

L'ATTIVITÀ AERAGRICOLA SVOLTA IN ITALIA NEL QUADRIENNIO 1963-1966

In occasione delle «Giornate Fitopatologiche 1963» svoltesi in questa stessa sede, nella comunicazione dal titolo «L'uso degli aeromobili (aeroplani ed elicotteri) nella difesa antiparassitaria delle colture» (13), in una breve sintesi riguardante i progressi effettuati dalla Meccanica agraria nel campo fitoiatrico, accennai anche ai programmi realizzati con l'uso di aeromobili (aerei ad ala fissa o aeroplani ed aerei ad ala rotante o elicotteri), ormai affermatosi in molti Paesi del mondo, dove tali mezzi sono largamente impiegati non solamente nella difesa antiparassitaria delle colture, ma anche nelle operazioni di semina (2, 9), di fertilizzazione (15) (queste ultime per mezzo di elicotteri), rilevamenti fotogrammetrici, di diserbo chimico (1, 7), di difesa dei boschi e delle foreste dagli incendi (79), protezione delle colture dal gelo (5), ecc., oltre che nei rapidissimi trasporti di prodotti agricoli, segnatamente di derrate deperibili.

Nella stessa comunicazione posi in evidenza che l'Italia, purtroppo, nel settore dell'aviazione agricola, rappresenta la Cenerentola, il fanalino di coda. Infatti nel nostro Paese lo sviluppo di questa attività è stato, ed è, lentissimo, non ostante gli sforzi compiuti da Tecnici, Società imprenditrici, Enti, Associazioni, Cooperative, Consorzi, ecc., per organizzare e compiere prove sperimentali e dimostrative di difesa antiparassitaria mediante aerei sia ad ala fissa che ad ala rotante.

Facevo osservare, altresì, che nel nostro Paese operavano, nel 1963, appena 6 Società imprenditrici di lavori aeroagricoli, delle

quali 2 mediante aeroplani (Aer Agricola e C.A.T.A.J.) con 4 apparecchi, e 4 mediante elicotteri (Compagnia Italiana Elicotteri (C.I.E.), Elicopter, Società Italiana Gestione Elicotteri (S.I.G.E.) ed Aer Agricola), con 9 apparecchi, a cui deve aggiungersi un elicottero Bell 47 G2 in dotazione alla Direzione Generale dell'Economia Montana e delle Foreste del Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste.

Pertanto l'Italia disponeva, nel 1963, di appena 10 elicotteri (4 della «Elicopter» ed 1 della «Compagnia Italiana Elicotteri» (C.I.E.) Agusta Bell 47 G2 A, 2 della «Società Italiana Gestione Elicotteri» (S.I.G.E.) Djinn 1221 a reazione, 2 dell'«Aer Agricola» Hughes 269 A ed 1 della Direzione Generale dell'Economia Montana e delle Foreste, Bell 47 G2, e di 3 aeroplani (3 Piper Pawne 18 di 130 CV, Piper Pawne 25 di 150 CV e Tiger Moth) dotati ciascuno di barra irrorante oppure di uno o due pulverizzatori (atomizzatori) «Micronair», a maglie di mezzo millimetro sotto ciascun'ala, che, complessivamente, trattarono una superficie di circa 15-20.000 ettari.

Oggi nel nostro Paese operano, complessivamente, 9 Società imprenditrici di trattamenti aerei, dei quali 6 gestiscono elicotteri (*Elicopter*, con 4 apparecchi, *Compagnia Italiana Elicotteri* (C.I.E.), con 3 apparecchi, *Aer Agricola*, con 3 apparecchi, *Elitaliana*, con 3 apparecchi, *Società Italiana Gestione Elicotteri* (S.I.G.E.), con 3 Djinn 1221 a reazione, *Aer Lualdi*, con 2 apparecchi, *Direzione Generale dell'Economia Montana e delle Foreste*, con 1 e, infine, la *Amministrazione Provinciale di Asti*, con 1 Djinn 1221 a rea-

zione: in totale 20 aerei ad ala rotante. Le altre 3 Società gestiscono areoplani, e precisamente, l'*Aer Agricola*, con 7 apparecchi, la *Compagnia Aerea Trattamenti Agricoli Ionica* (C.A.T.A.J.) con 4 e l'*Aer Guerrini* con 2 aerei ad ala fissa.

Nel mondo invece operano, nel campo dell'Agricoltura e della Selvicoltura, oltre 11 mila aeromobili.

Con tale considerevole numero di apparecchi sono trattati annualmente circa 67 milioni di ettari, corrispondenti a circa il 5 per cento del totale della superficie coltivata. Questa percentuale può apparire piuttosto bassa, se vogliamo, però occorre tener presente che l'Aviazione agricola, nata, si può dire, nel 1911 ad opera di Alfred Zimmerman addetto ai Servizi Forestali del Governo Imperiale tedesco, al quale sorse l'idea di spargere dall'aria polveri insetticide per combattere taluni parassiti che infestavano i boschi nella sua giurisdizione, solo dopo il secondo conflitto mondiale ha avuto un notevole progresso. Nel 1961-62 l'attività aeroagricola è stata intensa, con un volume di operazioni agricole e forestali di 58-60 milioni di ettari a cui devesi aggiungere almeno un altro milione di ettari per la Cina ed almeno 500.000 ettari per certi Paesi dove l'aviazione opera nel campo agricolo, ma di cui non si hanno notizie precise.

A conti fatti, considerando il costo medio per ettaro sulla base di lire 1.875-1.900, l'attività aeroagricola mondiale su 67 milioni di ettari, rappresentava, nel 1962-1963, una cifra di circa 203 milioni di dollari, corrispondenti a circa 126-127 miliardi di lire.

In Italia, segnatamente a partire dal 1960, pur non avendo ricevuto, da parte dello Stato alcun incoraggiamento concreto, ma tuttalpiù indifferenza ed apatia, se non, addirittura, avversione, da parte di taluni naturalisti biologi, timorosi dell'influenza negativa dei trattamenti aerei sull'equilibrio biologico specialmente della entomofauna, sorsero varie iniziative per merito di taluni Osservatori per le Malattie delle Piante, come quello di Cagliari, Catanzaro, Firenze, Torino, Verona e di talune Società Industriali imprenditrici di trattamenti aeroagricoli, nominate in precedenza, nonché di Società produttrici di antiparassitari agricoli (insetticidi, anticrittogamici ed erbicidi sintetici), tra le quali la «Ciba», la «Montecatini», la «Siapa», la «Solplant», la «Rumianca», ecc.

Oltre che trattamenti di difesa antiparassitaria di oliveti, frutteti, vigneti, colture bieticole e cerealicole, di boschi, nonché per il diserbo selettivo ormonico del riso, del frumento, del mais, ecc., fu eseguito lo spandimento di fertilizzanti minerali complessi ad alto titolo in principi attivi (15).

Le iniziative sorte in varie province del nostro Paese con manifestazioni varie, interventi diretti, prove dimostrative, ecc., costituiscono una prova del vivo e crescente interesse per l'uso degli aeromobili (aeroplani ed elicotteri) in agricoltura, stimolato dalla necessità, sempre più sentita e pressante, di meccanizzare tutte le operazioni agricole in funzione della carenza di mano d'opera rurale e della necessità di ridurre, quanto più possibile, i costi di produzione.

Il Piano Verde N. 2 all'art. 7 — Difesa fitosanitaria — prevede, da parte del Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste, la concessione di contributi in favore di Cooperative, Consorzi ed Associazioni di produttori agricoli, Enti di sviluppo e, dove non operano detti Organismi, anche di Consorzi di Bonifica e di Consorzi di miglioramento fondiario, sulla spesa riconosciuta ammissibile, estesi anche alle operazioni eseguite con mezzi aerei. Le aliquote di contributi di cui alla lettera a) dello stesso Art. 7 (sino al 40%, elevabile al 50% nei territori di cui alla Legge 10-8-1950, n. 646, ed in quelli di cui alla Legge 25-7-1952, n. 991, e successive modificazioni e integrazioni, per la esecuzione di operazioni antiparassitarie riguardanti le colture ortofrutticole, agrumarie, olivicole e bieticole) limitatamente al costo delle applicazioni dei fitofarmaci, sono elevate, rispettivamente, sino al 60% e al 70% nel caso di trattamenti con impiego di mezzi aerei su colture che, per le loro caratteristiche di ubicazione, giacitura ed impianto, non consentano, per ragioni tecniche ed economiche, la utilizzazione di mezzi terrestri.

È evidente, quindi, che il Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste e gli estensori delle norme riguardanti il Piano Verde N. 2, hanno riconosciuta l'importanza e l'utilità dell'impiego degli aeromobili (aeroplani ed elicotteri) nelle operazioni di difesa antiparassitaria delle colture.

Sull'attività aeragricola svolta in Italia dal 1960, successivamente alla *Prima Conferenza Internazionale di Aviazione Agricola*, svoltasi a Granfield, Bedfordshire (Inghil-

terra) nel settembre del 1959, al 1962, è stato riferito, dallo scrivente (10, 11, 12, 14) e dal prof. Giuseppe Jannone, Direttore dell'Osservatorio per le Malattie delle Piante di Genova (16).

Il collega Jannone traendo qualche considerazione sull'attività aeragricola in Italia tra i due primi Convegni di Verona (marzo 1960-marzo 1964) mise in evidenza «l'affermazione sempre più crescente degli aerei ad ali fisse e degli elicotteri nella lotta antiparassitaria in agricoltura e in selvicoltura, nonostante le incredulità, le perplessità, e, perché no, le ostilità occulte, alle volte aperte, di alcune categorie di tecnici, studiosi, funzionari alle dipendenze di Organi ufficiali del paese e alle volte anche di agricoltori e industriali».

Qui si vuole far rilevare che dal 1963 ad oggi l'impiego degli aeromobili, massimamente nel campo fitoiatrico, si è esteso considerevolmente, e che in tale anno l'attività aeragricola è stata, in generale, più intensa che negli anni precedenti. Infatti sono state effettuate dalla Stazione di Patologia Vegetale di Roma, prove di lotta contro l'Occhio di pavone o Cicloconio, nel Veneto prove di lotta contro parassiti animali e vegetali delle colture, in Piemonte, nell'Astigiano, trattamenti, mediante elicotteri, contro la Peronospora e altri parassiti della vite.

In ogni caso, il costo dei trattamenti aerei è risultato inferiore a quello realizzabile con mezzi ordinari a terra, data la rarefazione della mano d'opera, di cui è stato già detto.

Negli anni successivi l'aviazione agricola si è andata inserendo sempre più decisamente, nel graduale sviluppo, in grandezza e in perfezione, della meccanica.

Nel 1963, come risulta dai prospetti, l'attività aeragricola è stata notevole ove si considerino le difficoltà di varia natura esposte in precedenza.

Complessivamente sono stati sottoposti a trattamenti 59.406 Ha, dei quali 33.927 mediante elicotteri e 25.479 per mezzo di aeroplani. La maggiore superficie (Ha 26.717) riguarda gli oliveti, seguita dalle sugherete con 10.000 Ha, dalle graminacee in genere con 8.042 Ha, dai bietolai con 4.841 Ha; la minore superficie trattata è stata quella a patata (Ha 150).

Nello stesso anno una delle Società imprenditrici di trattamenti aerei, la «Elicopter» effettuò i seguenti lavori aeroagricoli:

Contro la Mosca delle ciliege (*Rhagoletis cerasi*) su circa 900 Ha (dei 1.800 Ha complessivamente trattati), nel Vignolese, per conto dell'Osservatorio per le Malattie delle Piante e dell'Ispettorato Provinciale della Agricoltura di Modena, in circa una settimana; per il diserbo chimico delle risaie su circa 1.500 Ha (dei 3.600 Ha complessivamente trattati), nelle province di Novara, Pavia e Vercelli; contro il Cicloconio dell'olivo, su circa 600 Ha, per conto dell'Osservatorio per le Malattie delle Piante di Verona e contro la Mosca (*Dacus oleae*) mediante Rogor L, su oltre 4.000 Ha, per conto di agricoltori e di Osservatori per le Malattie delle Piante (Catanzaro e Portici - Napoli) e Ispettorati Provinciali dell'Agricoltura di Caserta e di Salerno.

La stessa Società ha inoltre effettuato prove di lotta anticrittogamica in Viticoltura nella provincia di Piacenza, oltre che interventi di lotta contro le zanzare sul Litorale Adriatico.

In provincia di Savona, organizzate dall'Ispettorato Provinciale della Agricoltura, con il contributo della Camera di Commercio, Industria e Agricoltura e del Consorzio di Bonifica Montana del Ceuta, nello stesso anno 1963 sono state effettuate, in agro del Comune di Arnasco, prove di lotta contro la Mosca delle olive, mediante un elicottero Djinn 1221 a reazione, fornito dalla Amministrazione Provinciale di Asti.

A cura dell'Osservatorio per le Malattie delle Piante e Laboratorio Sperimentale di Fitopatologia di Torino, diretti dal prof. Giovanni Borzini, sono state eseguite in Piemonte, prove di lotta contro la Peronospora nei vigneti, mediante un elicottero Djinn e l'impiego di 3 tipi di sostanze attive: acuprica, rameica e mista ed una maggiorazione nella quantità di prodotto per ettaro di circa il 20% per compensare il liquido che cadeva negli interfilari di viti.

Le caratteristiche tecniche delle operazioni sono state le seguenti: quota di volo dal livello superiore della vegetazione, mt 1; velocità km 30 all'ora; ampiezza della fascia, 20 metri; anticrittogamico litri 80 per Ha, distribuito in due successivi passaggi in ragione di 40 litri per ogni volo; costo del solo trattamento (esclusi i prodotti anticrittogamici) lire 4.800-5.000 per Ha (6).

Lo stesso Osservatorio effettuò anche prove di lotta contro la *Peronospora tabacina*

in agro di Spinetta Marengo (Alessandria) per mezzo dello stesso elicottero Djinn in comparizione con le comuni pompe irroratrici a zaino a stantuffo, adoperando un prodotto a base di Zineb.

Nell'ottobre del 1963, a cura dell'Ispettorato Provinciale dell'Agricoltura di Salerno furono effettuati, in agro del Comune di Campagna (Salerno), interventi di lotta contro la Mosca delle olive per mezzo di elicottero (8).

L'Osservatorio per le Malattie delle Pianta di Modena, in applicazione dell'Art. 15 della Legge 2-6-1961, n. 454, realizzò interventi di lotta contro la Mosca delle ciliege, per mezzo di un elicottero Agusta Bell 47 G2 A, della Società Elicopter, nelle province di Modena e di Reggio Emilia (19), mediante un unico trattamento a base di Rogor L 20, su Ha 830, con risultati tecnici ed economici di particolare significato.

Infatti la quantità di soluzione insetticida impiegata per ettaro di ciliegeto fu di 35-40 kg, corrispondente a 4-6 kg di Rogor L 20, con un costo medio per pianta di circa il 7% inferiore a quello effettuato con mezzi a terra, a parte la tempestività e l'uniformità dell'intervento aereo.

Nell'anno 1964 l'aviazione agricola nel nostro Paese ha totalizzato, in interventi di lotta contro i parassiti delle piante, ben 104.955 ettari, dei quali 53.823 per mezzo di elicotteri e 51.132 per mezzo di aeroplani.

A tale notevole massa di lavoro ha contribuito la Calabria con oltre 19 mila ettari di oliveti, in coltura specializzata, trattati dal Consorzio Jonico di Sviluppo Economico (C.J.S.E.) di Rossano (Cosenza) (9), contro l'Occhio di pavone o Cicloconio dell'olivo, oltre gli interventi contro lo stesso Cicloconio, contro la Tignola (*Prays oleae*), la Mosca (*Dacus oleae*), la Saissezia (*Coccus oleae*) e altri parassiti dell'olivo, effettuati a cura di Consorzi, Cooperative e di privati con il contributo dello Stato, in applicazione della Legge 2-6-1961, n. 454, Art. 15.

Per il trattamento contro il Cicloconio dell'olivo ad opera del C.J.S.E. (Consorzio Jonico di Sviluppo Economico) furono impiegati n. 4 aeroplani su una superficie di ettari 11.010 e n. 5 elicotteri su una superficie di ettari 8.123: in totale Ha 19.133, ricadenti in n. 23 Comuni, di cui n. 20 in provincia di Cosenza e n. 3 in quella di Catanzaro.

In base ai programmi stabiliti dalla Stazione di Patologia Vegetale di Roma, furono eseguiti 3 trattamenti, rispettivamente in aprile, in settembre e fine novembre-primi di dicembre.

I formulati usati furono i seguenti: per gli elicotteri, ossicloruro tetraramico in pasta al 25% di CU metallico, alla dose di kg 10 in 30 litri di acqua; per gli aeroplani, ossicloruro tetraramico in olio «tal quale», al 17% di CU metallo, alla dose di kg 15 Ha.

Gli aeromobili usati nei 3 suddetti interventi sono stati i seguenti, con le caratteristiche appresso indicate:

Elicotteri

CARATTERISTICHE	AGUSTA BELL 47 G 2	HUGHES 269 A
Potenza (CV)	260	180
Velocità massima a vuoto e a pieno carico (km/h) . . .	160-165	130
Velocità operativa (km/h) . .	40	40
Capacità dei serbatoi (litri):		
— prodotto antiparassitario .	200	200
— carburante	180	95
— lubrificante	8	8
Carico utile medio prod. (kg)	230	180
Consumi medi orari (kg):		
— carburante	65	36
— lubrificante	1,00	1,00
Sistema di distribuzione . .	barra con ugelli	

Aeroplani

CARATTERISTICHE	PIPER PA 25	PIPER 18 PA	AUSTER V
Potenza motore (CV)	150	135	125
Velocità massima sia a vuoto che a pieno carico (km/h) .	150-160	140-150	135-145
Velocità operativa (km/h)	120	120	120
Capacità serbatoi:			
— prodotto antiparassitario (litri) .	400	400	200
— carburante (litri) .	150	130	120
— lubrificante (kg) .	6	6	6
Carico medio utile del prodotto (kg)	300	280	135
Consumi orari medi:			
— carburante (litri) .	50	40	38
— lubrificante (kg) .	0,600	0,450	0,850
Sistema di distribuz. (Micronair A.) . .	1.000	1.000	750

Nei 3 trattamenti eseguiti, come è stato detto, rispettivamente in aprile, in settembre e fine novembre-dicembre, sono stati distribuiti anticrittogamici; per mezzo degli eli-

cotteri, su Ha 24.369; per mezzo degli aeroplani, su Ha 33.030.

Il lavoro eseguito dagli aeromobili nei tre interventi è rappresentato nel seguente prospetto:

TRATTAMENTI	GIORNATE DI VOLO N.	GIORNATE DI LAVORO EFFETTUATE PER CIASCUN AEROMOBILE	AEROMOBILI OPERANTI IN TOTALE NELL'INTERO CICLO	VOLI EFFETTUATI N.	TEMPO OCCORSO IN TOTALE (ore e minuti)	TEMPO MEDIO OCCORSO PER OGNI VOLO	TEMPO MEDIO OCCORSO PER ETTARO	SUPERFICIE MEDIAM. TRATTATA PER OGNI VOLO	SUPERFICIE TRATTATA IN MEDIA IN OGNI GIORNATA DA CIASCUN AEROMOBILE
Elicotteri									
1° . .	36	18,9	58	1.601	170,13	6' 22"	1' 15"	5,0	140
2° . .	27	16,0	71	1.819	191,01	6' 17"	1' 24"	4,4	114
3° . .	23	14,7	63	1.826	177,00	5' 16"	1' 18"	4,4	128
Totale	86	16,5	192	5.246	538,14	6' 9"	1' 19"	4,6	126
Aeroplani									
1° . .	27	12,5	78	693	188,53	16' 21"	1' 1"	15,8	141
2° . .	27	11,3	70	843	170,10	12' 06"	0' 55"	13,0	157
3° . .	19	8,8	61	742	188,45	15' 15"	1' 1"	14,8	180
Totale	73	10,5	289	2.278	547,48	14' 25"	0' 59"	14,6	158
Totale generale	159	13,5	401	7.724	1.086,2	8' 39"	1' 8"	7,6	143

Nello stesso anno, nei giorni 15 e 16 marzo, ha avuto luogo in Verona, il 2° Convegno sull'impiego dei mezzi aerei in agricoltura (il 1° Convegno ebbe luogo a Torri del Benaco, sempre in occasione della Fiera di Verona, nel 1960) nell'ambito delle manifestazioni della Fiera (18), con prove dimostrative di trattamenti antiparassitari sul frumento e di fertilizzazione con urea granulare in copertura, mediante aeroplani ed elicotteri, nella proporzione di 50 kg Ha, riuscite di particolare interesse.

Il 23 giugno ha avuto luogo una prova orientativa di diserbo in risaie post-semina, per mezzo di elicottero Djinn-Hughes 369 A (1), organizzata dal «Centro di Assistenza Tecnico-Economica per Imprenditori Agricoli» «Inateia», dell'Unione Provinciale Agricoltori di Alessandria, con la assistenza tecnica del Consorzio Agrario Provinciale, della Federconsorzi, della Società S.I.A.P.A. e con

il patrocinio della Camera di Commercio, Industria e Agricoltura.

Per l'occasione è stato usato l'Erbitox Risaia, della S.I.A.P.A., costituito da esteri pesanti dell'acido 2, 4, 5 tricloro-fenossipropionico (contenuto in acido equivalente del 43%) al 59%, nella dose di kg 2,500 per ettaro, diluiti in 30 litri di acqua.

Il costo complessivo del trattamento, comprensivo della prestazione dell'elicottero, del diserbante, dei servizi a terra e dell'assistenza tecnica, è risultato di L. 15.000 ad ettaro di risaia.

Nell'autunno del 1964, ad iniziativa dell'Azienda di Stato per le Foreste Demaniali, sono stati seminati, in numerose zone dell'Italia meridionale, mediante un elicottero Agusta-Bell 47 G in dotazione alla Direzione Generale dell'Economia Montana e delle Foreste, pini d'Aleppo, adottando il metodo già largamente usato in America.

L'apposita «seminatrice», ideata e progettata dal pilota Aldo Bartoccioni, Direttore della Sezione Elicotteri dell'Azienda di Stato, applicata all'elicottero, si è rivelata soddisfacente, in quanto i semi di pino sparsi nei mesi di settembre e di ottobre, hanno germinato e le piantine sono nate in buona percentuale sia in zone di terreno preparato che in zone non preparate.

Nel settore della difesa antiparassitaria della vite soltanto la S.I.G.E. con la collaborazione della «Sepatom» ha effettuato un intero ciclo di trattamenti su circa 1.000 ettari di vigneto adoperando 4 elicotteri.

Nel corso dell'anno 1964 gli interventi aeroagricoli sono stati effettuati in n. 11 Regioni d'Italia e sono stati trattati, complessivamente, Ha 58.648, riguardanti n. 13 tipi di colture erbacee, arbustive e arboree, come risulta dai prospetti allegati.

La maggiore superficie sottoposta ai trattamenti antiparassitari è stata quella ad olivo (Ha 31.943) contro il *Cycloconium oleaginum*, il *Dacus oleae* e il *Prays oleae*, seguita da quella a quercia da sughero (Ha 13.885) contro la *Lymantria dispar* e la *Thaumetopoea processionea*, dal diserbo delle risaie (Ha 5.783) e dalle graminacee, prevalentemente frumento, con Ha 2.021, dai vigneti (Ha 1.714) contro Acari, Oidio, Peronospora e Tignola.

Nel 1965 si è verificata una sensibile contrazione nell'attività aeragricola, essendo stati trattati, complessivamente, Ha 33.070, di cui Ha 30.432 per mezzo di elicotteri ed Ha 2.638 per mezzo di aeroplani. A tale contrazione ha contribuito, in larga misura, la inoperosità del Consorzio Jonico di Sviluppo Economico (C.J.S.E.) di Rossano (Cosenza) nel settore della difesa degli oliveti dall'Occhio di pavone o Cicloconio, per il mancato finanziamento, in tempo utile, da parte del Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste, del programma di interventi diretti, in applicazione dell'Art. 10 della Legge 23-5-1964, n. 404, elaborato dall'Osservatorio per le Malattie delle Piante di Catanzaro.

Infatti, contro i 70.070 ettari di oliveti sottoposti a trattamenti antiparassitari per mezzo di aeromobili nel precedente anno 1964 (Ha 35.236 con elicotteri ed Ha 35.534 con aeroplani), nel 1965 sono stati trattati appena Ha 8.911, dei quali Ha 6.237 per mezzo di elicotteri ed Ha 2.638 mediante aeroplani.

Per le varie colture erbacee, arbustive e arboree, mentre nel 1964 sono stati trattati, complessivamente, Ha 104.955 (Ha 53.823 con elicotteri ed Ha 51.132 con aeroplani), nel 1965 la totale superficie trattata è stata circa un terzo, essendosi verificata una diminuzione nella superficie trattata oltre che negli oliveti anche, segnatamente, nelle sugherete della Sardegna, nelle risaie e nei frutteti. In questi ultimi sono stati effettuati, a cura dell'Osservatorio per le Malattie delle Piante di Modena sotto gli aspetti tecnici e fitoiatrici, con la collaborazione dell'Istituto di Meccanica Agraria della Facoltà di Agraria dell'Università di Bologna per gli aspetti aeronautici e distributivi dei fitofarmaci, esperimenti di lotta contro la Ticchiolatura del pero per mezzo di elicottero Agusta-Bell presso la Azienda Agricola di Albareto di Modena, mediante prodotti acuprici a base di Ziram liquido al 30% di p.a. e Ziram in p.b. al 90% di p.a.

Nel corso del 1965 la Federconsorzi, in collaborazione con la S.I.G.E. di Torino, ad opera dei Consorzi Agrari del Piemonte con la collaborazione dell'Ufficio Interregionale di Milano della stessa Federconsorzi, ha organizzato interventi fitosanitari per mezzo di elicotteri in quattro settori: diserbo del grano, in provincia di Torino, su circa 150 Ha; lotta contro l'Altica della bietola, in provincia di Alessandria, su circa 450 Ha; diserbo chimico del riso, in provincia di Vercelli, su circa 500 Ha; lotta contro i parassiti della vite, in provincia di Asti.

In applicazione della Legge 2-6-1961, n. 454, Art. 15 e della Legge 23-5-64, n. 404, Art. 10, numerosi Consorzi Fitosanitari, Cooperative, Associazioni e singoli agricoltori, massimamente olivicoltori, si sono avvalsi delle previdenze stabilite dal Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste ed hanno fruito dei contributi sulle spese per l'esecuzione dei trattamenti anche per mezzo di aeromobili.

Nel prospetto n. 1 sono riportati i dati relativi ai trattamenti antiparassitari effettuati nel 1965 nelle diverse regioni italiane, ai tipi di aeromobili usati, alle colture trattate, ai parassiti combattuti, al costo unitario per ettaro ed agli antiparassitari usati.

Nell'ottobre dello stesso anno 1965 è stato effettuato, dal Corpo Forestale dello Stato, un esperimento di semina di pino di Aleppo su 10 ettari di terreno dell'Azienda Dema-

niale delle Foreste a Martina Franca (Taranto).

L'elicottero Agusta-Bell 47 G ha seminato nell'Azienda «Scarace», in meno di un'ora, 2 q.li di semi prelevati dalla Foresta Demaniale di Stornara.

L'esperimento, riuscitissimo, ha dimostrato l'efficacia dell'impiego dell'elicottero per una rapida azione di ripopolamento boschivo di vaste superfici di terreno (2).

L'attività aeroagricola nel 1965 si è svolta in 9 Regioni, su 10 tipi di colture erbacee, arbustive e arboree, su complessivi Ha 33.070, dei quali Ha 30.432 trattati con elicotteri ed Ha 2.638 con aeroplani, come è stato detto in precedenza.

La maggiore superficie sottoposta ai trattamenti antiparassitari è stata quella ad olivo (Ha 8.911, di cui 6.273 con elicotteri e 2.638 con aeroplani), contro il Cicloconio e la Mosca, seguita da quella a sugherete (Ha 7.683) mediante elicotteri, contro la *Lymantria dispar* e la *Malacosoma neustria*, quella a vigneti contro l'Oidio e la Peronospora, con Ha 6.271 tutti trattati con elicotteri, quella a frumento per il diserbo chimico (Ha 3.500 con elicotteri), quella a riso (Ha 2.040) per il diserbo mediante elicotteri, ecc., come si rileva dai prospetti allegati.

Fin dall'anno precedente era stato messo a punto un nuovo modello di elicottero Agusta-Bell 47 G4, le cui caratteristiche rendono possibili maggiori e migliori prestazioni degli altri tipi similari di elicotteri.

L'Agusta-Bell 47 G4, collaudato felicemente nel 1965, è fornito di un motore a pistoncini Lycoming VO - 540 da 305 CV, alla potenza massima continua di 220 CV e alla potenza di decollo di 260 CV. Al peso massimo di 1.340 kg dispone di 533 kg di carico utile e di un'autonomia oraria superiore alle 4 ore.

Su tale elicottero possono essere installate una gamma di attrezzature per la nebulizzazione, l'impolveramento, ecc., per qualsiasi tipo di trattamento.

La Società Elitaliana, dotata di tale tipo di elicottero, vi ha installato un nuovo tipo di impianto irrorante denominato «Flammini Sprayer», alimentato da un serbatoio baricentrico da 500 litri, in materia plastica, del peso complessivo di appena 37 chilogrammi.

La stessa Società ha effettuato prove dimostrative a Barengo, in provincia di No-

vara, su vigneti, per combattere la Peronospora e l'Oidio, dotando l'impianto di erogazione di una barra lunga mt 14,50 (3).

L'anno 1966 ha registrato una certa ripresa nell'attività aeroagricola nel nostro Paese, superando quella del 1963 e del 1965.

Infatti, mentre nel 1963 sono stati sottoposti a trattamenti con aeromobili complessivamente Ha 59.406, di cui Ha 33.927 per mezzo di elicotteri ed Ha 25.479 mediante aeroplani, e nel 1965 ne sono stati sottoposti, in totale, 33.070 (30.432 con elicotteri e 2.638 con aeroplani), lo scorso anno sono stati trattati, nel complesso, Ha 66.646, dei quali Ha 41.499 per mezzo di elicotteri ed Ha 25.147 mediante aeroplani. Con questi ultimi sono stati trattati anche 1.100 Ha di mandorleti che negli anni precedenti non erano stati trattati con aeromobili.

Dal prospetto allegato risulta che le colture sottoposte a trattamenti antiparassitari nel 1966 sono state le seguenti: bietolai, Ha 2.250; graminacee, Ha 2.900; oliveti, Ha 53.997; pomodori, Ha 300; risaie, Ha 800; sugherete, Ha 4.223; vigneti, Ha 1.076; mandorleti, Ha 1.100; in totale Ha 66.646.

L'aumento registrato nel 1966 è dovuto agli interventi diretti contro il *Cycloconium oleaginum* effettuati dal C.J.S.E. di Rossano (Cosenza), in applicazione dell'Art. 10 della Legge 23-5-1964, N. 404, in esecuzione del programma elaborato dall'Osservatorio per le Malattie delle Piante di Catanzaro ed approvato dal Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste.

Infatti dei 53.997 ettari di oliveti sottoposti complessivamente ai trattamenti antiparassitari, contro il *Cycloconium oleaginum*, il *Coccus oleae*, il *Dacus oleae* e il *Prays oleae*, ben 31.304 ettari riguardano il comprensorio del C.J.S.E., dei quali Ha 11.980 trattati con 2 elicotteri ed Ha 19.324 con 4 aeroplani, in due periodi: il primo dal 19 marzo al 30 aprile, il secondo dal 30 agosto al 3 ottobre 1966.

In tali due periodi sono stati trattati, complessivamente, n. 2.660.840 piante di olivo, di cui n. 1.018.300 per mezzo di elicotteri e n. 1.642.540 per mezzo di aeroplani, impiegando i seguenti prodotti fitoiatrici:

A) *Nel primo ciclo di interventi* (19 marzo 30 aprile 1966):

a) Ossicloruro tetraramico in pasta, al 25% di rame metallico (p.s. 1,5) della Soc.

«Monteshell», ed Ossirame L al 25% di rame metallico, della «Sipcam», q.li 1.226,10;

- b) Ossicloruro tetraramico al 35% (pari al 20% di rame metallico) (nome commerciale «Colloidox della Solplant», q.li 167,75;

Totale q.li 1.393,85.

Voli effettuati n. 2.197, di cui 1.280 dagli elicotteri e n. 917 dagli aeroplani. Ore di volo n. 312,09, di cui 134,14 con elicotteri e n. 177,55 con aeroplani.

B) *Nel secondo ciclo di interventi:*

- a) Ossicloruro di rame in pasta, al 25% di rame metallico, q.li 599,00;
- b) Ossicloruro di rame, in veicolo oleoso, al 17% di Cu metallico, q.li 642,54;

Totale q.li 2.241,54.

Per la raccolta ed elaborazione dei dati relativi all'attività aeroagricola svolta nei diversi anni nelle singole province, ci si è avvalsi della collaborazione degli Osservatori per le Malattie delle Piante, degli Ispettorati Provinciali dell'Agricoltura, dei Consorzi Agrari Provinciali, dei Consorzi Fitosanitari, delle Cooperative e di altri Enti che operano nel settore fitosanitario, ai quali è stato inviato il questionario (all. n. 6).

I dati forniti, diligentemente elaborati dai Collaboratori dott. Mario Mondelli, 1° Esperto Alfredo Marano, per. agr. Francesco Maria, per. agr. Giovanni Scivoletto e dall'archivista sig. Salvatore Pappalardo, sono serviti per la compilazione dei prospetti allegati alla presente relazione.

A tutti gli Enti ed ai su detti Collaboratori vanno i sentimenti di viva riconoscenza per aver consentito allo scrivente di redigere il presente rapporto sull'attività aeroagricola svolta in Italia in questo ultimo quadriennio.

Le apparenti discordanze riguardanti le superficie delle singole colture sottoposte ai trattamenti aerei, che si notano esaminando il prospetto generale (all. n. 5) e i singoli prospetti relativi all'attività svolta negli anni 1963 e 1964, sono dovute al fatto che in tali singoli prospetti sono compendiate le superficie delle colture sottoposte a trattamento una sola volta, mentre in quello generale,

riassuntivo, sono state sommate le superficie di ogni singola coltura trattata due o più volte.

INCIDENTI OCCORSI IN ITALIA DURANTE

LE OPERAZIONI AEROAGRICOLE

Malauguratamente le operazioni aeroagricole in Italia furono funestate, fin da principio, da incidenti in cui persero la vita piloti e avvenne la distruzione di apparecchi, determinando, tra l'altro, una interruzione nell'impiego degli aeromobili.

Il primo sinistro si verificò nel settembre del 1951, dopo la conclusione dei trattamenti contro la Cercospora della bietola in Polesine.

L'elicottero della Società «Aer-Silta» pilotato dal com.te Carmelo Bellinvia, che era rimasto provato notevolmente dai trattamenti effettuati, precipitò, e lo stesso pilota perì. L'«Aer Silta» poco dopo cessò ogni attività. Il maggiore pilota Bellinvia aveva operato a Latina e in Sardegna nei trattamenti organizzati dall'«E.R.L.A.A.S.» e possedeva una collaudata esperienza di lavoro aeroagricolo.

Un altro incidente, anch'esso mortale, si verificò nell'aprile del 1955, in occasione di trattamenti diserbanti nel Comprensorio del Delta Padano. Vittima fu il cap. Bruno Viotto, pilotando l'aeroplano Piper J 3 della Soc. «Ala Bianca», che era utilizzato dalla Società Italiana Prodotti Chimici e per l'Agricoltura (S.I.P.C.A.M.) di Milano. Lo stesso anno in altro incidente nei pressi di Tremoli (Campobasso), avvenne la distruzione dell'elicottero Bell 47 G2, gestito dalla Società Italo Americana Prodotti Antiparassitari (S.I.A.P.A.) di Roma. Fortunatamente, in questo caso il pilota rimase incolume.

L'anno successivo si registrò a Roma un altro incidente, questa volta mortale, occorso al pilota c.te Vincenzo Grespigni, in volo di addestramento prima di partire per effettuare operazioni di diserbo all'estero.

Nel 1964, durante le operazioni di trattamenti aerei contro l'Occhio di pavone o Ciclonio dell'olivo, nel Comprensorio del C.J. S.E. con sede in Rossano Scalo (Cosenza) avvennero due incidenti, di cui uno mortale.

Un elicottero Hughes 269A precipitò, e il pilota rimase ferito.

Il comandante pilota Gino Ferracini mentre eseguiva il trattamento agli oliveti nei pressi di Torretta di Crucoli (Catanzaro) urtando contro i fili della conduttura elettrica ad alta tensione precipitò con l'aeroplano Piper PA 18A della Soc. «Aer-Agricola», e rimase ucciso.

Il 24 aprile dello scorso anno 1966, un aeroplano Piper PA della Compagnia Aerea Trattamenti Agricoli Jonica (C.A.T.A.J.), urtando contro i fili ad alta tensione nei pressi di Corigliano Calabro, precipitò al suolo incendiandosi ed il pilota c.te Sirio Salvadori, di 55 anni, di Udine, rimase carbonizzato.

Questa è la sintesi degli incidenti avvenuti in Italia nel corso delle operazioni aeroagricole, in cui i valenti piloti, per tragica fatalità, fecero olocausto della propria vita nell'adempimento della loro missione: poiché missione può essere considerata quella dei piloti di aeromobili preposti ai trattamenti agricoli antiparassitari, segnatamente di quelli addetti alla disinfestazione degli oliveti sui quali devono volare a quota bassissima e talvolta sotto l'insidia del sole abbagliante e dei fili elettrici ad alta tensione, ai quali si devono gli ultimi due incidenti occorsi ai valenti comandanti Ferracini e Salvadori. Il nome di questi piloti rimane scolpito nei cuori dei tecnici fitoiatri e degli agricoltori, i quali non possono dimenticare la valentia e l'abnegazione delle vittime del tragico destino, che ha privato l'aviazione agricola italiana di due tra i migliori operatori nel campo della difesa antiparassitaria delle colture per mezzo di aeromobili.

CONCLUSIONI

L'attività aeroagricola svolta in Italia nel quadriennio 1963-1966, è sintetizzata negli allegati prospetti n. 1 e 5, nei quali sono riportate le singole colture sottoposte ai trattamenti insetticidi, antrittogamici e diserbanti, effettuati per mezzo di aeromobili ad ala rotante (elicotteri) e ad ala fissa (aeroplani).

Nell'anno 1964 si è registrata la maggiore attività, con complessivi 104.955 ettari trattati, dei quali 53.823 per mezzo di elicotteri e 51.832 mediante aeroplani, segnatamente per l'intervento massiccio avvenuto, ad ope-

ra del Consorzio Jonico di Sviluppo Economico (C.J.S.E.) di Rossano Scalo (Cosenza) negli oliveti di 20 Comuni della provincia di Cosenza ed in quelli di 3 Comuni della provincia di Catanzaro. Grazie al finanziamento della Cassa per il Mezzogiorno, che erogò ben 500 milioni di lire, il C.J.S.E. riuscì a sottoporre a n. 3 trattamenti aerei contro il *Cycloconium oleaginum* Ha 19.133, dei quali 8.123 mediante elicotteri ed Ha 11.010 per mezzo di aeroplani, comprendenti circa 1.913.300 piante di olivo.

Nel 1965 si verificò una contrazione nel totale delle superficie trattate con aeromobili, massimamente perché il C.J.S.E. di Rossano Scalo non poté svolgere l'attività programmata per il mancato finanziamento, in tempo utile, in applicazione della Legge 23-5-1964, n. 404, art. 10. Tuttavia le superficie trattate ammontarono ad Ha 33.070, di cui 30.432 con elicotteri e 2.638 con aeroplani.

Nel 1966, invece, si ebbe una ripresa, alla quale contribuì, sostanzialmente, l'attività del C.J.S.E. con le operazioni di lotta contro l'Occhio di pavone o Cicloconio in 14 Comuni della provincia di Cosenza, talché furono totalizzati, nell'intero territorio nazionale, 66.646 Ha, dei quali 41.499 per mezzo di elicotteri e 25.147 per mezzo di aeroplani.

Nel settore della difesa antiparassitaria dell'olivo la superficie trattata è aumentata ad Ha 53.997, dei quali 34.173 con elicotteri e 19.824 con aeroplani. Di tale superficie Ha 31.304 riguardano i su detti 14 Comuni del Comprensorio del C.J.S.E. dove 11.980 Ha, sono stati trattati con elicotteri e 19.324 con aeroplani, in due periodi: dal 19 marzo al 30 aprile e dal 30 agosto al 3 ottobre.

Da quanto esposto balza evidente l'importanza dell'attività aeroagricola svolta in Italia nell'ultimo quadriennio, anche se ancora vi è molto da fare in questo importantissimo settore della tecnica fitoiatrica.

I luttuosi eventi verificatisi nel 1964 e nel 1966, hanno, tra l'altro, privato l'aviazione agricola italiana di due tra i più valenti piloti. Ad essi rivolgiamo il nostro mesto ricordo e il riconoscimento dell'attività svolta con spirito di abnegazione e con appassionata dedizione a vantaggio della difesa antiparassitaria della nostra agricoltura.

TABELLA N. 1 - Attività aeroagricola - Anno 1963
Culture trattate

N. D'ORDINE	COLTURE	TIPO DI INTERVENTO	SUPERFICIE Ha
1	Agrumeti	Ceratitis capitata	260
2	Bietolai	Altica e Cleono	4.341
3	Ciliegeti	Rhagoletis cerasi e Crittogame	1.180
4	Frutteti	Corineo	200
5	Graminacee in genere	Diserbo, Baritichio, Afidi	8.242
6	Mais	Piralide	796
7	Noccioleti	Gonocerus, Palomena ed altri Emitteri Eterotteri	646
8	Oliveti	Dacus oleae, Cicloconio, Prays oleae	15.867
9	Patate	Peronospora e Dorifora	150
10	Pescheti	Bolla	14
11	Pioppeti	Defogliatore, Stilpnotia salicis	700
12	Risaie	Diserbo	3.600
13	Sugherete	Lymantria dispar e Malacosoma neustria	10.000
14	Tabacco	Peronospora	370
15	Vigneti	Peronospora e Oldio	454
Totale Ha			46.820

TABELLA N. 2 - Attività aeroagricola - Anno 1964
Culture trattate

N. D'ORDINE	COLTURE	TIPO DI INTERVENTO	SUPERFICIE Ha
1	Agrumeti	—	—
2	Bietolai	Cercospora e Cleono	791
3	Ciliegeti	Rhagoletis cerasi	850 e 8.000 piante
4	Frutteti	Cocciniglie, Acari, Afidi e Crittogame	391
5	Graminacee in genere	Diserbo	2.021
6	Mais	Piralide	400
7	Noccioleti	—	—
8	Oliveti	Dacus oleae, Cicloconio, Prays oleae	31.943
9	Patate	Peronospora	500
10	Risaie	Diserbo	5.783
11	Sugherete	Lymantria dispar e Processionaria	13.885
12	Vigneti	Peronospora, Oldio, Acari e Tignola	1.714
13	Pioppeti	Defogliatore	150
14	Erbai e boschi	Cavallette	70
15	Piselli	Afidi	150
Totale Ha			58.648

TABELLA N. 3 - Attività aeroagricola - Anno 1965
Colture trattate

N. D'OR- DINE	COLTURE	TIPO DI INTERVENTO	SUPERFICIE COMPLESSIVA TRATTATA		
			Elicot- teri Ha	Aero- plani Ha	Totale Ha
1	Agrumeti (Mandarineti)	Ceratitis capitata	500	—	500
2	Bietolai	Cercospora	1.990	—	1.990
3	Frutteti	Ticchiolatura - Maggiolino	750	—	750
4	Frumento	Diserbo	3.500	—	3.500
5	Oliveti	Cicloconio e Dacus oleae	6.273	2.638	8.911
6	Pioppeti	Marsonnina brunnea	700	—	700
7	Risaie	Diserbo	2.040	—	2.040
8	Querceti	Lymantria dispar	725	—	725
9	Sugherete	Lymantria dispar e Malacosoma neustria	7.683	—	7.683
10	Vigneti	Peronospora e Oidio	6.271	—	6.271
Totale Ha.			30.432	2.638	33.070

TABELLA N. 4 - Attività aeroagricola - Anno 1966
Colture trattate

N. D'OR- DINE	COLTURE	TIPO DI INTERVENTO	SUPERFICIE COMPLESSIVA TRATTATA		
			Elicotteri Ha	Aeroplani Ha	Totale Ha
1	Bietolai	Cercospora	2.250	—	2.250
2	Graminacee	Erbe infestanti	2.900	—	2.900
3	Oliveti	Dacus oleae e Cycloconium oleaginum	34.173	19.824	53.997
4	Pomodori	Crittogame varie	300	—	300
5	Risaie	Erbe infestanti	800	—	800
6	Sugherete	Limantria e Malacosoma	—	4.223	4.223
7	Vigneti	Peronospora e Oidio	1.076	—	1.076
8	Mandorleti	Corineo e Bolla	—	1.100	1.100
Totale			41.499	25.147	66.646

TABELLA N. 5 - Attività aeroagricola

	ANNO 1963			ANNO 1964	
	Elicottero Ha	Aeroplano Ha	Totale Ha	Elicottero Ha	Aeroplano Ha
Agrumeti	10	500	510	—	—
Bietolai	2.500	2.341	4.841	1.281	—
Ciliegeti	1.180	—	1.180	50	—
Erbai	—	—	—	—	70
Frutteti	200	—	200	1.497	—
Graminacee varie	4.200	3.842	8.042	1.492	543
Mais	—	796	796	800	—
Noccioleti	646	—	646	—	—
Oliveti	8.717	18.000	26.717	35.236	35.534
Patate	150	—	150	—	500
Pioppeti	700	—	700	150	—
Piselli	—	—	—	150	—
Pomodori	—	—	—	—	—
Querceti	—	—	—	—	—
Risale	3.600	—	3.600	5.783	—
Sugherete	10.000	—	10.000	—	13.885
Tabacco	370	—	370	—	—
Vigneti	1.654	—	1.654	7.384	600
Mandorleti	—	—	—	—	—
Totali	33.927	25.479	50.406	53.823	51.132

svolta in Italia nel quadriennio 1963-1966

		ANNO 1965			ANNO 1966			TOTALE ANNI 1963-64-65-66		
	Totale Ha	Elicottero Ha	Aeroplano Ha	Totale Ha	Elicottero Ha	Aeroplano Ha	Totale Ha	Elicottero Ha	Aeroplano Ha	Totale Ha
—	500	—	500	—	—	—	510	500	1.010	
1.281	1.990	—	1.990	2.250	—	2.250	8.021	2.341	10.362	
50	—	—	—	—	—	—	1.230	—	1.230	
70	—	—	—	—	—	—	—	70	70	
1.497	750	—	750	—	—	—	2.447	—	2.447	
2.035	3.500	—	3.500	2.900	—	2.900	12.092	4.385	16.477	
800	—	—	—	—	—	—	800	796	1.596	
—	—	—	—	—	—	—	646	—	646	
70.070	6.273	2.638	8.911	34.173	19.824	53.997	84.399	75.996	160.395	
500	—	—	—	—	—	—	150	500	650	
150	700	—	700	—	—	—	1.550	—	1.550	
150	—	—	—	—	—	—	150	—	150	
—	—	—	—	300	—	300	300	—	300	
—	725	—	725	—	—	—	725	—	725	
5.783	2.040	—	2.040	800	—	800	12.223	—	12.223	
13.885	7.683	—	7.683	—	4.223	4.223	17.683	18.108	35.791	
—	—	—	—	—	—	—	370	—	370	
7.984	6.271	—	6.271	1.076	—	1.076	16.385	600	16.985	
—	—	—	—	—	1.100	1.100	—	1.100	1.100	
104.955	30.432	2.638	33.070	41.499	25.147	66.646	159.681	104.396	264.077	

ATTIVITA' AEROAGRICOLA SVOLTA DURANTE L'ANNO
IN PROVINCIA DI

I - Aeromobili adoperati (aeroplani o elicotteri):

- a) Tipo
- b) Potenza
- c) Velocità di volo kmh.
- d) Altezza di volo dalle colture, circa mt.
- e) Tipo di erogatore («Micronair», barra irrorante, o ugelli, ecc.)
- f) Tipo di serbatoio (di metallo o di materia plastica)
- g) Capacità del serbatoio per liquidi, in litri
- h) Capacità del serbatoio per polveri, in Kg.
- i) Quantità di liquido antiparassitario erogato per Ha. di coltura, litri
- l) Quantità di polvere antiparassitaria erogata per Ha. di coltura

II - Colture sottoposte al trattamento antiparassitario:

- a) Agrumeti (aranceti, bergamotteti, limoneti, mandarineti, ecc.), Ha.
- b) Frutteti, Ha.
- c) Oliveti, Ha.
- d) Vigneti (per uve da tavola, per uve da vino), Ha.
- e) Bietolai, Ha.
- f) Patate, Ha.
- g) Tabacco, Ha.
- h) Risaie (per il diserbo), Ha.
- i) Frumento e altri cereali, Ha.
- l) Altre colture (indicare quali), Ha.

III - Periodi in cui sono stati effettuati i trattamenti, numero di trattamenti, parassiti ed erbe infestanti, contro cui si è intervenuto:

- a) 1° trattamento, il
- b) 2° trattamento, il
- c) 3° trattamento, il
- d) Parassiti (animali o vegetali), contro i quali è stato rivolto l'intervento
- e) Erbe infestanti, contro cui è stato rivolto l'intervento
- f) Prodotti fitoiatrici usati (in emulsione, in soluzione, in sospensione, in polvere), e relative concentrazioni

IV - Spesa per ettaro di superficie trattata (sola prestazione dell'aeromobile):

- a) Mediante aeroplano, Lire
- b) Mediante elicottero, Lire

V - Spesa per ettaro di superficie trattata (riferita solo ai prodotti fitoiatrici usati):

- a) Insetticidi, Lire
- b) Anticrittogamici, Lire
- c) Diserbanti, Lire

VI - Eventuali incidenti verificatisi nel corso dei trattamenti aerei:

- a) Agli uomini
- b) Agli animali

VII - Inconvenienti rilevati nel corso dei trattamenti aerei:

.....
.....

VIII - Parere sulla efficacia e sulla convenienza economica dei trattamenti mediante aeromobili (aeroplani ed elicotteri):

.....
.....
.....

IX - Osservazioni sull'eventuale sviluppo di fumaggini, in conseguenza dei trattamenti mediante fitofarmaci a base di esteri fosforici o clorurati di sintesi:

.....
.....
.....

X - Società imprenditrici di trattamenti aerei, che hanno operato nella provincia:

.....
.....
.....
.....

RIASSUNTO

L'A. dopo di avere passato in rassegna i vari impieghi degli aeromobili (elicotteri ed aeroplani) in agricoltura, quali i trattamenti insetticidi, anticrittogamici, diserbanti, operazioni di semina, di fertilizzazione, di difesa dei boschi e delle foreste dagli incendi, protezione delle colture dal gelo, trasporti rapidissimi di prodotti ortoflorofrutticoli, ecc., tratta dell'aviazione agricola e del potenziale esistente in Italia.

Enumerate le Società imprenditrici di trattamenti aeroagricoli e gli apparecchi ad ala rotante (elicotteri) e ad ala fissa (aeroplani) di cui esse attualmente dispongono, accenna alla modesta attività svolta in Italia in confronto a quella di altri Paesi del Mondo, dove esistono, complessivamente, oltre 11 mila aeromobili, che trattano, annualmente, in media, oltre 67 milioni di ettari di terreno coltivato, con una spesa di circa 203 milioni di dollari, pari a circa 126-127 miliardi di lire.

L'attività aeroagricola in Italia nel quadriennio 1963-1966 ha interessato, in totale, 264.077 ettari, dei quali 159.681 trattati per mezzo di elicotteri e 104.396 mediante aeroplani.

Le colture sulle quali gli interventi antiparassitari sono stati realizzati in maggiore entità sono, nell'ordine: l'olivo, contro la Mosca, il Cicloconio e la Tignola, con Ha 160.395 (Ha 84.399 con elicotteri ed Ha 75.996 con aeroplani), le sugherete, contro la *Lymantria dispar* e la *Malacosoma neustria*, con Ha 35.791 (Ha 17.683 con elicotteri ed Ha 18.108 mediante aeroplani), la vite, contro *Peronospora*, *Oidio* ed *Acari*, con un totale di Ha 16.985 (Ha 16.385 con elicotteri ed Ha 600 con aeroplani), graminacee varie, per il diserbo, con Ha 16.477 (Ha 12.092 con elicotteri ed Ha 4.385 con aeroplani), le risaie, per il diserbo, con Ha 12.223, trattate unicamente con elicotteri; bietolai, contro *Altica*, *Cleono*, e *Cercospora*, con Ha 10.352 (Ha 8.021 con elicotteri ed Ha 2.431 con aeroplani), il mais, con Ha 1.596 (Ha 800 con elicotteri ed Ha 796 con aeroplani), le propepete, con Ha 1.550, trattate unicamente per mezzo di elicotteri, ecc.

Attualmente in Italia esistono 9 Società imprenditrici di trattamenti aeroagricoli, delle quali 6 gestiscono elicotteri con n. 18 apparecchi, oltre l'Amministrazione Provinciale di Asti, che possiede un elicottero Djinn 1221 a reazione e la Direzione Generale dell'Economia Montana e delle Foreste, che ha in dotazione un Agusta-Bell 47 G, e 3 Società che gestiscono aeroplani, con 13 apparecchi.

Il Piano Verde n. 2 all'art. 7 prevede la concessione di contributi dello Stato ad Associazioni di agricoltori, a Cooperative di produttori, a Consorzi Fitosanitari, Enti di Sviluppo, Consorzi di Bonifica e Consorzi di Miglioramento Fondiario, anche per le operazioni eseguite con aeromobili, quindi rappresenta un provvedimento importante per l'incremento della attività aeroagricola nel nostro Paese, segnatamente in considerazione della rarefazione

della mano d'opera agricola dovuta all'esodo dei contadini e dei braccianti dalle campagne.

L'A., infine, accenna agli incidenti verificatisi in Italia nel corso delle operazioni aeroagricole, dei quali taluni purtroppo mortali, provocati dalla presenza negli oliveti di fili elettrici ad alta tensione.

Dalla dettagliata relazione risulta evidente l'importanza dell'aviazione agricola in Italia, segnatamente nel settore della difesa antiparassitaria delle colture e la necessità che i responsabili Organi di Governo provvedano a favorire il potenziamento e lo sviluppo di questa importantissima branca della Fitoiatria.

BIBLIOGRAFIA

- 1) ANONIMO, *L'elicottero in risaia*. «Mondo Agricolo», 5 luglio 1964.
- 2) ANONIMO, *A Martina Franca rimboschimento a mezzo elicotteri*. «Giornale di Agricoltura», 31 ottobre 1965.
- 3) ANONIMO, *Il nuovo C 4 dispone di mezza tonnellata di liquido*. «Ala Rotante», Rassegna dell'elicottero. Anno X, n. 11-12, novembre-dicembre 1965.
- 4) ANONIMO, *Sono nati i primi pini seminati con l'elicottero dalla Forestale*. «Ala Rotante», Rassegna dell'elicottero. Anno XI, n. 1-2, pag. 18, gennaio-febbraio 1966.
- 5) ANONIMO, *Agricultural Aviation*, gennaio 1967.
- 6) BORZINI G., *Lotta antiperonosporica in viticoltura e in tabacchiolatura con impiego di attrezzature volanti*. «L'Italia Agricola». Anno 100, n. 4, p. 408, Roma, 4 aprile 1963.
- 7) CENSI G., *Relazione sugli apparecchi e macchine maggiormente adatti all'applicazione degli antiparassitari ed erbicidi*. Première Conférence Internationale pour l'examen des moyens de lutte contre les parasites des plantes, 3-6 octobre 1950.
- 8) CHELLA G., *Trattamenti contro la Mosca delle olive*. «Agricoltura napoletana». Anno XXX, n. 11-22, novembre-dicembre 1963.
- 9) Consorzio Ionico di Sviluppo Economico (C.J.S.E.). Rossano (Cosenza). *Un anno di esperienze sulla lotta contro il Cicloconio dell'olivo in un territorio della costa jonica calabrese, realizzata con l'interessamento della Cassa per il Mezzogiorno*. 46 pp., 5 figure, Rossano, Edit. MIT, Cosenza, dicembre 1965.
- 10) COSTANTINO G., *Difesa antiparassitaria dell'olivo in Calabria, mediante aerei (elicotteri ed aeroplani)*. «Camera di Commercio, Industria e Agricoltura di Catanzaro», 175 pagine, 19 figure, 20 settembre 1962.

- 11) COSTANTINO G., *Gli aerei contro la Mosca delle olive*. Estratto dal «Giornale di Agricoltura», n. 46, p. 8, fig. 7, novembre 1962.
- 12) COSTANTINO G., *Le attrezzature meccaniche per la difesa antiparassitaria delle colture ed i progressi realizzati nell'ultimo decennio*. Circ. n. 10 dell'Osservatorio per le Malattie delle Piante di Catanzaro, 44 pag. 34 fig., giugno 1963.
- 13) COSTANTINO G., *L'uso degli aeromobili (aeroplani ed elicotteri) nella difesa antiparassitaria delle colture*. Estratto dagli «Atti delle Giornate Fitopatologiche 1963», Bologna, dicembre 1963.
- 14) COSTANTINO G., *Aeroplani ed elicotteri nella difesa antiparassitaria*. «Giornale di agricoltura», Anno LXXIV, n. 2, Roma, 12 gennaio 1964.
- 15) COZZANI C., e SACCO C., *La concimazione con mezzi aerei*. «L'Agricolo». Anno VII, n. 7-8, Roma, 10 luglio 1964.
- 16) JANNONE G., *Qualche considerazione sull'attività aeroagricola in Italia tra i due primi congressi di Verona* (marzo 1960 - marzo 1964). Estratto dal «Notiziario Agricolo», mensile dell'Ispettorato Provinciale dell'Agricoltura di Savona. Anno IX, 1964.
- 17) L.A., *I Commandos dei boschi. Domano le fiamme calandosi dal cielo*. «Gazzetta del Sud», Anno XIII, n. 41, 11 febbraio 1964.
- 18) PACETTI G., *L'aviazione in aiuto della difesa delle piante*. «Giornale di Agricoltura». Anno LXXIV, n. 14, Roma, 5 aprile 1964.
- 19) TULLIO V., *Risultati tecnici, economici, fitosanitari di una prova di lotta contro la «Mosca delle ciliege», a mezzo di elicottero, eseguita in provincia di Modena e di Reggio Emilia*. Estratto dagli «Atti delle Giornate fitopatologiche 1963».