raccolta degli stessi.

Con metodi analoghi si è proceduto alla valutazione delle caratteristiche fisiche fondamentali di oltre cento varietà di pomodoro studiandone il comportamento durante la commercializzazione. Solo una ventina di esse conservano buone caratteristiche per una settimana, il numero di quelle che si possono validamente commercializzare per 14 giorni scende invece a 9 sulle 173 inizialmente prese in esame.

Un'analogha ricerca è stata effettuata su un gruppo di peperoni dolci e piccanti rilevandone il comportamento oltre alle caratteristiche varietali che interessano il loro significato commerciale.

Sono state esaminate le caratteristiche delle mele Annurca e Jerseyman in relazione a prove di colorazione indotta mediante trattamenti di fitoregolatori in pianta. È stato, inoltre, preso in esame il significato dei trattamenti in relazione alla durata di conservabilità dei frutti.

OSSERVAZIONI E COMMENTO SUL PROGRAMMA E SULL'ATTI-

VITA' SVOLTA NEL 1980

Nel corso del 1980 si è rilevata una continua espansione di molti temi di ricerca già avviati nel 1979.

Alcune ricerche consentono già considerazioni applicative:

- a) è stata provata la validità del congelamento degli ortaggi fogliari preimballati sotto vuoto in R12 all'ebollizione. Il metodo è risultato rapido e risolve i problemi del confezionamento dei prodotti orticoli, fogliari e dell'automazione delle linee di congelazione;
- b) il metodo di produzione di frutta in fette e in coppe con sistema I.M.F. ha avuto un ulteriore sviluppo. Esso è risultato applicabile a diverse specie di frutta ed i risultati ottenuti consentiranno il successivo sviluppo del sistema su scala pilota;
- c) sono stati impostati nuovi sistemi di valorizzazione della sardina con un nuovo prodotto affumicato e inscatolato in gelatina di notevole interesse per una differenziazione nella utilizzazione di questo pesce;
- d) è stata verificata la validità dell'impiego di uno sciroppo neutro di succo di mela sulla produzione di solid pack e prodotto I.M.F.;
- e) è stata verificata la validità della deidrocongelazione delle mele come mezzo diversificato di utilizzazione a livello industriale e di consumo delle mele;
- f) sono state verificate le condizioni di conservabilità delle trote diversamente trattate mediante refrigerazione.

Segnalazione delle principali iniziative in corso di attuazione

nel 1981

Per quanto riguarda l'attività sperimentale e di ricerca si prevedono due direttrici di sviluppo:

- 1) Prosecuzione delle ricerche non ancora terminate e di quelle con carattere poliennale;
- 2) Sviluppo delle ricerche di più recente impostazione.

Esse si possono così sintetizzare per quanto riguarda le più importanti:

- a) valutazione non distruttiva per via indiretta del contenuto e dello stato delle pectine nella frutta e degli zuccheri nei prodotti I.M.F.;

- b) estrazione di proteine per l'alimentazione umana da alici* e valutazione delle sue proprietà funzionali e nutrizionali;
- c) idoneità alla surgelazione di orticoli tipici del mezzogiorno;
- d) sviluppo di tecniche sull'utilizzazione di mele, pesche e ciliege con nuovi mezzi fisici;
- e) sviluppo di nuovi prodotti dalla base frutticola di scarto o comunque non commerciabile sul mercato del fresco.

A questo scopo saranno terminati ed impiegati gli impianti per la prima fase di attuazione delle ricerche di nuovi prodotti a base di polpa e succhi, onde differenziare l'utilizzazione della produzione di pomacee in funzione della difesa della produzione di frutta eccedente.

Tra le sottotematiche di sviluppo appaiono le seguenti:

- Produzione di succo di mela neutro per nettare tutto frutto.
- Produzione di succo di pesche graduato ed aromatico congelato mediante ricupero e riaddizione degli aromi.
- Produzione di succo di fragola aromatico congelato con ricupero degli aromi.

Nel 1981 verrà terminata ed utilizzata una parte della seconda fase di realizzazione delle linee di preparazione e di lavorazione e trattamento della polpa e dei succhi di frutta (congelazione, essiccazione su tamburo, disidratazione sotto vuoto) essendo già terminata la parte estrazione, raffinazione, trattamento termico, concentrazione e distillazione degli aromi.

* si riferisce all'utilizzazione di quel pescato che per la sua piccola taglia oggi con il contributo dello stato viene trasformato in farina zootecnica.

Osservazioni e commenti sul programma 1981

Il programma copre tutte le possibilità oggi offerte dalle attrezzature dell'Istituto e rispetto all'anno precedente, è stato meglio armonizzato, rafforzando la collaborazione tra le Sezioni e convergendo gli obiettivi delle ricerche ed il loro sviluppo.

Verrà terminato nel corso dell'anno un complesso sistema computerizzato di raccolta e rilevazione dati in tempo reale per misure di pesata, di colore e di consistenza. Sono previsti anche i programmi idonei alle analisi statistiche ^{alla} valutazione dei dati così raccolti.

Considerazioni sullo stato e sull'esigenza di sviluppo dell'Istituto

Si lamenta la pressochè permanente carenza di personale tecnico ed ausiliario.

Le attuali regolamentazioni di assunzione per concorso non risultano sotto tutti i profili assolutamente adeguate alle necessità operative dell'Istituto.

Grave permane anche la carenza di personale amministrativo.

Le complesse attrezzature, anche di semplice servizio (vapore, acqua surriscaldata, acqua gelida, vuoto, etc.), della nuova sede che provvedono alla vocazione tecnologica dell'Istituto, richiederebbero l'attribuzione anche di operai qualificati.

Inoltre, grave è l'assoluta carenza di un organico per la biblioteca.

Se si potrà aumentare la disponibilità di personale a tutti i livelli, specialmente tecnico ed amministrativo, sarà possibile dare ulteriore sviluppo alla ricerca, dato che la nuova sede consente uno spazio operativo idoneo allo sviluppo di nuove tecnologie e sperimentazioni.

Ciò appare anche condizionato dalle disponibilità finanziarie che dovranno aumentare, sia per quanto concerne le spese di funzionamento (che si prevedono assai più elevate di quelle attuali), sia per quanto concerne le sperimentazioni che verranno condotte su più grande scala.

La Sezione Operativa Periferica di Palermo potrà essere realmente attivata solo se verranno risolti i relativi problemi di personale.

Si ha a lamentare che nel corso del 1980 la situazione non sia affatto migliorata ma bensì appesantita sotto l'aspetto amministrativo.

Istituto Sperimentale per l'Enologia

L'Istituto Sperimentale per l'Enologia, provvede agli studi e alle ricerche di ordine fisico, chimico e biologico riguardanti la composizione e la trasformazione delle uve, la preparazione, la conservazione ed il miglioramento tecnologico dei prodotti vinicoli, secondo le esigenze poste dallo sviluppo della produzione vitivinicola nel contesto dei mercati interni ed internazionali "DPR 23 novembre 1967, n° 1318".

La produzione enologica costituisce un'attività di primaria importanza nell'ambito della nostra economia agraria, rappresentando forse l'unico settore con una bilancia commerciale nettamente attiva e con un'esportazione di circa 20 milioni di ettolitri sugli 80 milioni prodotti nel 1979.

Stanziamanti finanziari per il 1980: 260 milioni.

L'attività dell'Istituto nel corso del 1980 ha riguardato le seguenti linee di ricerca che caratterizzano gli indirizzi sperimentali della moderna enologia:

- a) Acquisizione di nuove conoscenze sulla composizione ed evoluzione dei costituenti dei mosti e dei vini.
- b) Messa a punto di metodiche di analisi chimica e fisico-chimica dei costituenti dei mosti e dei vini (analisi enochimica).
- c) Vinificazione con macerazione (vini rossi).
- d) Vinificazione in bianco (vini bianchi).
- e) Vinificazioni speciali (vini spumanti, vini liquorosi, vini aromatizzanti, ecc).
- f) Stabilizzazione dei vini (chiarificazioni, filtrazione, trattamenti, additivi).
- g) Studio degli agenti microbici responsabili della fermentazione alcolica, della degradazione dell'acido malico e delle alterazioni dei vini (microbiologia enologica).

L'attività di ricerca nel 1980 si è concretizzata in 17 pubblicazioni e in una serie di rilievi sperimentali oggetto di pubblicazioni future.

Sono stati pubblicati i lavori seguenti:

- 1) Profilo aromatico del Moscato bianco del Piemonte.
- 2) Osservazioni sull'evoluzione del colore dei vini rossi.
- 3) Il potere invertasico dei mosti e dei vini.
- 4) Gli alcoli superiori nei vini: influenza della cultivar e dell'annata di produzione.
- 5) Il piombo nei vini del Lazio.
- 6) I vini Recioto e Amarone della Valpolicella.
- 7) La defecazione dei mosti nella vinificazione in bianco.

- 8) L'aggiunta di tiamina ai mosti per ridurre i chetoacidi ed accrescere l'efficacia della SO_2 nei vini.
- 9) Esperienze di vinificazione con vinificatori rotanti.
- 10) I diversi obiettivi che si possono raggiungere attraverso l'assaggio organolettico dei vini.
- 11) La determinazione della cumarina nelle bevande alcoliche aromatizzate.
- 12) La determinazione del safrolo nelle bevande alcoliche aromatizzate.
- 13) La fermentazione malolattica nei vini bianchi.
- 14) Studio preliminare di alcuni caratteri enologici dei lieviti della collezione dell'Istituto Sperimentale per l'Enologia di Asti.
- 15) Metodo rapido per la valutazione del grado di utilizzazione anossidativa del raffinoso da parte dei lieviti.
- 16) Messa a punto di metodiche standardizzate per la determinazione dei caratteri enologici dei lieviti selezionati. III° Contributo: la determinazione dell'attitudine a degradare l'acido malico per fermentazione maloalcolica.
- 17) Il significato della fermentazione malolattica nei vini rossi e nei vini bianchi.

E' stata inoltre conclusa ed è in attesa di pubblicazione una vasta e laboriosa ricerca: "Controllo dello stato di saturazione in cremore dei mosti e dei vini", che ha dato un quadro completo della problematica che riguarda una delle più importanti stabilizzazioni fisico-chimiche dei vini

E' facile constatare come i lavori pubblicati rientrano nelle diverse linee di ricerca in precedenza indicate per la sperimentazione enologica.

Nella diversificata problematica di ricerca che investe il settore enologico, va sottolineata l'importanza delle ricerche relative al profilo aromatico ed ai costituenti volatili dei vini. Dette ricerche hanno consentito l'individuazione di nuovi costituenti del quadro aromatico sotto forma di terpeni combinati che rappresentano un potenziale aromatico utilizzabile ed hanno aperto la possibilità, per quanto concerne i costituenti volatili, di una loro utilizzazione anche a fini tassonomici volti all'individuazione della specie di appartenenza dei lieviti.

Tutto il vasto ed importantissimo campo dell'individuazione dei componenti responsabili dei caratteri organolettici olfattivi e gustativi dei vini, trova oggi possibilità di oggettive acquisizioni attraverso l'impiego delle tecniche cromatografiche, ed in particolare dell'accoppiamento della gascromatografia con colonne capillari e della spettrometria di massa, per mezzo delle apparecchiature di cui l'Istituto è dotato.

Segnalazione delle principali iniziative predisposte e in corso di attuazione nel 1981

Le linee di ricerca in precedenza indicate sono fonte inesauribile di programmi di primaria importanza, i quali evolvono anche in conseguenza ai risultati acquisiti nelle ricerche precedenti.

Segnaliamo le principali indagini predisposte e in corso di attuazione nel 1981:

- 1) Evoluzione dei componenti aromatici del Moscato nelle diverse fasi di produzione dell'Asti Spumante.
- 2) Studio del corredo polifenolico delle principali varietà di uve da vino meridionali.
- 3) Esame dei contenuti in acido malico delle uve allevate nell'ambiente meridionale.
- 4) Indagine sui composti che combinano l'anidride solforosa nei vini del Lazio.
- 5) Conseguenze chimico-fisiche di una disacidificazione dei vini.
- 6) Studio degli antociani acilati delle uve e dei vini.
- 7) Confronto tra metodi di determinazione dell'acido tartarico nei mosti e nei vini.
- 8) Impiego dell'idrogeno solforato nella vinificazione con macerazione e nella vinificazione in bianco.
- 9) Confronto tra linee di vinificazione in bianco: presse orizzontali discontinue e presse continue.
- 10) L'impiego del drenopore come drenante nella pressatura delle uve e quello dei cartoni filtranti a base di ferlosa nella filtrazione dei vini.

- 11) Correlazione fra quantità e composizione dei colloidi dei vini e loro comportamento alla filtrazione.
- 12) Riproducibilità nella produzione dei costituenti volatili da parte dello stesso stipite di lievito.
- 13) Produzione di sostanze volatili organoletticamente attive da parte di stipiti di lievito di specie diversa.
- 14) Verifica dell'entità della presenza sulle uve di lieviti sporigeni.
- 15) Valutazione della resistenza dei lieviti all'anidride solforosa.
- 16) Isolamento e studio di stipiti di batteri responsabili della fermentazione malolattica dei vini.
- 17) Caratteristiche e comportamento dei lieviti essiccati commerciali.

La serie degli argomenti di ricerca sopra riportati, in corso di attuazione, indica obiettivi sperimentali che sono tutti di elevata importanza pratica per lo sviluppo ed il miglioramento della nostra enologia.

Considerazioni sulle esigenze dell'Istituto

Anche se non si può evitare di considerare con apprensione il costante lievitare dei prezzi di apparecchiature e reattivi, nonché dei costi dell'indispensabile manutenzione della strumentazione, e di confrontarli con la relativa stabilità dell'ammontare dei finanziamenti, le esigenze più sentite riguardano il personale addetto alla ricerca, elemento primario di ogni proficua produzione sperimentale.

E' indispensabile predisporre strumenti atti ad un reclutamento snello e tempestivo di personale ricercatore di ruolo (la preparazione di uno sperimentatore efficiente in un settore specializzato richiede tempi lunghi), evitando le incredibili lungaggini del tradizionale iter burocratico.

In particolare, accanto a quelli dei ricercatori, è necessario ampliare fortemente i ruoli dei tecnici diplomati (esperti), presenti in numero del tutto inadeguato nella struttura esistente.

L'articolazione dell'Istituto in Sezioni operative centrali e periferiche è certamente valida, a patto di dotare le Sezioni periferiche di personale adeguato, senza il quale le Sezioni periferiche non solo rischiano di es-

sere improduttive, ma, per i mezzi che sottraggono, agiscono nel senso di diminuire la produttività delle Sezioni centrali.

Istituto Sperimentale per la Elaiotecnica

L'Istituto Sperimentale per la Elaiotecnica svolge ricerche di ordine fisico, chimico e biologico riguardanti la composizione e la trasformazione delle olive, la conservazione ed il miglioramento tecnico dei relativi prodotti di trasformazione nel quadro dello sviluppo dell'economia agricola.

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

Corrispondentemente al programma formulato, l'Istituto ha svolto, nel 1980, le ricerche di seguito indicate, distinte per ciascuna delle tre sezioni operative.

Sezione di Elaiotecnica.

1 - Estrazione dell'olio con solvente dalle olive di cattiva qualità.

Le indagini svolte in precedenza sull'argomento hanno messo in evidenza che gli oli estratti con solvente da olive molto deteriorate presentano caratteristiche che non si discostano molto da quelle che si accertano per l'olio lampante prodotto dalle stesse in frantoio.

Per confermare la circostanza - che potrebbe determinare scelte operative, economicamente valide, nello sfruttamento delle anzidette olive di cattiva qualità - sono stati raccolti altri campioni di olive da cui è stato estratto l'olio per pressione e con solvente (previa essiccazione).

Su tali oli sono in corso le indagini per accertare la composizione acidica, quella delle frazioni sterolica ed alcolica e le caratteristiche chimico-fisiche.

2 - Estrazione delle sostanze fenoliche dalle acque di vegetazione delle olive.

Tra le sostanze organiche contenute nelle acque di vegetazione particolare interesse rivestono le sostanze polifenoliche delle olive per le loro caratteristiche di antiossidanti naturali.

In relazione a ciò é stato posto allo studio il problema del recupero di tali sostanze; le prove orientative effettuate operando con appropriati solventi (rapporto 3:1) ne hanno consentito il recupero nella misura del 25-40%. L'indagine sarà ulteriormente approfondita con particolare riferimento alla scelta del solvente.

3 - Smaltimento delle acque di vegetazione delle olive.

In relazione alle limitazioni imposte dalla recente normativa per la tutela delle acque dagli inquinamenti é stato posto allo studio il problema dello smaltimento delle acque di vegetazione delle olive mediante lagunaggio.

A tale fine le anzidette acque sono state sottoposte ad evaporazione naturale su terreno opportunamente impermeabilizzato, controllando il decorso del BOD, la durata della evaporazione totale e le caratteristiche del residuo.

I risultati ottenuti hanno incoraggiato la ricerca che attualmente é stata estesa ad altre prove per verificare la validità dell'effetto serra che evita contemporaneamente il protrarsi della evaporazione in conseguenza dell'acqua di pioggia che si aggiunge.

Sezione di Elaiochimica.

1 - Gli alcoli superiori dell'olio di oliva: variazioni nella composizione indotte dal processo di rettifica.

Sono state accertate le modificazioni che subiscono i costituenti alifatici e triterpenici dell'olio di oliva per effetto del processo di rettifica.

I risultati ottenuti indicano che la rettifica non modifica la composizione alcolica alifatica, mentre provoca variazioni apprezzabili nella composizione degli alcoli triterpenici, soprattutto nella fase di decolorazione dell'olio.

2 - Correlazione tra spettro quali-quantitativo dei polifenoli degli oli e varietà delle olive.

Dopo aver messo a punto la metodologia per il riconoscimento e la separazione per via gascromatografica delle sostanze fenoliche dell'olio di oliva, sono state avviate le indagini per stabilire se la composizione quali-quantitativa di tali sostanze varia in dipendenza delle varietà delle olive o di altre caratteristiche dell'olio.

- 3 - Caratterizzazione dei difetti dell'olio di oliva mediante analisi gas-cromatografica dello "spazio di testa".

L'indagine, di evidente interesse pratico, é attualmente incentrata sulla messa a punto della metodica.

- 4 - Attività antiossidante delle sostanze fenoliche estratte dalle acque di vegetazione delle olive.

L'estratto ottenuto trattando l'acqua di vegetazione delle olive, portata a pH=2, con una miscela di acetato di etile - etere di petrolio (1:1) é stato addizionato ad un olio di soja per verificarne il potere antiossidante.

Il successivo controllo per confronto col testimone ha dimostrato che nell'olio trattato il numero dei perossidi, determinato ad intervalli regolari, subisce incrementi molto più limitati.

- 5 - I tocoferoli dell'olio di oliva in funzione della varietà, del grado di maturazione e dei sistemi di lavorazione delle olive.

Previa messa a punto della metodica sono stati analizzati alcuni campioni di olio estratto da olive delle varietà Coratina e Dritta, raccolti in momenti successivi del processo di maturazione. I risultati ottenuti indicano che l' α -tocoferolo é il componente più rappresentato e che il β -tocoferolo é presente in quantità alquanto modesta; entrambi i costituenti tendono ad aumentare con il procedere della maturazione delle olive.

Sezione Olive da Mensa.

- 1 - Sull'impiego dei fermenti lattici selezionati, nella preparazione delle olive da tavola. Indagini sulla carposfera.

L'identificazione dei ceppi isolati dalla carposfera di 12 varietà di olive da tavola ha evidenziato che, in genere, non si riscontra una particolare specificità tra varietà e specie di batteri lattici anche se in alcune di esse si accerta la prevalenza di qualche specie rispetto ad altre.

Sono stati identificati ceppi di b.lattici omo-fermentanti (*L.Plantarum*) ed etero-fermentanti (*L.Bravis*) ed un altissimo numero di specie di lieviti, tra cui alcuni dannosi (lipolitici).

La distribuzione dei lieviti sembra essere influenzata dal grado di maturazione, il fenomeno non si evidenzia nel caso dei batteri lattici.

- 2 - Gli zuccheri nelle olive; loro evoluzione in dipendenza della maturazione e dei sistemi di trasformazione.

L'analisi dei glucidi della polpa delle olive mediante HPLC ha consentito di identificare i picchi del fruttosio, del glucosio e del saccarosio e di un componente non noto che si sovrappone parzialmente al picco del glucosio.

- 3 - Studio della attitudine alla trasformazione delle olive della varietà Picholine.

Nell'ambito delle indagini afferenti al sub-progetto finalizzato "olivo per frutti da mensa" finanziato dal C.N.R. è stata portata a termine l'indagine nella caratterizzazione e sulle attitudini alla trasformazione delle olive della varietà Picholine ottenute dall'Istituto di Coltivazioni Arboree dell'Università di Firenze, che collabora al progetto. Oggetto di specifico esame è stata la microflora lattica e blastomicetica spontanea delle olive.

- 4 - Studio delle caratteristiche e delle attitudini alla trasformazione delle olive della varietà "Itrana".

Sempre nell'ambito del citato sub-progetto finanziato dal C.N.R. è stata proseguita l'indagine sulle olive della varietà Itrana del Lazio prendendo in considerazione:

- la individuazione degli areali della coltura;
- l'accertamento delle caratteristiche delle olive;
- la trasformazione delle olive nere di calibro maggiore di 14 mm.

La ricerca sarà portata a termine nel 1° semestre del 1981.

L'attività svolta nel 1980 ha riguardato tutti i settori di competenza dell'Istituto e la mancata realizzazione di alcune delle ricerche programmate è da attribuire esclusivamente a cause di forza maggiore.

Meritevoli di particolare menzione risultano le indagini concluse e pubblicate.

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

Le principali iniziative predisposte ed in corso di attuazione per il 1981 riguardano fondamentalmente il completamento delle indagini esposte in precedenza e precisamente:

Nel settore della Elaiotecnica, assumono particolare rilievo le indagini relative al problema della estrazione dell'olio dalle olive denocciolate con il sistema della centrifugazione, quelle riguardanti l'estrazione con solvente dell'olio dalle olive molto alterate, la ricerca nella depurazione delle acque di vegetazione delle olive e infine le indagini sulla qualità delle produzioni provenienti da olive cascolate spontaneamente e raccolte con l'ausilio delle reti, in confronto con quelle provenienti da olive cascolate mediante l'impiego di sostanze favorenti l'abscissione e con quelle raccolte mediante brucatura.

Nel settore della Elaiochimica sono da ritenere di notevole utilità le indagini programmate sul conseguimento di una migliore conoscenza della composizione quali-quantitativa dei componenti dell'olio di oliva, correlati alle caratteristiche di qualità del prodotto e finalizzati alla sua valorizzazione e tutela delle frodi.

In tale contesto si evidenziano le indagini sui polifenoli e tocoferoli, sulla oggettivazione dei difetti dell'olio di oliva individuabili mediante esame organolettico, e lo studio sulla evoluzione ossidativa dell'olio di oliva e quella di altri oli vegetali durante la frittura.

Nel settore delle olive da mensa si continuerà l'indagine finalizzata al reperimento di altre varietà di olive utilizzabili per la produzione di olive da tavola, comprensiva dell'accertamento delle loro attitudini alla trasformazione (con particolare riguardo ai processi di fermentazione) e delle caratteristiche di composizione.