

Quattro anni di lotta guidata in Valtellina (*)

Considerazioni e prospettive

Studi del Gruppo di lavoro del C.N.R.
per la lotta integrata contro i nemici animali delle piante: CXIX

INTRODUZIONE

Da circa un decennio l'Istituto di Entomologia agraria dell'Università di Milano si occupa del problema della riduzione dei trattamenti antiparassitari in frutticoltura.

Le prime esperienze furono effettuate nella provincia di Mantova, dove si era sviluppata una fiorente frutticoltura impostata e condotta con criteri moderni; in seguito, anche per la progressiva riduzione dei meleti nella zona, le ricerche si spostarono in Valtellina.

Il bagaglio di esperienze fatte nel Mantovano non fu inutile: anche se i dati raccolti dovevano essere notevolmente modificati per essere adattati alle nuove condizioni ambientali, i risultati delle prove fatte indicavano quali erano le grandi direttive da seguire nell'impostare nuove tecniche di lotta.

La Valtellina fu scelta per vari motivi: innanzi tutto perché la frutticoltura montana sembra avere oggi maggiori prospettive di sviluppo, inoltre perché, date le caratteristiche geografiche, si trattava di vedere se era possibile effettuare una radicale trasformazione dei metodi di lotta in una valle ben delimitata da catene montuose a nord, a est e a sud e dal lago di Como a ovest, e relativamente poco soggetta ad influenze esterne. Oltre a ciò la Valtellina presenta caratteristiche ambientali e climatiche simili a quelle di alcune valli a tradizione frutticola della Svizzera (in particolare il Vallese), ove già da diversi anni vengono applicate le nuove tecniche di lotta integrata e guidata; si potevano

(*) La presente comunicazione è stata presentata al X Congresso nazionale di Entomologia (Sassari 20-25 maggio 1974).

perciò, almeno all'inizio, utilizzare dati in parte controllati, seguendo i metodi di intervento già in atto. Infine, tutta la zona ha un'efficiente organizzazione cooperativistica in via di ulteriore sviluppo. Da notare che la Valtellina ha attualmente una superficie di oltre ha 500 coltivati a meleto, con una produzione di circa q 150.000; le cultivar più diffuse sono la « Stark Delicious » e la « Golden Delicious ».

RICERCHE E SPERIMENTAZIONE SUI PIU' FREQUENTI PARASSITI ANIMALI E VEGETALI DEI MELETI

Le ricerche di campagna ebbero inizio nel 1969 e furono praticamente limitate all'esame dei problemi fitopatologici, locali e a piccoli saggi di intervento; su superfici più ampie le prove ebbero inizio nel 1970.

Già dal primo anno risultò che i principali fitofagi erano, in ordine di importanza, *Panonychus ulmi* Koch, che già aveva manifestato fenomeni di resistenza agli acaricidi, *Dysaphis plantaginea* (Pass.), *Quadraspidiotus perniciosus* Comst., *Cydia* (= *Laspeyresia*) *pomonella* L., *Lithocolletis blancardella* F., *Aphis pomi* Deg..

Tra le malattie crittogamiche, le più pericolose risultavano essere la Ticchiolatura [*Venturia inaequalis* (Cke) Vint.] e l'Oidio (*Podosphaera leucotricha* Salm.).

Le prove furono impostate nella zona tra Ponte Valtellina, Chiuro e Tresivio, inizialmente in tre frutteti, di ha 1,5, 2 e 3 (in seguito anche in un quarto) con dimensioni abbastanza ampie rispetto a quelle abituali della maggioranza dei fondi. I frutteti furono scelti in zone diverse, cioè a fondo valle, a mezza costa e nella parte alta della plaga; ciò allo scopo di avere un quadro il più completo possibile dell'ambiente in cui si doveva operare.

La scelta si è dimostrata in seguito particolarmente felice: ognuno di questi frutteti è inserito in un particolare agroecosistema con caratteristiche proprie e, di conseguenza, con problemi che pur essendo simili variano da zona a zona.

A fianco di parcelle tenute come testimonia, in cui si seguivano i criteri tradizionali di lotta della zona con l'impiego degli antiparassitari più comunemente adottati, si considerarono delle parcelle di prova in cui si rispettavano le soglie di tolleranza fissate dagli specialisti prevalentemente svizzeri (MATHYS, BAGGIOLINI, 1967; STEINER, BAGGIOLINI, 1969). In tal modo si poteva accelerare l'intervento diretto, saltando un impor-

tante gradino che di norma richiede anni di ricerca. Le soglie vennero adattate progressivamente alle necessità locali. Ci si avvide ben presto che non era possibile mettere immediatamente in pratica la tecnica della lotta integrata a causa della grave alterazione degli equilibri biologici e dell'impossibilità di utilizzare insetticidi veramente selettivi. Infine la polverizzazione delle proprietà e la conseguente eccessiva frammentazione delle superfici a meieto, alternate a prati, boschi di latifoglie, vigneti e coltivazioni erbacee varie (patate, mais, ecc.) se da un lato facilita la colonizzazione dei frutteti da parte degli insetti utili, dall'altra non consente, almeno allo stato attuale delle cose, di effettuare interventi di lotta integrata, per i quali si richiedono grandi superfici.

Di qui l'esigenza di orientare le prove effettuate fino ad oggi verso una lotta guidata.

Le somministrazioni antiparassitarie effettuate consuetudinariamente nella zona vertevano sull'impiego di vari insetticidi, sia a base di esteri fosforici (in particolare parathion e metilparathion) sia di clorurati organici (soprattutto lindano). Gli acaricidi impiegati erano essenzialmente miscele dei principi attivi tetradifon e dicofol, oppure il plictran.

Tra gli anticrittogamici, largamente diffuso, era l'impiego dello zineb contro la Ticchiolatura; a volte veniva utilizzato lo zolfo contro l'Oidio e, all'approssimarsi della raccolta, si effettuavano uno o due trattamenti di conservazione della frutta con prodotti a base di captano.

In contrapposizione a tutto ciò, direttrice fondamentale delle prove fu la limitazione dei trattamenti stessi, l'impiego di altri principi attivi più idonei allo scopo, cioè selettivi o poco persistenti, ovvero comunque non aventi effetti collaterali sulla fauna e sugli Artropodi in particolare.

Vincolate a tali principi le prove hanno teso ad intervenire contro il ragnetto rosso mediante impiego di anticrittogamici acaro-frenanti (dithane, dithane + karathane) con abolizione di tutti quei principi attivi che pure efficaci contro altri parassiti animali e vegetali sono ben noti come influenzanti favorevolmente la pullulazione di tale acaro. Tra questi p.a. si ricordano in particolare appunto il parathion, il metilparathion e il captano.

Inoltre si è fatto ricorso a interventi assai limitati, cioè solo in caso di estrema necessità, contro i Lepidotteri minatori fogliari, osservando così una progressiva riduzione delle loro infestazioni, determinata dalla ricomparsa di numerosi Imenotteri parassiti soprattutto Braconidi; nei confronti della *Dysaphis plantaginea* si sono ottenuti buoni risultati con l'impiego di aficidi selettivi, quali il pirimicarb, che, se non rispetta

gli Imenotteri, pure non influenza negativamente le popolazioni di Coccinellidi, Sirfidi e Neurotteri presenti.

Nei riguardi della *Cydia*, nel primo anno di prove si pensò di intervenire con somministrazioni di ryania, principio attivo specifico, ma i risultati non furono confortanti. Successivamente la lotta contro il fitofago fu impostata su altre basi. La posa in opera dei cartoni ondulati sul tronco delle piante, l'impiego di trappole luminose e, nel 1973, l'utilizzazione delle trappole sessuali sono i cardini di questa metodologia. Con essi si hanno dati precisi sul periodo del massimo sfarfallamento dell'insetto, per intervenire con la maggiore tempestività mediante impiego di esteri fosforici. In particolare, sulla 2^a generazione, in agosto, si è osservato che risulta valido l'impiego del methidathion, avente effetto anche contro le neanidi della Cocciniglia di S. José che in questo periodo tendono ad insediarsi sulla frutta, determinando a volte danni non indifferenti.

In tal maniera i trattamenti antiparassitari, nell'arco di questi anni, risultano ridotti e notevolmente modificati pur avendosi una produzione che deve essere considerata più che soddisfacente.

D'altra parte le modificazioni dei concetti ispiratori della lotta hanno portato inevitabilmente al sorgere di nuovi problemi in precedenza sconosciuti nella zona e ai quali ora si tenta di dare soluzione.

E del resto è ovvio attendersi che, in un equilibrio alterato, si debba mettere in conto di trovarsi via via di fronte a nuovi problemi in relazione agli interventi dell'uomo: si tratta di trovare progressivamente il modo migliore per risolverli e giungere così il più vicino possibile ad un ottimale equilibrio naturale, simile a quello preesistente che comunque, a nostro giudizio, non si potrà più raggiungere. Si pensi infatti all'artificialità della monocoltura, ai sistemi di allevamento delle piante e alle varie operazioni che il frutticoltore compie ogni anno nel suo meleto. E' questo il limite della lotta integrata in frutticoltura, limite che fa ritenere invece ben più valida e perseguibile la lotta guidata.

La riduzione progressiva dell'impiego di antiparassitari in genere, di esteri fosforici in particolare, se da un lato ha facilitato il ripopolamento dell'ambiente da parte degli ausiliari, contemporaneamente ha reso indisturbata la vita a molti Lepidotteri tra i quali in particolare alcuni Nottuidi. Le larve di questi fitofagi — tra i quali risultano particolarmente diffuse *Orthosia stabilis* Schiff., *Rhyacia c-nigrum* L. — tendono in primavera a portarsi sugli alberi, dove compiono defogliazioni e, a volte, effettuano anche erosioni nei frutticini. In questi anni, malgrado

si sia osservato un costante, lento incremento delle infestazioni, non vi sono stati danni significativi pur senza alcun trattamento specifico. Si tratta comunque di un fenomeno che viene attualmente tenuto in considerazione sia per stabilire la soglia di tolleranza sia per valutare il momento preciso di un eventuale intervento oltre che i principi attivi più idonei allo scopo.

Analogo problema si ha nei riguardi della *Cydia pomonella*. Il lepidottero, nella zona, o è stato trattato con distribuzioni di insetticidi a calendario oppure il problema non è esistito per i frutticoltori i quali, con le numerose somministrazioni effettuate, non hanno mai dovuto lamentare gravi danni alla frutta causati dal fitofago. Invece, nelle parcelle trattate col metodo guidato, si è osservato un preoccupante incremento dell'insetto che ha determinato complessivamente sino al 40% dei danni totali riscontrabili sulla frutta al momento della raccolta. Questo fenomeno costringe oggi i ricercatori a fare un passo indietro, inducendoli cioè a consigliare alcune somministrazioni specifiche che si ritenevano poco utili per la zona; nel contempo le prove in corso tendono a mettere a punto la razionalizzazione della lotta stessa effettuata, come si è detto precedentemente, mediante vari metodi di segnalazione della comparsa del lepidottero.

Anche nei riguardi di *Quadraspidiotus perniciosus* si è assistito ad una recrudescenza delle infestazioni già dal 1° anno (1970) di applicazione dei nuovi metodi di lotta. A questo riguardo si ricorda che, nella zona, la cocciniglia risulta molto diffusa su numerose piante spontanee o comunque non curate sotto l'aspetto fitosanitario, quali noci, ciliegi selvatici e castagni sparsi tra un frutteto e l'altro, in piante isolate o in macchie e boschetti. I venti dominanti tendono a portare le neanidi dell'insetto dalle piante spontanee ai meleti. Con i sistemi di lotta tradizionali, i trattamenti a base di esteri fosforici riescono a contenere tali attacchi. La cosa invece non si verifica applicando la lotta guidata. Di qui la necessità di allevare il parassita specifico, il Calcidide *Prospaltella perniciosi* Tow., nei laboratori dell'Università, per liberarlo soprattutto sulle piante spontanee.

E' quanto si è fatto dal 1972 ad oggi, diffondendo complessivamente circa 1.500.000 di individui, partendo da zucche che fungevano da substrato alimentare del fitofago, appese agli alberi infestati. In tal maniera si creano degli ambienti di moltiplicazione del calcidide non soggetti ad interventi dell'uomo e si controlla così il *Quadraspidioto* nell'intera zona. Infatti la *Prospaltella* insediatasi non viene influenzata da

eventuali irrorazioni nei meleti e in questi, per di più, giungono le neanidi in numero assai basso. Già si sono visti i primi risultati: in frutteti tradizionalmente colpiti, perché nelle immediate vicinanze di alberi spontanei infestati, dopo due anni dalla liberazione della Prospatella, non si osservano più tali attacchi.

Si tenga presente che per disinfectare un ettaro di meletto dalla cocciniglia è necessario immettere circa un milione di individui del calcidide. La Prospatella risulta ormai acclimatata in Valtellina essendo stata catturata nei meleti stessi all'atto della raccolta della frutta: si tratta quindi di individui provenienti dall'ambiente esterno, dopo mesi dalla liberazione in pieno campo.

Per quanto riguarda infine gli Afidi del gruppo *devecta* Wlk. (*Dysaphis devecta* Wlk., *chaerophylli* Börn., *anthrisci* Börn., *brancoi* Börn.) si è osservato come le loro popolazioni siano in lenta ascesa. Si tratta di afidi che, dalla fine di aprile a tutto maggio in particolare, infestano le piante determinando galle rosso-vinoso sulle foglie e macchie rossastre sui frutticini. La presenza di questi fitofagi, così bene evidenziata dall'esteriorità del danno, preoccupa molto il frutticoltore che viene invogliato ad effettuare appositi trattamenti antiparassitari. Sino ad oggi non sono stati osservati danni significativi: il numero dei frutticini macchiati ed eventualmente deformati è stato assai limitato e non si è mai ritenuto opportuno intervenire. Ciò però non deve far trascurare il problema: si tratta innanzi tutto di individuare esattamente le specie — è nota la difficoltà di determinazione degli Afidi di tale gruppo — per conoscerne la biologia nonché studiare a fondo quale sia la soglia di tolleranza del danno.

Quanto esposto può dare un sommario quadro di ciò che è stato fatto, dei problemi ancora irrisolti e delle conseguenti prospettive di ricerca — indubbiamente appassionanti — che si aprono effettuando forme di lotta integrata o guidata nei meleti della Valtellina. L'osservare il continuo modificarsi delle popolazioni di Artropodi con i problemi che ne derivano è estremamente interessante e stimolante. Che c'è infatti di meglio se non tendere a riportare l'ambiente naturale nel suo complesso in condizioni più vicine a quelle di un tempo in un mondo che, invece, in tutto e per tutto, agisce per ulteriormente distruggere la natura?

Nello specchio fuori testo è riportato lo schema dei trattamenti antiparassitari effettuati in un meletto della Valtellina, dal 1970 al 1973, a confronto di quello cosiddetto « a calendario » comunemente eseguito nella zona.

Si nota come, nel frutteto utilizzato per questa prova, si ha una netta riduzione delle somministrazioni sia di acaricidi che di insetticidi, nonché l'uso di principi attivi aventi caratteristiche che ne consentono l'impiego nelle applicazioni di lotta guidata.

ORGANIZZAZIONE DEI CONTROLLI, DEGLI INTERVENTI E DELL'ASSISTENZA AI FRUTTICOLTORI

Per passare dalla fase di studio e di prove a quella operativa (nel primo periodo sperimentale si è intervenuti solo su frutteti campione), è necessaria la creazione di una struttura in grado di fornire in ogni momento ai frutticoltori l'assistenza e le direttive pratiche di lotta. Per ottenere questo è indispensabile disporre di un'organizzazione di produttori che segua con scrupolo e con tempestività le direttive di un gruppo di ricercatori.

Per quanto riguarda la Valtellina esiste da alcuni anni ed opera con particolare efficienza la Cooperativa Ortofrutticola di Ponte, che controlla una superficie di circa ha 140, nei Comuni di Ponte Valtellina, Chiuro, Piateda e Tresivio, con una produzione di q 56.000 di mele quasi esclusivamente delle cultivar « Stark Delicious » e « Golden Delicious ». Se si esclude gran parte del fondo valle perché troppo soggetto ai freddi e alle gelate primaverili, i terreni della fascia pedemontana, che vanno dai 200 ai 700 metri generalmente con esposizione sud, offrono un ambiente assai favorevole alle coltivazioni frutticole.

I soci della Cooperativa sono poco meno di 400, tutti piccoli proprietari coltivatori diretti; alcuni hanno demandato alla Cooperativa, che dispone di servizi centralizzati propri, la potatura delle piante, la concimazione e la difesa antiparassitaria. Fra questi meleti sono stati scelti quelli pilota, per determinare le soglie di tolleranza e quindi i periodi e i momenti di intervento. I frutteti pilota hanno una superficie complessiva di ha 10 circa e rappresentano quindi 1/14 dell'intera zona. Per meglio controllare la situazione e per predisporre gli opportuni interventi è ormai in atto un'organizzazione che fa perno su un coordinatore della ricerca che si vale di alcuni collaboratori e su un responsabile della produzione coadiuvato da tecnici di campagna.

Il coordinatore della ricerca guida e segue le attività dei ricercatori anche nei rapporti con gli altri gruppi che in Italia stanno lavorando nel settore con gli stessi principi e intendimenti. I suoi collaboratori intervengono personalmente nei frutteti pilota, consigliando il respon-

sabile della produzione sui tempi di intervento e sulla scelta dei principi attivi e dei prodotti più idonei. E' ovvio che i ricercatori non devono essere presenti di continuo in campagna: il loro lavoro viene svolto in parte in laboratorio sulla scorta di dati e di campioni provenienti dai frutteti pilota raccolti da personale qualificato; ai ricercatori è anche demandata la preparazione di tale personale che dovrà poi provvedere, a sua volta, all'istruzione dei frutticoltori.

Il responsabile della produzione, che dipende direttamente dalla Cooperativa, predispone ogni lavoro di campagna; egli, nell'orientare le scelte di produzione, deve tener conto tanto delle indicazioni degli sperimentatori quanto delle esigenze di mercato. Alle sue dipendenze sono posti due tecnici che, in stretto contatto con i ricercatori, hanno il compito dell'assistenza diretta ai frutticoltori. Periodicamente i ricercatori, il direttore e i tecnici tengono corsi ed hanno incontri con i frutticoltori per dimostrazioni pratiche e per specifiche istruzioni sull'argomento.

Un'organizzazione del genere, abbastanza semplice e agile nel suo complesso, si è rivelata funzionale e positiva ed ha dato risultati che i frutticoltori hanno mostrato di apprezzare.

Abbiamo ritenuto opportuno illustrarla perché possa costituire un elemento di analisi e servire eventualmente di traccia a quei comprensori in cui, attuando la lotta integrata o guidata, si intenda passare dalla fase sperimentale a quella operativa.

RIASSUNTO

Vengono illustrate le ricerche effettuate nei meleti della Valtellina nel campo della lotta integrata e guidata. Dopo un esame della situazione ambientale e dei principi attivi usati comunemente nella zona, sono indicati gli indirizzi fondamentali seguiti nelle prove. In particolare, l'impiego di antiparassitari parzialmente selettivi, poco persistenti o comunque senza effetti collaterali negativi nei confronti dell'entomofauna utile, ha permesso di ridurre notevolmente gli interventi insetticidi e acaricidi.

In quattro anni di prove (1970-73) le nuove tecniche di lotta sono state progressivamente estese ad un maggior numero di frutteti e accettate da gran parte dei frutticoltori.

I risultati positivi ottenuti sono stati realizzati con l'appoggio di un'efficiente organizzazione locale — nel caso specifico una Cooperativa ortofrutticola — alle cui dipendenze hanno operato alcuni tecnici appositamente addestrati che hanno garantito una continua assistenza ai frutticoltori.

La collaborazione costante tra tali tecnici e i ricercatori dell'Università lascia intravedere interessanti prospettive per una generalizzazione della lotta guidata nella zona.

SCHEMA DEI TRATTAMENTI COMUNEMENTE ES
A CONFRONTO CON QUELLI SPER

	marzo	aprile	maggio
LIBERA		OLIO BIANCO PARATHION	
CARPOCAPSA		▼	
AFIDI		•	
RAGNO ROSSO		•	
		△	△△△△△△△
		OSSICLORURO Cu ZINEB	Z I N E B ZINEB
GUIDATA 1970		LAMBROL°	PARATHION
MAGGIOLINO		▼	▼
AFIDI	•		•
RAGNO ROSSO	•		
		△	△△△△△△△
		OSSICLORURO Cu Z I N E B	M A N C O Z E B
1971		LAMBROL°	FOSFAMIDC
RAGNO ROSSO		▼	▼
AFIDI	•		•
MINATORI FOGLIARI	•		
		△	△△△△△△△
		OSSICLORURO Cu Z I N E B	PROPINEB
1972		OLIO BIANCO	MEVINPHOS
RAGNO ROSSO		▼	▼
AFIDI	•		•
CARPOCAPSA	•		
	△	△△△△△△△	△△△△△△△
	OSSICLORURO Cu	Z I N E B	M A N C O Z E B + D I
1973		OLIO BIANCO	NICOTINA
CARPOCAPSA		▼	▼
AFIDI	•		•
RAGNO ROSSO	•		
MINATORI FOGLIARI			
		△	△△△△△△△
		OSSICLORURO Cu Z I N E B	ZINEB M A N C O Z E E

LAMBROL° è il nome depositato di un prodotto, non in commercio, a base di oli bianchi

SEGUITI IN VALTELLINA (PARCELLA LIBERA)
IMENTALI (PARCELLA GUIDATA)

giugno		luglio		agosto		settembre	
PROTHOATE		CHLORPHENAMMIDE		FOSFAMIDONE CHLORPHENAMMIDE		PARATHION CHLORPHENAMMIDE	
							
							
							
Z I N E B		Z I N E B		Z I N E B		C A P T A N O	
FOSFAMIDONE		FOSFAMIDONE		TETRADIFON DICOFOL			
							
							
							
P R O P I N E B		P R O P I N E B		P R O P I N E B		P R O P I N E B C A P T A N O	
NE				DDVP PLICTRAN			
							
							
							
							
P R O P I N E B							
		DICOFOL		TETRADIFON METHIDATHION DICOFOL			
							
							
							
							
N O C A P		Z I N E B		TIOFANATE ZINEB + DINOCA			
DDVP		PLICTRAN		METHIDATHION			
							
							
							
P R O P I N E B		P R O P I N E B		P R O P I N E B			

inchi e antraceni con l'aggiunta del 2% di estere fluoroetilico dell'acido difenilacetico.

SUMMARY

Four years of supervised control in Valtellina (Northern Italy)
Comments and perspectives

The researches on integrated and supervised control in apple orchards carried out in Valtellina (Northern Italy) are reported here.

After an appraisal of the environmental situation and of the chemicals used in the region the fundamental trends applied for the control are exposed. The use of chemicals partially selective, with limited residual effect and without side effects on the useful fauna, allowed to reduce greatly the number of insecticide and acaricide sprays.

Four years of trials (1970-73) permitted the progressive enlarging to a greater number of orchards of the new control method that is now agreed by most of the growers in the region.

Such good results were obtained with the sponsorship of a local very efficient organization, e.g. a Cooperative society. Some especially trained technicians, supported by the Cooperative society gave continuous assistance to the fruit growers.

The close collaboration established among those technicians and the research staff of the Institute of Entomology in the University of Milan allows good hope for an extensive application of the supervised control in the area.

BIBLIOGRAFIA CONSULTATA

- MATHYS G., BAGGIOLINI M., 1967 - Étude de la valeur pratique des méthodes de lutte intégrée dans les cultures fruitières. *Agric. Romande*, (A), 6 (3): 27-50.
- STEINER H., BAGGIOLINI M., 1969 - Introduction à la lutte intégrée en vergers de pommiers. OILB: 1-64.
- STROYAN H. L. G., 1963 - A revision of the british species of *Dysaphis* Börner. Part II. London, Ministry of Agriculture Fisheries and Food: 1-119.
- SÜSS L., 1973 - Indicazioni e suggerimenti per la lotta integrata e guidata nei meleti della Valtellina. I-V. *Frutticoltura valtellinese* I (2-3): 5-10, 13-14, 16-19; I (4): 3-6; I (5-6): 2-4.
- SÜSS L., 1974 - Soglia di tolleranza e lotta integrata nei meleti. *Frutticoltura valtellinese*, II (1-2): 2-5.
- VALLI G., 1973 - Anticrittogamici ad azione collaterale acaro-frenante e loro impiego pratico nei meleti. *Infitore fitopatol.*, XXIII (11): 17-22.

Dr L. Süß, Istituto di Entomologia agraria dell'Università, Via Celoria 2, Milano.
Dr C. LOZZIA, Cooperativa ortofrutticola, Ponte Valtellina (Sondrio).

Ricevuto il 1 giugno 1974; pubblicato il 3 ottobre 1974.

