

SENATO DELLA REPUBBLICA

VIII LEGISLATURA

9ª COMMISSIONE PERMANENTE

(Agricoltura)

INDAGINE CONOSCITIVA SULLA RICERCA SCIENTIFICA IN AGRICOLTURA

9° Resoconto stenografico

SEDUTA DI GIOVEDÌ 18 DICEMBRE 1980

Presidenza del Presidente FINESSI
indi del Vice Presidente TALASSI GIORGI

INDICE DEGLI ORATORI

PRESIDENTE:			
— Finessi (PSI)	Pag. 203, 206		
— Talassi Giorgi (PCI)	218		
BRUGGER (SVP-Misto)	211		
CACCHIOLI (DC)	205		
LAZZARI (Sin. Ind.)	212, 216, 217		
MIRAGLIA (PCI)	211		
PISTOLESE (MSI-DN)	211, 213, 218		
SASSONE (PCI)	212		
		BARTOLELLI	Pag. 217, 218
		COLOMBO	203, 205, 213
		MITTEMPERGER	215, 216
		VEZZALINI	206, 216

Intervengono, a norma dell'articolo 48 del Regolamento, per il CNEN, il presidente Umberto Colombo, il direttore del dipartimento radiazioni Mario Mittempergher e l'esperto per i problemi dell'agricoltura Giacinto Veronica; per la FIAT, l'amministratore delegato della FIAT - trattori Giancarlo Vezzolini, il direttore del settore pianificazione e sviluppo Fiat - trattori Gian Galeazzo Duosi e l'amministratore delegato dell'associazione Tecnagro Vittorio Bartolelli.

I lavori hanno inizio alle ore 17,25.

**Presidenza
del Presidente FINESSI**

Audizione dei rappresentanti del Comitato nazionale per l'energia nucleare (CNEN) e della FIAT

PRESIDENTE. L'ordine del giorno reca il seguito della indagine conoscitiva sulla ricerca scientifica in agricoltura: audizione di esponenti del Comitato nazionale per l'energia nucleare (CNEN) e della FIAT.

Rivolgo un saluto di benvenuto agli ospiti intervenuti, ai quali ricordo che la nostra indagine si propone di acquisire elementi informativi sui progressi conseguiti dalla ricerca scientifica nell'ambito della sperimentazione nel campo agricolo, con particolare riguardo alle esigenze produttivo-alimentari del Paese e tenendo conto della potenzialità che le terre di aree interne svantaggiate, rimaste insufficientemente coltivate o abbandonate, possono offrire di fronte a scoperte di genetica vegetale o ad innovazioni di carattere tecnologico.

I nostri lavori si svolgono, in genere, nel seguente modo: ascoltiamo l'esposizione degli intervenuti e poi rivolgiamo loro qualche domanda.

Possiamo iniziare con l'ascoltare il professor Colombo, presidente del CNEN.

C O L O M B O . Ringrazio, innanzitutto, per l'invito a partecipare alla indagine conoscitiva in corso. Per l'audizione odierna abbiamo raccolto una documentazione, che metto a vostra disposizione, la quale illustra le attività di ricerca nel settore dell'agricoltura, le nostre idee in materia di interazione tra energia e agricoltura e alcuni risultati raggiunti dal CNEN in questo campo. Tra gli allegati distribuiti ve ne è uno con le fotografie di alcune varietà vegetali prodotte dai laboratori del CNEN, le quali hanno già avuto un notevole successo sul mercato e nell'agricoltura italiana.

Il CNEN ha iniziato la sua attività di ricerca e di sviluppo dell'agricoltura verso la fine degli anni '50, applicando tecniche di derivazione nucleare. Tale attività si è successivamente ampliata e articolata in una serie di importanti iniziative. Oggi la struttura della ricerca agricola del CNEN comprende numerosi laboratori presso il centro sperimentale della Casaccia, in cui operano un centinaio di persone. Le diverse linee di ricerca perseguite riguardano, il miglioramento genetico e la mutagenesi; la fertilizzazione e la chimica dei suoli; la fisiologia vegetale della fotosintesi e della fotofissazione; e infine la difesa delle colture e dei loro prodotti, per quanto riguarda la lotta antiparassitaria e la radio conservazione delle derrate alimentari.

I risultati raggiunti sono numerosi, e molti di essi hanno già trovato applicazioni produttive. L'allegato n. 3 della cartellina che vi è stata distribuita ne illustra alcuni tra i più significativi, soprattutto nel settore cerealicolo. Altri risultati di rilievo sono stati conseguiti nel settore frutticolo (peschi, ciliegi, ulivi), nella lotta contro i parassiti utilizzando metodi « puliti » di tipo biologico e sistemi integrati, e nelle tecniche generali di conservazione dei prodotti vegetali.

L'attività finora svolta dal CNEN è stata condotta in stretta collaborazione con altri enti nazionali e internazionali che operano nel settore. In Italia si è operato in primo luogo con il CNR, gli Istituti del Ministero dell'agricoltura e foreste, e le facoltà universitarie di agraria, mentre in campo internazionale si è lavorato con gli organismi del-

la Comunità economica europea che si occupano di agricoltura, la FAO e l'Agenzia internazionale per l'energia atomica. Altri tipi di collaborazioni si sono avuti con le amministrazioni locali e con le aziende pubbliche e private. Infine, abbiamo stipulato convenzioni con la provincia autonoma di Trento, con le regioni Lazio, Marche e Basilicata, con gli enti di sviluppo dell'Umbria e con varie cooperative oltre a decine di contratti con aziende su tutto il territorio nazionale. Per maggiori dettagli su quanto il CNEN ha fatto, vorrei rimandare al materiale che vi è stato distribuito.

Vorrei ora esprimere qual'è la nostra posizione generale per quanto riguarda la ricerca agricola, chiarendo, innanzitutto, che la ipotesi di un settore agricolo che potrebbe e dovrebbe diventare energeticamente autosufficiente, se non addirittura produttore netto di energia, anche se fosse realizzabile, non sarebbe certamente conveniente per il Paese. In agricoltura esiste un certo spazio, come del resto nell'industria o nei servizi, per eliminare sprechi, per fare azioni di risparmio, per sostituire fonti energetiche tradizionali con altre rinnovabili laddove sia presente una convenienza economica a farlo ma, non è concepibile, nelle condizioni italiane, l'uso di terreni ricchi per ottenere invece che alimenti con un ben più elevato valore aggiunto, un prodotto meno pregiato come l'energia. Il nostro apparato primario deve essere visto nella sua funzione prioritaria di produttore di derrate alimentari e, come tale, considerato di cruciale importanza strategica. Ricordo che la bilancia commerciale del settore agro-alimentare sta presentando un notevole passivo nei primi 10 mesi di quest'anno (dell'ordine di 5 mila miliardi di lire) che quindi, per il suo carattere strutturale, è altrettanto preoccupante di quello dovuto all'approvvigionamento energetico.

La disponibilità di terreni agricoli in Italia è di appena 0,3 ettari procapite, occorre quindi fare il possibile per massimizzare la produzione agroalimentare in termini di rendimenti specifici, cioè di quantità prodotte per unità di superficie coltivata.

In tale contesto, grande attenzione deve essere dedicata all'agricoltura meno favorita, particolarmente nelle aree del Centro-Sud, dove il progresso tecnologico è stato più lento e meno diffuso, e dove le condizioni strutturali — natura del terreno, eccessiva frammentazione delle imprese, condizioni di vita delle popolazioni rurali — sono tali da richiedere, accanto a tutte le possibili misure di adeguamento tecnologico, un'azione volta a vivificare il tessuto sociale e la capacità operativa del mondo agricolo.

L'aspetto centrale rappresentato dalla correlazione tra agricoltura e energia è discusso con un certo dettaglio nell'allegato n. 2 della cartella di documentazione. Vorrei qui chiarire in particolare come l'obiettivo di accrescere i rendimenti produttivi non può tradursi, anche nella attuale situazione energetica nazionale e internazionale, nella massimizzazione del rapporto tra il contenuto energetico dei raccolti e la sommatoria di tutti gli apporti energetici forniti alle rispettive coltivazioni (rapporto *output input*) dato che l'unità energetica di riferimento (ad esempio la caloria) ha peso ben diverso quando se ne consideri la destinazione per usi alimentari rispetto alla provenienza, oggi in massima parte risalente alle risorse da energia fossile (petrolio, gas naturale, carbone).

Nelle condizioni italiane, l'obiettivo di massimizzare i rendimenti agricoli, o meglio agro-energetici, non può, a mio giudizio, che condurre a modelli produttivi che richiedono un aumento della quantità di energia fornita al sistema perchè è difficile pensare che si possa ottenere un'agricoltura in grado di superare i problemi della bilancia commerciale agro-alimentare contenendone nel contempo i consumi di energia. Una politica in proposito deve essere sostenuta da precisi e articolati interventi a vari livelli, a partire dalla ricerca scientifica e tecnologica, la quale deve porsi l'obiettivo del contenimento, entro limiti accettabili, del maggior dispendio energetico implicito in un avanzamento del nostro sistema agricolo.

Il contenimento dei consumi energetici in agricoltura non può che essere il risultato di complesse attività di ricerca che vanno

a toccare aspetti assai diversi del sistema agricolo. Ad esempio, alcune delle attuali pratiche colturali, che trascurano i classici modelli di rotazione, pur consentendo elevatissime produzioni, possono rappresentare delle ottimizzazioni a breve, ma conducono inevitabilmente a un impoverimento della fertilità del terreno. Se allora si esaminano tutti gli aspetti del problema (fertilità del terreno, rese, produzioni, scarti, energia consumata, apporto di fertilizzanti e pesticidi) in una ottimizzazione più a lungo raggio, si può arrivare a soluzioni più valide, tra le quali deve essere considerato il ritorno a sistemi integrati agro-zootecnici.

La fertilizzazione è indispensabile e va anzi accresciuta in un paese come il nostro, anche se in alcuni casi il consumo di azotati facilmente dilavabili è eccessivo e dovrebbe essere quindi ridotto. Tuttavia esistono già oggi modi di contenere gli apporti di fertilizzanti, fornendoli in modo frazionato nei momenti in cui possono essere più efficaci, non facendoli percolare in profondità con conseguenze assai negative per le falde acquifere. Nel più lungo termine, la ricerca deve puntare alla fissazione diretta dell'azoto da parte delle grandi colture cerealicole (grano, mais, riso, orzo) così come avviene naturalmente nelle leguminose. Questo obiettivo appare oggi raggiungibile mediante il ricorso a processi simbiotici con batteri e funghi e con l'approccio dell'ingegneria genetica.

Un altro aspetto fondamentale, di cui la ricerca deve tener conto, è quello dell'inquinamento da fertilizzanti e da pesticidi. Il problema ha implicazioni ideologiche che conducono a posizioni estremistiche; da una parte si rifiutano questi apporti per realizzare una agricoltura « pulita e naturale » dall'altra si elogiano in modo incondizionato prodotti come il DDT, sottolineandone i risultati benefici ottenuti sia per l'agricoltura (pesticidi), sia per la salute dell'uomo (eliminazione della malaria).

La ricerca genetica è essenziale per ottenere una agricoltura valida. Occorre puntare a varietà di maggiore resa e più resistenti alle avversità, pensando anche allo sviluppo di quelle coltivazioni che fino ad oggi sono

state trascurate come, ad esempio, le leguminose e le oleaginose.

Vorrei infine ricordare il problema della alimentazione. Vale la pena surgelare e poi riscaldare i cibi, o esistono altrettanti o più validi sistemi di conservazione che siano meno consumatori di energia? La nostra alimentazione è corretta o sarebbe bene modificarla? Occorre dare risposte scientificamente valide e indicare le soluzioni di questo problema.

Per ciò che concerne il problema delle proteine riteniamo che ci si debba rivolgere per la loro sintesi ai metodi non convenzionali. Oggi non si pensa più, come qualche anno fa, a sintetizzarle dal petrolio ma certamente altre materie prime e prodotti (ad esempio: scarti agricoli, metanolo, etanolo) possono essere utilizzate per ottenere proteine di elevato valore alimentare.

La situazione del nostro paese pone limiti ben precisi al potenziale di progetti tesi ad utilizzare le produzioni vegetali per ottenere energia.

Personalmente sono scettico nei confronti della tendenza a produrre in Italia energia attraverso l'agricoltura. Un paese povero di risorse di terreno come il nostro deve puntare ad utilizzarlo per la produzione alimentare piuttosto che per le coltivazioni energetiche. Ritengo invece che per questa particolare destinazione vadano attivate le risorse marginali di cui disponiamo, siano esse le aree abbandonate o malcoltivate oppure i residui e gli scarti del sistema agro-alimentare. Pensare che si possano realizzare in Italia le condizioni del Brasile, ad esempio, dove esistono sia vaste estensioni di terreno non coltivato, sia mano d'opera a basso costo, mi sembra irrealistico.

C A C C H I O L I . Le automobili, in Brasile, vanno ad alcool!

C O L O M B O . Certo, ma lì l'alcool è pagato da un'enorme disponibilità di terreno, da lavoratori malpagati e da condizioni ambientali e climatiche diverse da quelle italiane.

Se in Italia si estendessero le coltivazioni tradizionali al fine di ricavarne prodotti ener-

getici rimarrebbe da dimostrare l'utilità economica, oltre che politica, di tale uso alternativo dei terreni rispetto ad una loro utilizzazione per produzioni alimentari.

Gli Stati Uniti essendo forti esportatori di prodotti agricoli oltre che forti importatori di prodotti energetici sono in condizioni diverse dalle nostre. Nell'ottica di quello splendido isolamento che ha caratterizzato certi momenti della politica americana, che potrebbe anche ritornare di moda, potrebbe avere senso questo tipo di diversificazione produttiva.

Ho già detto dei terreni marginali di collina e di montagna; sono fautore del rimboschimento, oltre che di una corretta manutenzione del territorio ai fini di una maggiore produzione di legno, ed anche del pascolo, soprattutto quello brado perché questo potrebbe consentire l'ottenimento di un risparmio energetico per la produzione proteica che, nei sistemi in atto, è caratterizzata da un rapporto *output/input* particolarmente sfavorevole.

Il CNEN, oltre a svolgere ricerca scientifica, come ho già detto, collabora con gli operatori agricoli; recentemente abbiamo stipulato un accordo con la Basilicata per un centro sperimentale per l'applicazione e la verifica di tecnologie agricole e di sistemi energetici integrati. In tal modo il CNEN — che sta estendendo le sue competenze anche alle energie alternative — contribuisce alla diffusione delle acquisizioni derivanti dalla ricerca sull'energia solare ed eolica che trova nell'agricoltura una delle aree più promettenti per la sua applicazione.

Sono di ritorno dall'Indonesia dove ho avuto occasione di discutere col Ministro indonesiano dell'energia dei villaggi solari costruiti dalla Repubblica Federale Tedesca per il Governo indonesiano; in uno di questi villaggi non collegati alla rete elettrica, si usano tecnologie solari avanzate (collettori, conversione fotovoltaica) per applicazioni agricole quali pompe per irrigazione nonché per altri usi quali la cottura dei cibi e la produzione di acqua calda. In un altro villaggio l'energia solare è stata integrata in un'economia basata sulla pesca. Il Governo tedesco ha offerto i dispositivi solari gratuitamente ma, una volta che il Go-

verno indonesiano avrà accertato il successo di questa sperimentazione, comprerà certamente per installarli nei villaggi, centinaia di questi impianti.

Desidererei che l'Italia, appoggiandosi ad un ente come il CNEN che può opportunamente integrare le ricerche agricole con quelle energetiche, potesse seguire questo esempio scegliendo alcuni paesi dove applicare questa possibilità di integrazione della politica energetica con quella agricola perché, a mio giudizio, questo è uno dei sistemi più fattivi e concreti per collaborare con il Terzo mondo.

Con questo accenno, che è solo un esempio, alla politica di collaborazione scientifico-tecnologica internazionale, io ringrazio ancora la Commissione per averci invitato e resto con i colleghi a disposizione per eventuali domande.

P R E S I D E N T E . Passiamo ai rappresentanti della FIAT; sentiremo l'ingegner Giancarlo Vezzalini.

V E Z Z A L I N I . Signor Presidente, onorevoli senatori, quando la Presidenza FIAT ha ricevuto il vostro invito a venire qui a parlare sull'argomento della ricerca scientifica in agricoltura si è avuto, per un momento, il dubbio circa la capacità che il nostro Gruppo possa avere di apportare un contributo positivo a questo dibattito, tenuto conto che il nostro Gruppo produce mezzi.

È stato tuttavia dato incarico al settore trattori e macchine agricole che rappresento e del quale sono responsabile, unitamente al professore Vittorio Bartolelli responsabile della società Tecnagro, che è un'associazione alla quale noi partecipiamo per lo studio e lo sviluppo delle attività agricole, e all'ingegner Gian Galeazzo Duosi, responsabile della nostra direzione per la pianificazione e sviluppo, per tentare di illustrare la nostra attività collegata al settore agricoltura.

Anche se talune di queste attività non saranno strettamente attinenti al tema della ricerca scientifica nel settore si dimostreranno comunque collateralmente coinvolte in quello che è lo sviluppo scientifico in agricoltura soprattutto per quanto riguar-

da i problemi connessi con la produttività del settore stesso, nonché con la sua capacità di produzione in rapporto alla produttività di altri paesi.

Come FIAT, pertanto, cercheremo di dare un nostro contributo ed abbiamo riassunto e sintetizzato quanto riteniamo di dover far presente in alcune relazioni che lasceremo alla Presidenza soltanto in una copia riservandoci, non appena tornati a Torino, di fare pervenire alla Commissione eventuali altre copie che la possano interessare.

Desideriamo infatti illustrare come noi consideriamo l'argomento della ricerca scientifica in agricoltura e quale sia l'apporto che una azienda come la nostra può dare al settore.

Mi accingo dunque ad esporre il nostro punto di vista sull'argomento.

L'impegno che il Gruppo FIAT rivolge all'agricoltura è in diretta relazione con la sua vocazione autoveicolistica, e quindi si concreta attraverso l'attività produttiva di macchinario agricolo.

Ma la consapevolezza dell'importanza che hanno per il Paese le attività agricole, come fattore centrale d'equilibrio economico e sociale, ha indotto il Gruppo a svolgere altre attività collaterali allo scopo di contribuire alla reale efficienza e stabilità di questo settore.

Le nostre attività di ricerca sono essenzialmente di carattere applicativo più che scientifico e vengono svolte nell'ambito delle singole aziende del Gruppo. Il Gruppo dispone inoltre di un Centro comune di ricerca che mette a disposizione delle altre aziende o di enti esterni i risultati delle sue sperimentazioni e ricerche di carattere scientifico e pluri-settoriale.

Concisamente, l'impegno di ricerca del Gruppo nei confronti dell'agricoltura è orientato verso:

1) il costante miglioramento dei prodotti destinati alla meccanizzazione agricola (trattori e macchine per fienagione e raccolta) attraverso la FIAT Trattori;

2) l'ingegneria agronomica volta ad un uso più economico e razionale di tutte le risorse impiegate nel ciclo colturale (sperimentazione di nuove colture e ottimizzazio-

ne dei processi colturali) direttamente attraverso la FIAT Trattori e in collaborazione con altri enti e istituzioni esterni al Gruppo (Associazione Tecnagro istituti di meccanica agraria e di scienza delle coltivazioni delle principali Università italiane);

3) la ricerca socio-economica volta alla comprensione dei principali fenomeni che incidono sulla struttura agricola del nostro Paese.

Questa attività comprende anche le analisi di mercato ed è svolta attraverso la FIAT Trattori Tecnagro ed istituti esterni specializzati;

4) l'applicazione di nuove tecnologie nel campo delle energie rinnovabili attraverso la Società sistemi energia sud.

Il personale impiegato in queste attività assomma a circa 400 persone, tra esperti agronomi, ingegneri, economisti, ricercatori di mercato/prodotto che operano in stretta collaborazione, integrando le loro diverse competenze.

Finanziariamente, questa attività incide per circa il 3,0 per cento sul fatturato dei prodotti forniti dal Gruppo all'agricoltura (prevalentemente macchinario agricolo).

La FIAT Trattori, attraverso la quale si svolge gran parte dell'attività di ricerca, è una delle aziende *leader* nel campo della meccanizzazione agricola a livello internazionale.

Questa posizione è stata raggiunta in virtù dell'impegno dedicato alla soluzione dei diversi problemi tecnici legati alle particolari condizioni ambientali e strutturali della nostra agricoltura, che è una delle più articolate e complesse nel mondo, e dalla capacità di mantenere il prodotto ad un livello competitivo sotto il profilo della qualità, affidabilità sicurezza, *comfort* e prezzo.

Infatti, lo sviluppo dei trattori a doppia trazione e dei cingoli, ad esempio, per i quali siamo i maggiori produttori nel mondo, deriva proprio dalla ricerca attuata in funzione delle esigenze della nostra agricoltura, caratterizzata da terreni pesanti e, in larga parte, collinari.

Ricordiamo anche lo sviluppo dei trattori speciali per vigneti e frutteti, caratteristici dell'agricoltura mediterranea.

Con l'acquisizione del controllo dell'azienda americana Hesston, leader nel campo delle macchine per la fienagione, e con la partecipazione nella Società Laverda, produttrice di macchine per la raccolta, il Gruppo ha ampliato la sua gamma di macchine per l'agricoltura, avviando quindi programmi comuni di ricerca per il costante aggiornamento e l'innovazione anche di questi prodotti.

Come esempi di ricerca in aree tipiche della nostra agricoltura, possiamo citare l'attività della Laverda nella messa a punto di una macchina per la vendemmia meccanica che è ora nella fase di pre-industrializzazione e lo sviluppo di mietitrebbie autolivellanti, capaci di raccogliere cereali coltivati in aree fortemente declivi.

Come è noto, l'occupazione agricola nel nostro Paese è costituita per quasi il 60 per cento da persone di età superiore a 45 anni; tale situazione impone, nel medio termine, un ricambio con leve giovanili che potranno essere attratte nel settore soltanto se questo sarà organizzato in modo moderno ed efficiente.

Sono quindi indispensabili miglioramenti sostanziali nelle condizioni di lavoro attraverso l'utilizzo di attrezzature più sicure e confortevoli.

L'attività di sviluppo del macchinario agricolo della FIAT in questa direzione è già da tempo e lo sarà anche in futuro molto intensa.

D'altra parte siamo convinti che l'adeguamento della nostra agricoltura alle necessità del Paese, per il riequilibrio della bilancia alimentare ed il rilancio produttivo delle zone svantaggiate, debba far perno su costanti recuperi di produttività, anche attraverso una maggiore diffusione della meccanizzazione soprattutto in quelle regioni in cui tale sviluppo è stato in passato più modesto.

A supporto di questa affermazione, ricordiamo brevemente quale è stato lo sviluppo dell'agricoltura italiana negli ultimi trenta anni.

Sul piano occupazionale, si è avuta una notevole contrazione nel numero degli addetti, passati negli ultimi trent'anni da 9 milioni a 2,8.

Sul piano produttivo, il valore aggiunto del settore è cresciuto invece a un ritmo del 2,1 per cento all'anno in termini reali, risultato del tutto soddisfacente se si tiene conto dell'esodo occupazionale.

Infatti, il prodotto lordo per addetto agricolo è cresciuto del 6,3 per cento all'anno contro il 4,8 per cento del prodotto interno lordo per occupato.

Questo risultato è stato ottenuto anche con l'introduzione di macchine operatrici che hanno sostituito il lavoro manuale, con rendimenti più elevati. L'imponente sviluppo della meccanizzazione di questi trent'anni, cresciuti nel complesso ad un ritmo del 10 per cento all'anno, ha permesso di trasformare la nostra agricoltura da settore organizzato in modo tradizionale a settore più moderno ed efficiente.

Questa spinta si va tuttavia smorzando, e già da qualche tempo si intravedono chiari segni di stagnazione.

Malgrado i progressi compiuti in questo settore, l'Italia è ancora in posizione arretrata rispetto ai Paesi agricoli più evoluti, sia per quanto riguarda la meccanizzazione e sia per il prodotto lordo per addetto.

Infatti la Francia dispone di un trattore ogni 1,6 addetti, la Germania di un trattore ogni 1,2 addetti, l'Olanda di uno ogni 1,8 e la Gran Bretagna di un trattore ogni 1,4 addetti. L'Italia ha invece un trattore ogni 3,4 addetti (ma ricordiamo che appena 30 anni fa ne aveva uno ogni 250 addetti), con disparità notevoli tra le regioni: in alcune regioni del Nord l'efficienza organizzativa è già allineata alla media europea, mentre nel Centro-Sud vi sono ancora notevoli margini per un potenziale progressivo miglioramento.

In termini di produzione finale per addetto agricolo, la situazione dell'Italia nei confronti dei *partners* comunitari mostra un evidente distacco. Rispetto alla media CEE di quasi 12 milioni di unità di conto, il prodotto finale di ogni addetto italiano aveva raggiunto nel 1978 — a prezzi e cambi correnti — il valore di 6,3 milioni di unità di conto, contro i 13,7 della Francia, i 13 della Germania e i 16,4 del Regno Unito.

In pratica, quindi, il valore della produzione finale per addetto agricolo italiano è

pari all'incirca al 50 per cento del prodotto realizzato dal coltivatore medio europeo. Siamo consci che lo sviluppo della meccanizzazione da solo non può risolvere i complessi problemi della nostra agricoltura. Vi sono altri problemi di struttura che devono ancora trovare adeguata soluzione come il riaccorpamento fondiario e lo sviluppo delle forme associative tra produttori, per il raggiungimento di dimensioni aziendali ottimali e tali da giustificare gli investimenti necessari.

Senza nemmeno citare le dimensioni medie americane, che sono fuori della logica europea, ricordiamo che in Francia la dimensione media aziendale è di circa 25 ettari ed esiste un'ampia fascia di aziende superiori a 50 ettari e che è pari al 12,5 per cento del totale. In Italia invece l'ampiezza media è di soli otto ettari e le aziende superiori a 50 ettari sono soltanto l'1,8 per cento. A questo si deve poi aggiungere il drammatico problema dell'insufficiente professionalità degli agricoltori e della carenza di supporti tecnici. Da una nostra recente indagine risulta che in Italia la presenza di un responsabile tecnico (intendendo con ciò un laureato o un diplomato) a tempo pieno o parziale si rileva soltanto nell'1,3 per cento delle aziende meccanizzate che rappresentano il 27 per cento del totale delle aziende. In quelle superiori a 50 ettari tale presenza è più marcata ed è pari al 14 per cento.

Negli altri paesi della CEE la presenza di tecnici agricoli è decisamente superiore a quanto rilevato per l'Italia con la nostra indagine. Sul piano, poi, dell'utilizzo dei fondi comunitari per il sostegno delle strutture agricole del nostro Paese, da qualche tempo si assiste a un fenomeno preoccupante. Si tratta del progressivo declino delle erogazioni annuali che, per la parte orientamento FEOGA, sono passate dal 50 per cento del 1970 al 9 per cento del 1979. La Germania e la Francia, ad esempio, ottengono rispettivamente il 30 e il 23 per cento del totale delle erogazioni pur disponendo di strutture agricole ben più avanzate di quelle italiane.

Ai fini di questa indagine, però, credo che anche le attività di ricerca che ho prima

definito collaterali siano molto interessanti. Alcuni anni fa la FIAT, consapevole dei numerosi problemi strutturali della nostra agricoltura, ha costituito insieme con ANIC, Montedison e Confagricoltura, la Tecna-gro, un'associazione senza fini di lucro, che ha come scopo statutario la diffusione della tecnica e della professionalità nell'agricoltura italiana. Su questa attività, peraltro, parlerà più diffusamente il direttore della Tecna-gro, professor Bartolelli. Vorrei soltanto accennare ad un campo di attività della FIAT Trattori, quale la sperimentazione agronomica finalizzata al corretto impiego del macchinario agricolo. Nel 1979 si è condotta, ad esempio, con l'università di Padova, una sperimentazione sulla coltura della soia, per la quale il nostro Paese è totalmente dipendente dalle importazioni. Nei primi nove mesi di quest'anno il deficit commerciale per questa sola voce ha raggiunto i 300 miliardi di lire, annullando il saldo attivo della bilancia commerciale del settore trattori. Le diverse prove di campo hanno dimostrato che la soia potrebbe essere introdotta nel nostro Paese in rotazione nelle aziende ad indirizzo cerealicolo, senza investimenti aggiuntivi di macchinario agricolo.

L'attività del Gruppo FIAT nel settore energetico si pone due obiettivi prioritari:

— il contenimento dei consumi di carburante del macchinario agricolo;

— l'introduzione di nuove tecnologie in agricoltura capaci di sfruttare fonti energetiche alternative e rinnovabili.

Per quanto concerne l'attività volta al contenimento dei consumi e ad un miglior rapporto efficienza/consumi, i trattori e le macchine agricole di nuova progettazione sono tutti ispirati a questo fine. I risultati finora conseguiti sono stati trasferiti nel prodotto che oggi, a parità di prestazioni, consuma mediamente il 10 per cento in meno di un decennio fa. L'introduzione del motore *diesel* sovralimentato con turbo-compressore su alcuni modelli della nostra gamma ha permesso un'ulteriore riduzione del 15 per cento sempre a parità di prestazioni.

Queste economie si riferiscono però al solo consumo di combustibile usato nella

9ª COMMISSIONE

9º RESOCONTO STEN. (18 dicembre 1980)

meccanizzazione in agricoltura, che incide appena per il 2 per cento del consumo energetico nazionale.

Se invece si tiene conto degli altri consumi energetici per il funzionamento dell'azienda agricola, per le attività legate alle coltivazioni e per l'agro-industria, ci si avvicina al 15 per cento del consumo nazionale.

In tale ambito ha particolare rilevanza la attività di ottimizzazione energetica.

In questo settore il Gruppo FIAT, attraverso la Società sistemi energia sud, è in grado di fornire un contributo positivo per la progettazione e l'impianto di sistemi per la produzione e l'utilizzo di energie alternative e rinnovabili.

Tra questi, assumono particolarmente rilevanza gli impianti per la digestione anaerobica di materiali organici (liquame di stalla, scarti agricoli e di agro-industrie) che permettono di ricavare gas con percentuale di metano di circa il 60 per cento e di composti con alto valore fertilizzante.

L'applicazione energeticamente più conveniente del gas così prodotto è l'utilizzazione in sistemi tipo TOTEM che consentono la generazione di energia elettrica e termica a basso costo di installazione e a ridotti consumi che, utilizzando un motore a larga diffusione (per esempio quello della vettura 127) consente di rifornire di energia le piccole aziende agricole periferiche, che dispongono di rifiuti organici, dislocate lontano dai centri di approvvigionamento energetico, favorendo l'insediamento ed il recupero delle zone marginali e di montagna.

La Società sistemi energia sud, in quanto Società di ingegneria, utilizza questo componente insieme ad altri per la realizzazione di impianti energetici integrati in agricoltura.

Come esempio di recente realizzazione si può citare il programma « Fattoria Energetica » in corso di esecuzione presso l'Istituto agrario Bonafus di Torino, iniziativa finanziata congiuntamente da CEE e Regione Piemonte.

Scopo dal progetto è di valutare nel loro insieme l'opportuna utilizzazione di nuove tecnologie energetiche.

Nelle sue linee generali, il programma prevede la realizzazione e la messa in opera dei seguenti gruppi di impianti:

1) impianto biogas;

2) impianti solari;

3) impianto di essiccazione;

4) impianto di acquacoltura;

5) impianti di irrigazione, a goccia autotopulenti, di tipo IRRISOR, per frutteti e vigneti esistenti nella fattoria;

6) impianti di monitoraggio per la rilevazione dei parassiti delle piante mediante centraline microclimatiche che permettono interventi pilotati con opportuni pesticidi.

Alcune delle tecnologie usate discendono da studi originali compiuti dal Centro ricerche del Gruppo, come risultato *a latere* della ricerca autoveicolistica. Mi riferisco all'impianto di irrigazione a goccia autopulente IRRISOR, ottenuto con componenti dell'impianto di frenatura di veicoli industriali e alle centraline microclimatiche.

All'area della ricerca sulle energie rinnovabili appartiene anche l'iniziativa rappresentata dalla Società Rean-Agri, costituita di recente per iniziativa della Tecnagro del Cestaat e la partecipazione di Ansaldo, Merloni e Metalli industriali. La Società ha lo scopo, in questa prima fase di attività di accertare quanto esiste di realmente valido nel campo delle energie rinnovabili in Italia e nei paesi più avanzati, per essere in grado di indicare agli organi pubblici competenti le priorità e i metodi per l'utilizzazione di queste tecniche a livello industriale e in agricoltura.

Anche su questo punto si soffermerà più diffusamente il professor Bertolelli.

Io credo che le attività del Gruppo che ho illustrato siano coerenti con un piano organico di rilancio dell'agricoltura italiana, che non potrà in alcun modo prescindere dall'aumento e dall'uso più razionale della meccanizzazione, sia tradizionale che specialistica, dall'ottenimento di una maggiore produttività della coltivazione dei prodotti principali richiesti dal fabbisogno alimentare del Paese, da piani di sperimentazione e di messa a coltura di nuove specie di prodot-

9ª COMMISSIONE

9º RESOCONTO STEN. (18 dicembre 1980)

ti di cui siamo deficitari, da programmi di formazione professionale e di assistenza tecnica e da piani e incentivi per l'utilizzo di energie alternative rinnovabili.

Ritengo quindi che l'impegno del Gruppo FIAT, almeno fino a quando non saranno noti piani e indirizzi diversi, dovrà continuare a svilupparsi nelle direzioni indicate, nell'intento di contribuire, per quanto gli può competere, al miglioramento dell'economia agricola del Paese.

B R U G G E R . Le notizie che ho ora ascoltato rappresentano per me una fonte inesauribile per una conferenza che dovrò tenere il 15 gennaio prossimo in una delle maggiori organizzazioni internazionali in questo campo. La relazione che abbiamo ascoltato mi sarà di grandissimo aiuto per dimostrare che anche in Italia si va avanti e che non siamo sempre, come spesso si dice, gli ultimi. Non ho domande da porre; prego soltanto la Presidenza di volermi — se possibile — far pervenire copia della relazione testè letta. Grazie.

M I R A G L I A . Vorrei fare una domanda ai rappresentanti della FIAT. Ho ascoltato con molta attenzione i dati che venivano riferiti sull'impiego di macchine nel nostro Paese, in particolare sul rapporto di 1 a 4 rispetto agli altri Paesi della Comunità, dati che comunque, facendo un'indagine retrospettiva, starebbero a testimoniare una certa evoluzione progressiva rispetto a 30 anni fa. Ma questi dati sono significativi fino ad un certo punto e non sono tanto rappresentativi della realtà e in tal senso sarebbe più interessante conoscere il rapporto tra macchine e superficie del nostro Paese, rispetto a quello degli altri Paesi, tenendo presente che la superficie del nostro Paese è molto complessa. Giustamente è stato sottolineato che la FIAT ha risolto in parte tale complessità con l'impiego di macchine a molteplici attitudini in riferimento ai diversi terreni. Giacché abbiamo questo indice molto basso di impiego di macchine, che si evidenzia con la scarsa produttività per addetto rispetto agli altri Paesi, e poiché è evidente che vi è la necessità di un impiego

più massiccio, più intensivo delle macchine, necessità alla quale un gruppo come la FIAT è particolarmente sensibile, chiedo se non si è pensato ad un impiego delle macchine in forma associata da parte dei produttori e cioè se non si è pensato di sollecitare associazioni operative di produttori per un uso collettivo delle macchine con un'assistenza adeguata, che potrebbe essere fornita da un grande complesso come la FIAT, tramite la stipula di convenzioni. Altre convenzioni potrebbero essere stipulate anche con le Regioni, le quali svolgono corsi di assistenza professionale e tecnica, in modo da ottenere un impiego più razionale e corretto delle macchine, il che poi significherebbe una riduzione dei costi di produzione a vantaggio del reddito contadino e della produttività generale nell'agricoltura.

P I S T O L E S E . Vorrei rivolgere qualche domanda ai rappresentanti del CNEN. Faccio parte anche della Commissione industria dove, proprio in questi giorni, viene esaminato il provvedimento sulle fonti alternative. Prima di tutto ringrazio della rapida carrellata che è stata fatta sui vari problemi quali quelli del ricorso a fonti alternative rinnovabili, della fertilizzazione del terreno, della ricerca genetica, dell'alimentazione e via di seguito. Questi problemi, però, li conosciamo e sono risultati più volte nel corso di questa indagine conoscitiva. Vorrei, quindi, rivolgere una richiesta di maggiore chiarimento più strettamente collegata a quelle che sono le risorse energetiche; vorrei sapere a che punto sono gli studi per l'utilizzazione dei residui e per l'utilizzazione dell'energia solare. Chiedo, cioè, che ci venga fornito un aggiornamento su queste fonti rinnovabili per le quali non vediamo ancora come dallo studio si possa passare all'uso di tipo industriale.

In secondo luogo vorrei conoscere l'opinione personale del professor Colombo sulla competenza in materia di controlli nucleari sull'ambiente e cioè se questi debbano restare affidati al CNEN, organo che costruisce le centrali e che controlla gli effetti sull'ambiente, o se è opportuno che passino ad un altro settore quale è quello sanitario.

9ª COMMISSIONE

9º RESOCONTO STEN. (18 dicembre 1980)

S A S S O N E . Desidererei maggiori delucidazioni su alcune affermazioni. Vorrei che fossero forniti più esempi riguardo all'impiego dell'energia in agricoltura e riguardo all'arricchimento del terreno con l'introduzione di colture a rotazione.

Un'altra domanda riguarda l'esperienza, che è stata citata, degli impianti di energia solare in Indonesia, effettuati con il contributo della Repubblica federale tedesca. Abbiamo noi la capacità di realizzare tali impianti in qualche zona del nostro Paese? Abbiamo la possibilità di esportare questi impianti e queste tecnologie? E se l'abbiamo, in quali paesi del Terzo mondo?

A proposito, poi, delle conclusioni del documento che ci è stato consegnato e nelle quali si legge che per i terreni marginali alcuni Stati, tra i quali la Gran Bretagna, hanno affidato i problemi della collina e dell'alta collina ad un apposito organismo, vorrei sapere quali possibilità di analoga configurazione potrebbero esservi nel nostro Paese, al fine anche di ottenere una relazione intersettoriale.

Anche per quanto riguarda la FIAT, vorrei alcune delucidazioni. Ritengo anche io che vi sia l'esigenza di sviluppare la piccola meccanizzazione per la collina e la montagna, e visto che nella relazione c'è un'ampia documentazione, oltre ai dati generali del Paese, di dati riferiti alla meccanizzazione della collina e della montagna, vorrei sapere se questo sviluppo può avvenire anche sul piano dei rapporti commerciali, se ci sono delle convenzioni con organismi ed enti che operano in agricoltura, se sono sufficienti e come si potrebbero sviluppare. Inoltre, se ci sono, oltre alla ricerca svolta per la raccolta dell'uva, altri studi per costruire macchine per la raccolta e la lavorazione di determinati prodotti in altri comparti. Infine, per quanto riguarda il contenimento dei consumi dell'energia, chiedo se ci sono ricerche o studi per ridurre il consumo che è collegato all'uso della meccanizzazione dei veicoli, soprattutto dei trattori e per quanto riguarda l'infortunistica se ci sono misure in atto (perchè purtroppo abbiamo un alto numero di infortuni ed anche di mortalità quando c'è il ribaltamento del trattore), oltre a

quelle realizzate che possono salvaguardare la vita dell'uomo.

L A Z Z A R I . Cercherò di essere breve, signor Presidente, anche se non credo che si possano fare domande brevi al Presidente del CNEN per come ha delineato il suo discorso. C'è un'impostazione di carattere generale che riguarda la correlazione tra energia e agricoltura che non è riconducibile ad una semplice domanda; concordo in linea di massima con la visione che potremmo definire di rispetto della natura, cioè di una visione non eccessivamente « chimica » e meccanicistica, ma che tenga conto di una serie di valori che ci vengono dalla tradizione. La prima è una visione falsamente scientifica e tende all'emarginazione e, a mio avviso, il professore Colombo ha ricollocato il tutto in una visione giusta.

Comunque, ero particolarmente interessato alle varietà agronomiche ottenute dal CNEN nel settore cerealitico e volevo chiedere se ci sono delle prospettive, perchè vedo che, mentre per altri prodotti abbiamo dei risultati alle date 1979-80, nel settore cerealitico siamo rimasti al 1977; non so se la causa è legata a un problema tecnico o a qualche altro motivo. Inoltre, volevo sapere se sull'utilizzo degli scarti il CNEN ha fatto delle ricerche specifiche.

Vorrei fare una considerazione che in fondo è una domanda al rappresentante della FIAT circa la sua relazione, infatti io sarei molto attento a non quantificare sempre i dati in agricoltura, perchè in Italia abbiamo più di un'agricoltura, quindi direi che sono difficilmente comparabili i dati italiani con quelli delle altre nazioni straniere proprio per la nostra configurazione geografica che è estremamente articolata. Comunque, ero particolarmente interessato a conoscere quello che la FIAT ha fatto finora nel Sud o si propone di fare, se ha già degli impegni di lavoro con delle aziende e in che settore, in che zona e su che tipo di prodotto. Poi un'altra domanda specifica e precisa sull'uso del torio, se in Italia la sua applicazione è su vasta scala o è ridotta; abbiamo letto sulla stampa che altri

9^a COMMISSIONE

9° RESOCONTO STEN. (18 dicembre 1980)

Paesi ne fanno un largo uso, ma non siamo in grado di controllare l'esattezza dell'informazione.

Infine, a proposito del progetto « Capitana », desidererei sapere, se è possibile, se su questo schermo operativo ci sono altri impegni e prospettive di lavoro.

COLOMBO. Cercherò di essere telegrafico, anche se alcune domande sono state provocatorie, come ad esempio quella del senatore Pistolese che riguardava l'estensione delle attività del CNEN all'energia rinnovabile.

PISTOLESE. Mi riferivo alla nomenclatura.

COLOMBO. La nomenclatura è un fatto puramente estetico. Ritengo che sia importante l'allargamento dei compiti del CNEN per diversi motivi; innanzitutto perchè la storia di tutti gli altri enti nucleari ha dimostrato che la trasformazione in enti energetici è un fatto compiuto; quindi, credo che anche noi dobbiamo fare questo salto per evitare una guerra di « religioni ».

Per quanto riguarda gli studi sull'utilizzazione dei rifiuti agricoli stiamo svolgendo delle ricerche sugli scarti cellulosici e si sono precisate le condizioni operative per la demolizione delle molecole complesse in molecole più semplici.

Vorrei sottolineare che la ricerca CNEN in materia agricola si è mossa in una situazione istituzionale abbastanza incerta avendo preso le mosse, come ho già accennato, dall'impiego di tecniche nucleari, come ad esempio l'irraggiamento a fini di mutazione genetica o di conservazione di derrate.

Presidenza

del vice presidente **TALASSI GIORGI**

(Segue **COLOMBO**). Successivamente i ricercatori del CNEN hanno esteso la loro attività e, ad un certo punto, si era posto il problema di trasferire tutte quelle attività al CNR. Si è però considerato che il CNEN ha una sua collocazione specifica che gli

consente di esercitare un ruolo di cerniera con il mondo della produzione, sia agricola, sia industriale, che è diverso da quello del CNR, più coinvolto sui temi della ricerca di base e dalla collaborazione con le università. Riteniamo quindi che la nostra posizione, aperta verso il mondo produttivo e sostenuta da un retroterra di ricerca, sia corrispondente all'interesse generale e non possiamo che auspicarne una definitiva sanzione legislativa, oggi purtroppo carente. Infatti, mentre è decaduto il decreto-legge che ci assegnava i finanziamenti per le attività in materia di energie rinnovabili e di risparmio energetico, non è ancora stato approvato il provvedimento in discussione al Senato che reistituzionalizza e rende legale tale operato del CNEN. Tuttavia noi stiamo lavorando nel campo del « solare » sia con studi di base sulla fotosintesi, sia con l'identificazione di particolari campi applicativi (quali la serricoltura) dei sistemi energetici integrati, sia con lo sviluppo di tecnologie (come la fotovoltaica) capaci di trasformare direttamente la radiazione solare in energia elettrica. Nell'ambito dei sistemi ad energia integrata, ci stiamo anche occupando dei processi di produzione del biogas mediante fermentazione anaerobica. Nel portare avanti questi programmi diamo grande importanza alla collaborazione con enti esterni, in particolare quelli industriali, appoggiandone le azioni volte allo sviluppo applicativo di queste tecnologie. Il nostro, però, non è un aiuto puramente finanziario ma, anche, e in misura assai significativa, un aiuto, un contributo di ricerca e di sviluppo.

Il senatore Pistolese ha poi ricordato che esiste il problema della divisione del CNEN in due enti e ha accennato all'opportunità di questa divisione. Personalmente sono favorevole alla divisione, ma essa non deve andare a tagliare in due la ricerca; deve essere una divisione fra l'attività di ricerca, e promozione industriale da un lato, e le attività di controllo e di autorizzazione, dall'altro. L'ente che si staccherà dal CNEN dovrà essere un ente di controllo e di autorizzazione, ma la ricerca, anche sull'ambiente, sulla protezione della salute dei lavora-

tori e della popolazione, dovrà essere continuata dal CNEN, che d'altra parte, sta potenziando queste attività. È un aspetto che ci riguarda marginalmente in questa Commissione, ma devo dire che abbiamo potenziato il Centro di Fiascherino, che sta diventando di fatto, il più grande centro italiano, e forse europeo, nel campo della difesa dell'ambiente marino. Speriamo, attraverso un accordo con l'Agenzia internazionale dell'energia atomica di Vienna, di trasferire a Fiascherino l'analogo Centro del Principato di Monaco realizzando così una struttura unica e completa.

Il senatore Sassone, se non mi sbaglio, ha parlato della nostra ipotesi di agricoltura energeticamente autosufficiente e ha chiesto maggiori precisazioni.

Nel documento « Agricoltura ed energia », allegato 2), troverà a pagina 7 e successive lo sviluppo di questa idea. In base alle stime fatte in sede di piano energetico nazionale dai professori Pellizzi e Bertelè abbiamo valutato il consumo energetico annuo dell'agricoltura italiana che si colloca tra i 5 e 7,4 milioni di tonnellate di petrolio equivalente (tep). Abbiamo poi osservato che è necessario incrementare anche certi consumi energetici, soprattutto nelle zone più arretrate.

Coerentemente, nella mia esposizione di oggi, ho inteso spezzare una lancia contro certe visioni utopistiche che auspicano una agricoltura autosufficiente dal punto di vista energetico, addirittura a livello di azienda. Riteniamo che in Italia sia da sfatare questo discorso perchè è molto pericoloso; porterebbe ad una visione naturalistica, che, tutto sommato, aggraverebbe il bilancio agro-alimentare senza comportare un vantaggio sostanziale al bilancio energetico. Viceversa, è chiaro che aumentando lo sfruttamento dei terreni marginali, anche con un maggiore *input* energetico, è pensabile che dalle attuali 850 milatep di legna che l'Italia produce si possa tranquillamente passare a quattro, cinque volte tanto. Però anche un tale aumento significa un contributo aggiuntivo dell'ordine di tre milioni di tonnellate di petrolio equivalente, che sarebbe

ancora da depurare dall'energia consumata. Ritengo, quindi, che l'obiettivo di un sistema agro-alimentare globalmente autosufficiente sia non perseguibile. Era questo il senso del mio discorso.

Sulle rotazioni ho espresso un'opinione esattamente uguale a quelle che ha dato Lei. Proprio in vista della possibilità che, a fronte di una lotta integrata che farà uso di mezzi biologici accoppiati ai mezzi chimici, si possano manifestare delle specie di pesti resistenti ai mezzi di lotta sia chimici che biologici. Più opportuno è il ricorso all'agricoltura integrata, che favorisce anche il non depauperamento del terreno.

Ho accennato prima all'esempio della Repubblica Federale Tedesca in Indonesia perchè mi sembra trattarsi di una politica molto intelligente con la scelta dei paesi in via di sviluppo con cui collaborare, fatta con estrema attenzione tenendo anche conto del loro potenziale di sviluppo. Ricordo che l'Indonesia ha circa 130 milioni di abitanti, ha un attivo notevole nella bilancia dei pagamenti petroliferi, però il suo sviluppo lo vuole realizzare in modo equilibrato e vuole cercare di continuare ad avere a lungo la voce attiva del petrolio nella bilancia dei pagamenti riservando quindi il petrolio più all'esportazione e realizzando, ove è possibile, la applicazione di energie alternative, ivi comprese le energie rinnovabili. Ebbene, quel tipo di azione della Repubblica Federale, che fa capo poi a quello 0,7 per cento del prodotto nazionale lordo che i paesi industrializzati dell'OPEC hanno promesso come aiuto ai paesi in via di sviluppo e che, mediamente, è stato di solo lo 0,34 per cento nel 1979 (ricordo, per inciso, che l'Italia ha dato lo stesso anno solo 0,09 per cento), non viene indirizzato in modo acritico o passivo ad aiutare qualsiasi azienda tedesca chiedi di lavorare in qualsiasi paese, ma viene, soprattutto dagli enti pubblici, e dalla pubblica amministrazione (Ministero per la ricerca scientifica, Ministero dell'agricoltura, altri Ministeri interessati a vario titolo) indirizzato a promuovere le capacità di esportazione delle aziende più avanzate e più efficienti.

Il CNEN si candida ad un ruolo di attore e promotore tecnologico in questo campo, non già per sovrapporsi all'industria, che anzi la misura del nostro successo è data dal successo conseguito sul mercato dall'industria italiana stessa. Noi non abbiamo alcuna ambizione di stare sul mercato, ma riteniamo che se possiamo agire a livello di ricerca e di sviluppo meglio coordinando le attività innovative dell'industria italiana, potremmo agevolare la realizzazione di questi progetti dimostrativi particolarmente in paesi produttori di petrolio, perché noi siamo petrolio-dipendenti, e siamo non molto forti nei settori a tecnologia avanzata, siamo invece forti in settori a tecnologia relativamente intermedia e abbiamo quindi l'esigenza di rafforzarci in settori meno tradizionali rispetto al tessile e al meccanico e ritengo che noi possiamo e dobbiamo fare qualcosa. Qui è importante il coordinamento fra i vari Ministeri — esteri e commercio estero, da un lato; ricerca scientifica e industria, dall'altro —. Ritengo anche che un ente pubblico che opera nel campo della ricerca, dello sviluppo e della promozione industriale possa fare molto ed i Paesi del Nord Africa e del Medio Oriente, produttori di petrolio ricchi di altre risorse minerarie, sono quelli che sceglierei se dovessi fare una mappa di chi aiutare.

Sull'utilizzo degli scarti credo di aver già parlato prima.

Il senatore Sassone ha fatto una domanda sulla ricerca e indirizzo per l'utilizzo dei terreni marginali in Gran Bretagna. Anche a tale riguardo ritengo che se fra i vari organi, dell'amministrazione pubblica (Ministero dell'agricoltura e foreste, Consiglio nazionale delle ricerche) e CNEN si istituisse un punto di collegamento, si potrebbe veramente fare qualche cosa di valido per portare avanti delle sperimentazioni pioniere piuttosto che pilota, e ritengo che il piano di ricostruzione delle zone terremotate possa offrire un'occasione valida per cimentarsi in questo campo.

Credo che valga la pena di analizzare a fondo quello che ha fatto l'Inghilterra per-

ché non è necessario reinventare cose nuove; è più facile poter prendere esempio altrui portando poi avanti il discorso in modo costruttivo.

È rimasto l'intervento del senatore Lazari, che concorda — ed io ne sono lieto — con l'idea generale espressa. Il discorso sulle prospettive del settore cerealicolo dipende da un fatto storico. Il CNEN prima ha lavorato in questo campo, poi ha faticato a convincere gli utilizzatori ad impiegare i grani che aveva sviluppato, oggi siamo lieti di affermare che il 25 per cento del grano duro prodotto in Italia è grano « creso » da noi messo a punto. Stiamo cominciando ora delle ricerche di miglioramento genetico in altre colture, ma riteniamo di dover continuare a lavorare anche nel settore cerealicolo. Al riguardo potrà dirvi qualcosa il professor Mittempergher.

MITTEMPERGHER. Vorrei aggiungere che le ricerche sui grani duri sono state oggetto della nostra attività nel campo del miglioramento genetico negli anni '60, ed hanno portato ad una serie di risultati che sono riportati nell'allegato 3) del nostro fascicolo. Allo stato attuale, gran parte del grano duro, (il 25 per cento dei grani seminati come accennava il professor Colombo) che oggi viene coltivato in Italia è grano brevettato dal CNEN. Dalla ricerca sui grani duri, che sono prevalentemente coltivati in terreni molto fertili, abbiamo ricavato il possibile ma pensiamo che, nel quadro delle prospettive delineate dal professor Colombo nella sua carrellata generale, valga la pena di accentuare l'attenzione sui terreni marginali sia dell'Italia meridionale, sia di collina. A questo fine sempre mantenendoci nel campo del miglioramento genetico applicato alla cerealicoltura, ci stiamo polarizzando sui grani duri precoci validi per il Sud-Italia.

Per risolvere il grande problema dei grani duri a basso rendimento delle regioni meridionali, stiamo quindi sperimentando una serie di linee di mutagenesi; stiamo esaminando migliaia e migliaia di varietà di grani duri precoci capaci di resistere lunghi pe-

9ª COMMISSIONE

9º RESOCONTO STEN. (18 dicembre 1980)

riodi di siccità caratteristici delle regioni meridionali.

Per il recupero delle terre marginali ci stiamo polarizzando su un ibrido interspecifico tra la segala e il grano tenero, chiamato triticale. Stiamo, in particolare, brevettando una varietà che si chiama mizar: è una specie di segale enorme, con spighe molto ricche e ad altissimo rendimento e molto resistente ai fattori atmosferici.

L A Z Z A R I . C'è qualcosa per le leguminose?

M I T T E M P E R G H E R . Abbiamo brevettato qualcosa per i piselli e sviluppato ricerche, assieme ai colleghi della FIAT, sulla soia.

V E Z Z A L I N I . Vorrei rispondere al senatore Miraglia circa il discorso della meccanizzazione agricola in Italia, rapportata anche ad altri paesi.

Il senatore Lazzari dice che i dati non sono sempre omogenei perchè in Italia esistono tante agricolture. Questo è un punto importante per quanto riguarda il nostro Paese: quando parliamo di dati medi dobbiamo, lo abbiamo già accennato, fare riferimento a dati disomogenei tra l'Italia del nord e del centro-sud. Credo che l'Italia del nord, a livello di meccanizzazione, di addetto per ettaro, di trattore per ettaro, sia praticamente allineata alla struttura agricola media soprattutto tedesca; la Francia è piazzata meglio di noi in quanto ha una dimensione agricola maggiore, mi pare che vi sia un rapporto trattore per ettaro che si attesti su 18, ma omogeneamente nel paese. Abbiamo invece un rapporto dell'ordine di un trattore ogni 30 o 40 ettari in Italia centro meridionale; soprattutto in queste zone sarà necessario fare, unitamente ad un'analisi di una migliore utilizzazione dei terreni ancora disponibili e coltivabili, operazioni collegate ai problemi relativi all'irrigazione che sono fondamentali per una maggiore produttività collegata necessariamente con una adeguata meccanizzazione.

È stato accennato al problema del modo con cui una azienda come la nostra possa

essere coinvolta nel favorire fatti di questo tipo, anche con rapporti diretti con i vari tipi di associazioni. La nostra azienda sostanzialmente produce e vende i mezzi meccanici normalmente in tutti i paesi di mercato libero. Ciò avviene attraverso società di distribuzione, siano esse pubbliche, parapubbliche o private; queste hanno il compito di fare da cerniera tra il produttore e l'utilizzatore poichè l'utilizzatore non si rivolge alla fabbrica ma al distributore per avere determinati servizi: sono servizi di assistenza tecnica, di distribuzione dei ricambi, di collegamento del prodotto trattore con un certo macchinario agricolo, tipo aratri e altre macchine che non fanno parte, ad esempio, dei programmi di produzione dell'azienda ma di altre aziende cui l'organizzazione di distribuzione si rivolge per avere questa gamma di servizi per l'agricoltore.

Evidentemente man mano che si sviluppa il fenomeno dell'associazione, che rende disponibili maggiori aree meglio attrezzabili, indirettamente ne siamo avvantaggiati. Non c'è dubbio che privilegiamo quelli che sono i processi che, a livello distributivo, favoriscono questo tipo di intervento. La regione Emilia-Romagna, ad esempio, è quella in cui queste forme avvengono di fatto operativamente, perchè determinati distributori offrono al privato, al singolo, al grosso agricoltore o alle cooperative, attraverso associazioni, questo tipo di forme.

Il senatore Sassone parlava di un diverso tipo di meccanizzazione riferendosi in particolare alla collina e alla montagna. Al riguardo dobbiamo dire che il discorso varia a seconda delle regioni; abbiamo regioni collinari, tipo quelle dell'Italia del nord, in cui in certe aree opportunamente attrezzate la produttività è allineata a quella delle zone di pianura. Ciò è dovuto ad un certo tipo di meccanizzazione leggera che dimostra come anche questo tipo di terreni abbastanza marginali possa essere rivolto ad un incremento della capacità produttiva del paese; in questo senso possiamo avere dati diversi a seconda delle regioni. È estremamente importante, signor Presidente, valu-

9^a COMMISSIONE

9° RESOCONTO STEN. (18 dicembre 1980)

tare come attraverso uno studio accurato di questo fatto e i risultati avuti in certe regioni sia possibile prevedere miglioramenti nelle zone centro-meridionali dove tutto questo è inesistente.

Per quanto riguarda macchine particolari per la coltivazione, ho parlato di una macchina nuova per la raccolta dell'uva: è una macchina che in definitiva richiede un determinato tipo di coltivazione e sono meccanizzate sia le operazioni di potatura che di raccolta; nella macchina è addirittura previsto un serbatoio per la raccolta degli acini. Non è una raccolta di uva per vini pregiati, la macchina può essere utilizzata per una produzione normale di vini o mosti; è un fatto prettamente industriale, non specialistico.

Non abbiamo altri tipi di macchine in programma ma, attraverso progetti del CNR, ricordo che altre aziende stanno preparando una macchina per la raccolta automatica delle olive che verrebbero fatte cadere automaticamente. Vi sono poi altre macchine per la raccolta dei pomodori e dei piselli. Anche in questo caso l'agricoltura dovrà adeguarsi alla meccanizzazione con determinati sistemi di coltivazione. Sarà un processo da auspicare ma anche abbastanza lento.

Dal punto di vista infortunistico ricordo che, per convenzioni internazionali a livello comunitario, ormai tutti i trattori hanno obbligatoriamente telai antiribaltamento o, meglio ancora, cabine che servono a dare *confort* oltre che sicurezza, soprattutto cabine antiribaltabili con una struttura portante che in caso di ribaltamento, attraverso un opportuno sistema, evita lo schiacciamento dell'utilizzatore. In questo senso le nostre macchine sono già adeguate a tale sistema di sicurezza.

Per quel che mi risulta, si sta lavorando in una azienda in Piemonte, l'azienda cui ho accennato prima ed una serie di interventi mette in evidenza come una diversa articolazione degli strumenti possa rendere autonoma l'utilizzazione dell'azienda dal punto di vista energetico, mediante produzioni di biogas, e batterie solari.

Se la Commissione lo ritiene opportuno, possiamo inviare i programmi specifici; in

questo momento non sono a conoscenza di altri fatti sperimentali tipo questo. Mi risulta però che la società stia studiando programmi per il Sud, non sono comunque aggiornato sulla situazione.

Direi che il totem non è ancora sfruttato, lo è in misura minimissima in quella che è l'utilizzazione agricola perchè presuppone già una utilizzazione della produzione di metano da biogas che è ancora in fase abbastanza sperimentale ed episodica. Ci auguriamo però che il discorso possa continuare. È usato abbastanza per altri usi collaterali dal punto di vista dei servizi, per altri tipi di attività non agricole.

Con il « progetto Capitanata » vi è la possibilità di verificare con quali tipi di interventi si possano mettere a coltivazione terreni che fino ad oggi non sono stati praticamente sfruttati adeguatamente. Credo che valga la pena dire due parole circa questi progetti e i risultati notevoli che si stanno ottenendo in modo da poterli trasferire ad estensioni maggiori di terreno.

BARTOLELLI. La Tecnagro è costituita dalla FIAT, dalla Confagricoltura, dall'Anic, dalla Montedison e dall'Efim che ha aderito recentemente. Ci occupiamo di attività di ricerca operativa, di sperimentazione in agricoltura; abbiamo deciso di concentrare i nostri sforzi su uno dei più grossi temi per l'agricoltura nel nostro Paese, sui problemi della trasformazione irrigua. Saprete certamente che nei prossimi 10 anni è previsto almeno un milione di ettari.

LAZZARI. Nei prossimi venti anni diventeranno ventotto.

BARTOLELLI. Comunque, l'irrigazione nel Mezzogiorno potrebbe non essere una benedizione per l'agricoltura se non facciamo particolare attenzione e se gli agricoltori, in modo particolare nel Mezzogiorno dove arriva l'acqua, continuano a piantare ortofrutta — come stanno facendo — immaginiamo tutti che cosa accadrà.

Abbiamo deciso di affrontare tutti i problemi della trasformazione irrigua dal momento in cui la goccia d'acqua viene captata

9^a COMMISSIONE

9° RESOCONTO STEN. (18 dicembre 1980)

fino al momento in cui il prodotto ottenuto arriva sul tavolo del consumatore. Quindi, dobbiamo considerare con attenzione la distribuzione delle acque a livello territoriale e aziendale.

Abbiamo scelto un'area, la riteniamo la più importante, per la trasformazione irrigua nel Mezzogiorno, cioè la zona della Capitanata con 200 mila ettari; abbiamo costituito un *équipe* di esperti, con la collaborazione anche di esperti stranieri; abbiamo esaminato tutta la tematica e definito un progetto che abbiamo chiamato « progetto Capitanata ».

P I S T O L E S E . In questo progetto si parla anche della coltivazione del cotone?

BARTOLELLI. Sì, apro una rapida parentesi per risponderle. In Israele il cotone è diventato la prima coltivazione. È una pianta a cui siamo abituati a pensare come a qualcosa che dà delle basse produzioni e che è sparita nel momento in cui le piante tessili avevano come concorrenti i tessili derivanti dal petrolio. Ma con situazioni di urbanità altamente produttive e con varietà altrettanto produttive, abbiamo ottenuto delle produzioni che i nostri esperti agronomi non si ricordavano da anni.

Con il « progetto Capitanata » si definisce da un lato il modo con cui i problemi debbono essere affrontati e dall'altro come possono essere risolti. La Tecnagro si sta adoperando per l'attuazione concreta (insieme al Consorzio di bonifica della Capitanata, con la regione Puglia, con la Cassa per il Mezzogiorno e con l'università, di questo progetto. Inoltre su richiesta esplicita della regione Puglia e della Cassa per il Mezzogiorno, stiamo cercando di estendere questa attività all'intera regione per cui praticamente quasi tutte le aree irrigue della Capitanata sono in questo momento oggetto di studio e saranno oggetto di interventi. Stiamo cercando, in aziende agricole (non facciamo né ricerca né sperimentazione a livello universitario) insieme con gli agricoltori, di introdurre sistemi irrigui più moderni e varietà colturali tra le più valide; stiamo esaminando i problemi dell'acqua salata; abbia-

mo anche utilizzato dei laboratori mobili per analizzare il terreno e le acque, credo sia un'innovazione assoluta nel mondo. In questo modo, cerchiamo di riprendere le tradizioni gloriose che sono sparite, attuando la tecnica moderna.

A proposito di energie rinnovabili (ha ragione il professore Colombo quando dice che non possiamo pensare ad un'agricoltura autosufficiente con energia rinnovabile) vorrei comunicare che abbiamo avviato da poco tempo un grosso studio sul territorio nazionale volto alla determinazione dei bilanci energetici dell'azienda agricola; abbiamo individuato i principali tipi di aziende esistenti nel nostro Paese in corrispondenza delle principali situazioni climatiche e ambientali delle aziende agricole. Sono iniziate delle rilevazioni molto attente sui mezzi impiegati e sui prodotti per valutare non più il bilancio economico dell'azienda, ma il bilancio energetico, per capire da un lato che quantità di energia viene immessa nel ciclo produttivo e sapere per il futuro — per poter risparmiare energia — quali tecniche di produzione saranno più convenienti per le singole colture da un punto di vista energetico; per cui anche a parità di bilancio economico ci si possa indirizzare verso la riorganizzazione delle tecniche e delle colture che tenga presente questo elemento.

Vorrei aggiungere una cosa. Stiamo cercando di creare una rete di 30 aziende dimostrative nelle quali installare dei sistemi ad energia rinnovabile e verificare concretamente i margini e le possibilità.

Comunque, ci riserviamo di mandarvi una documentazione più dettagliata.

P R E S I D E N T E . Ringrazio gli interventi per il contributo fornito allo svolgimento dell'indagine e dichiaro chiusa l'audizione.

Il seguito dell'indagine è rinnovato ad altra seduta.

I lavori terminano alle ore 19,20.

SERVIZIO DELLE COMMISSIONI PARLAMENTARI
Il consigliere parlamentare delegato per i resoconti stenografici
DOTT. ANTONIO RODINO DI MIGLIONE