

Mondo Agricolo



PERIODICO DELLA CONFACRICOLTURA

7
2003



IL COSTO DELLA PROPOSTA FISCHLER
FOGGIA, SPECIALE FIERA - A COLLOQUIO
CON IMPRENDITORI, TECNICI, ESPERTI
INTERVISTA CON L'ON. PAOLO SCARPA
IMPEGNO CONFEDERALE PER IL TABACCO
STUDIO DELL'UNIVERSITA' DELLA TUSCIA
WTO, DIVERGENZE TRA USA ED EUROPA



ARISTON

Mangimi & Fioccati

Zona Ind.le - BASCIANO (TE)

Tel. 0861/650395 - Fax 0861/650055 - mangimiariston@tin.it

Analisi del rischio e misure di prevenzione nella filiera olivicola pugliese

di V. Panaro, S. Pascuzzi, F. Santoro
Dipartimento Pro.Ge.S.A. Sezione Meccanica
Università degli Studi di Bari

ALESSANDRA GIANTURCO

RIASSUNTO

E' stata condotta una vasta indagine sperimentale nel territorio pugliese, tesa a valutare qualitativamente l'entità dei rischi nell'ambito della filiera olivicola, che rappresenta uno dei settori agricoli più importanti, a livello economico e di immagine, in Puglia. Sono stati analizzati gli infortuni che si sono verificati in Puglia, negli ultimi anni, nella filiera olivicola, avvalendosi dei dati provenienti da diverse fonti. L'elaborazione statistica degli stessi ha messo in evidenza che, relativamente alle operazioni di pieno campo, numerosi incidenti avvengono durante le operazioni di potatura meccanica e di abbacchiatura con l'utilizzo di scale e/o di pertiche. Molti infortuni, inoltre, avvengono in quanto la preparazione professionale degli addetti talvolta non è adeguata alla meccanizzazione delle operazioni che vengono svolte; spesso queste ultime vengono, infatti, realizzate con attrezzature o macchine tecnologicamente sempre più avanzate e non sempre gli operatori sono idoneamente addestrati al loro utilizzo. Durante la fase di estrazione olearia,

nei frantoi, i casi di infortunio più frequenti sono correlabili alla movimentazione dei carichi ed alla manutenzione ordinaria e straordinaria delle macchine.

Sono state redatte "schede per la sicurezza" per ogni operazione della filiera olivicola pugliese, in cui sono individuati i relativi rischi e descritte le più importanti misure per il loro contenimento.

Parole chiave: Filiera olivicola, prevenzione infortuni, rischio

1 INTRODUZIONE

Negli ultimi anni si è avuto un cospicuo incremento della produttività agricola dovuto anche ad un rilevante sviluppo della meccanizzazione che, per altro verso, ha comportato un aumento della probabilità di incidenti sul lavoro nell'intero settore agricolo.

I riferimenti legislativi e normativi, italiani ed internazionali, riguardanti la sicurezza in agricoltura risultano numerosi; pur tuttavia la gran quantità e la complessità multiforme delle lavorazioni che avvengono nel corso delle fasi culturali, della raccolta e

successivamente durante la trasformazione dei prodotti agricoli, richiedono una continua attenzione e studio approfondito di queste tematiche da parte degli Istituti di ricerca e degli Enti preposti al controllo, alla prevenzione ed alla sicurezza dei lavoratori. [1,9,17,18,19,20]

Va altresì ricordato che ancora oggi determinate operazioni (potatura, trattamenti antiparassitari, raccolta, diradamenti, cernita dei prodotti, etc.) richiedono l'intervento diretto dell'uomo, che risulta perciò sottoposto a specifici fattori di rischio.

Il Dipartimento di Progettazione e Gestione dei Sistemi agro-zootecnici Pro.Ge.S.A. (Sezione Meccanica) dell'Università degli Studi di Bari, che da anni si occupa di tematiche di ricerca inerenti alla filiera olearia, nell'ambito di una ricerca cofinanziata dal MIUR, ha analizzato il rischio e le misure di prevenzione nella filiera olivicola pugliese [2,16].

Tale analisi va inserita nel contesto geografico pugliese, in cui la filiera olivicola rappresenta uno dei settori agricoli più importanti, a livello economico e di immagine, e come tale, non può prescindere da uno degli

obiettivi fondamentali delle moderne produzioni meccanizzate ovvero la sicurezza sul lavoro. [12,13]
La ricerca è stata suddivisa in diversi momenti sequenziali; in un primo tempo, avvalendosi dei dati provenienti da diverse fonti, si sono analizzati gli infortuni occorsi in Puglia, negli ultimi anni, nell'ambito della filiera olivicola. Successivamente si è passati ad osservare e ad analizzare le modalità, i tempi, l'eventuale uso di dispositivi protettivi, con cui vengono svolte le singole operazioni dagli operatori nelle diverse fasi della filiera, considerando sia le attività di campo fino alla raccolta delle drupe, sia l'estrazione olearia all'interno dei frantoi. [11,14,15]

In questo modo si sono evidenziati i rischi a cui sono sottoposti gli operatori durante lo svolgimento delle suddette operazioni e si sono definite le eventuali misure cautelative che andrebbero intraprese per il loro contenimento, tenendo conto delle vigenti norme antinfortunistiche; tale studio ha consentito di redigere delle "schede per la sicurezza", una per ogni operazione della filiera, in cui sono riassunti i risultati dell'analisi: individuazione dei rischi e descrizione degli interventi più importanti per la loro riduzione. [3,4,5,6,7]

Nel presente lavoro sono sintetizzati i risultati dell'elaborazione statistica dei dati relativi agli infortuni denunciati, occorsi ai lavoratori della filiera olivicola nel periodo 1991-2001. Considerando, inoltre, il dettaglio richiesto per l'analisi delle singole operazioni e il rilevante volume delle schede di sicurezza redatte, nella presente nota si analizza soltanto una operazione nell'ambito della filiera olivicola: la scuotitura meccanica con captazione e scarico delle drupe.

2 LA FILIERA OLIVICOLA E RELATIVA ANALISI DEL RISCHIO

In Puglia circa 360.000 ettari sono dedicati alla specie, dalla quale si ricava una produzione media globale di

Tabella 1

Puglia: superfici e produzioni di olive da olio (media quinquennio 1994-1998)				
<i>FONTE: DATI ISTAT NAZIONALI E ISPETTORATI PROVINCIALI DELL'AGRICOLTURA, REGIONE PUGLIA</i>				
	SUPERFICIE		PRODUZIONE	
	HA	%	10⁶ KG	%
BARI	126.449	35,3	481,15	38,9
BRINDISI	62.964	17,6	198,00	16,0
FOGGIA	54.348	15,2	183,40	14,8
LECCE	82.675	23,1	298,74	24,2
TARANTO	31.276	8,7	74,84	6,1
PUGLIA	357.712	31,9	1.236,21	41,5
ITALIA	1.120.096	100,0	2.978,83	100,0

poco più di 1,2 milioni di tonnellate di olive, e da queste vengono estratte tra 200.000 e 250.000 tonnellate medie annue di olio (Tab. 1).

La filiera olivicola si articola in molteplici e multiformi attività, che si differenziano non soltanto per la tipologia delle fasi lavorative, ma anche per le caratteristiche dei luoghi in cui queste generalmente si svolgono: operazioni colturali e di raccolta in pieno campo; ciclo di estrazione olearia nei frantoi, al coperto. Queste difformità di operazioni e di contesti ambientali richiedono una particolare attenzione nel momento in cui si esaminano gli aspetti inerenti alla prevenzione degli infortuni e alle malattie professionali cui vanno incontro gli operatori agricoli. La filiera olivicola nella sua globalità, comprende essenzialmente le seguenti attività:

- operazioni relative alla coltivazione e alla raccolta (attività di campo);
 - fasi operative connesse con l'estrazione olearia;
 - stoccaggio e/o imbottigliamento dell'olio;
 - trattamento dei sottoprodotti (raccolta e trattamento acque di vegetazione, compostaggio, etc.).
- L'indagine sperimentale svolta nel territorio pugliese, è stata mirata alla valutazione dell'entità dei rischi connessi alle attività di campo e alle fasi operative tipiche dell'estrazione olearia (Fig. 1).

Le attività di campo per un oliveto includono le diverse operazioni dirette

al terreno (lavorazioni, concimazioni, irrigazioni) e alle piante (potatura, raccolta, trattamenti antiparassitari). [10]

Queste operazioni e, soprattutto, le modalità con cui vengono praticate dagli operatori del comparto olivicolo non sono standardizzate, bensì si differenziano nelle diverse Province pugliesi, in funzione delle differenti esperienze e competenze dei singoli addetti, nonché dei sestri di impianto, talvolta irregolari, delle forme di allevamento e delle varietà colturali. In ogni caso, va altresì ricordato che l'impiego di lavoro è largamente concentrato nelle operazioni di potatura e di raccolta.

La maggior parte di queste operazioni sono generalmente meccanizzate o meccanizzabili e presentano eterogenei livelli di rischio per gli operatori, in funzione delle modalità con cui vengono espletate nei diversi contesti agricoli locali. Tenendo conto che tali operazioni vengono generalmente svolte con l'ausilio di macchine motrici ed operatrici portate o trainate, è possibile considerare i seguenti rischi:

- disergonomia, ovvero la esposizione per lungo tempo a posizioni scorrette durante la guida di mezzi;
- sovrastima delle possibilità e dell'adeguatezza tecnica dell'accoppiamento trattore-operatrice, con l'evidente rischio di ribaltamento o impennamento;
- esposizione per lungo tempo a rumore elevato;

- infortuni mortali o invalidanti e traumi causati da ribaltamento o impennamento delle macchine;
- schiacciamenti e traumi durante le operazioni di aggancio e sgancio degli attrezzi;



● traumi dovuti ad operazioni di manutenzione eseguite con la macchina operatrice in funzione. La linea di estrazione olearia, attualmente avviene fondamentalmente secondo i seguenti sistemi (Fig. 2): [2,8]

- per pressione (frantoi di tipo tradizionale a ciclo discontinuo);
- per centrifugazione (frantoi a ciclo continuo).

Le due tipologie di impianti, hanno alcune fasi di lavorazione in comune e si differenziano per le modalità con cui viene attuato preminentemente il processo estrattivo.

La prima fase di lavorazione, comune ad entrambi i cicli, comprende il lavaggio e la mondatura delle drupe; i rischi connessi a tale operazione sono essenzialmente dovuti a impigliamento, nonché schiacciamento degli arti e lesioni temporanee dovute a tagli, in quei frantoi dove gli spazi sono limitati e dove si ricorre con maggior frequenza alla manualità per l'espletamento di tali operazioni.

La successiva lavorazione di molitura produce la frantumazione dei tessuti duri e molli presenti nelle drupe, liberando l'olio contenuto nei vacuoli membranosi; tale fase viene realizzata con "frangitori" meccanici nei cicli di lavorazione in continuo, o con le tradizionali "mole olearie" nei cicli

Summary

A wide experimental investigation in the Apulia region has been led in order to qualitatively evaluate the entity of the risks within one of the most important agricultural sectors, that is the olive production system, both for the economy and for the image of the region.

The accidents which have happened in Apulia, in the last few years, in the olive production system, making use of the data coming from various sources have been analysed. The statistical elaboration of the above mentioned data has pointed out that, relative to the full field operations, several accidents take place during the phases of mechanical pruning and hitting of the branches with the stairs and/or the sticks.

Besides, many accidents, take place because the workers' professional preparation is sometimes not adequate to the mechanization of the operations which are carried out; often these last are, in fact, realized with technologically always more advanced equipment or cars and the operators therefore are not suitably trained to their use.

During the olive oil extraction phase, in the olive mills, the most frequent cases of accident are related to the handling of the loads and the ordinary and extraordinary maintenance of the machineries. Have been prepared "cards for the security" for every operation of the Apulian olive production system, in which are identified the relative risks and described the most important measures for their reduction.

discontinui.

I "frangitori", a martelli o a denti realizzano la molitura delle drupe senza effettuare alcun rimescolamento della pasta risultante, che viene invece realizzato in apposite macchine cosiddette "gramolatrici", spesso direttamente collegate ai frangitori. I rischi derivanti dalla preparazione della pasta mediante molazze, frangitori e gramolatrici sono legati a possibili tagli, amputazioni e schiacciamento degli arti.

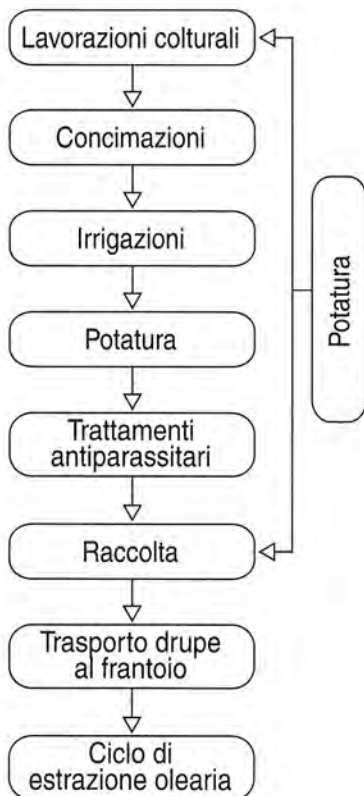
La pasta che si ottiene dal processo di molitura, costituita da una fase liquida (mosto oleoso) e da una fase solida (sansa), è pronta per la successiva fase di estrazione.

Nei sistemi in continuo la separazione delle due fasi avviene in separatori centrifughi o decanter, alimentati dalla pasta addizionata di acqua tiepida; con questa tecnologia, i fattori di rischio risultano molto bassi e sono connessi ad eventuali contatti con gli organi di trasmissione e di lavorazione della macchina.

Nei sistemi discontinui la pasta viene distribuita a strati su diaframmi (in fibra vegetale o sintetica), cosiddetti fiscoli, formando una torre di circa 80-120 fiscoli alternati a piatti di acciaio, che un'apposita caricatrice dispone nella pressa di estrazione.

La prima fase di spremitura, condotta a pressioni di circa 5-7 MPa, ha una durata di circa 30 minuti e consente di ottenere il 50-70% dell'olio contenuto nella pasta; la seconda fase, di durata analoga, viene condotta aumentando la pressione di spremitura a 30-40 MPa. I sistemi discontinui, con l'utilizzo di macchine dosatrici (manuali o automatiche), di impilatrici automatiche, di carrelli, di presse idrauliche, etc., presentano molteplici fattori di rischio per i lavoratori che, in caso di infortuni, vanno incontro a lesioni temporanee o permanenti dovute a tagli, amputazioni e schiacciamento degli arti (mani o piedi). Per aumentare la sicurezza durante l'uso delle impilatrici automatiche, ad esempio, occorrerebbe predisporre recinti dotati di una porta

FIGURA 1
Rappresentazione schematica della filiera olivicola analizzata



provvista di un dispositivo che arresti la macchina in caso di apertura. Per ridurre i rischi legati alla manipolazione dei dischi si dovrebbe ricorrere a guanti e scarpe antinfortunistiche. Sia che si utilizzi il metodo dell'estrazione per pressione, sia che si attui l'estrazione con il metodo per centrifugazione, il risultato è la separazione della sansa (fase solida) dal mosto oleoso (fase liquida). Quest'ultimo viene inviato in separatori centrifughi, ad asse verticale, per la separazione dell'olio dall'acqua. I rischi connessi a tale ultima fase di lavorazione del ciclo di estrazione sono connessi ad eventuali contatti con gli organi di trasmissione e di lavorazione della macchina. Va altresì ricordato che nei frantoi sono generalmente elevate le emissioni acustiche generate dalle varie macchine, che andrebbero stimate attentamente ai fini di una adeguata

valutazione dei rischi legati al rumore.

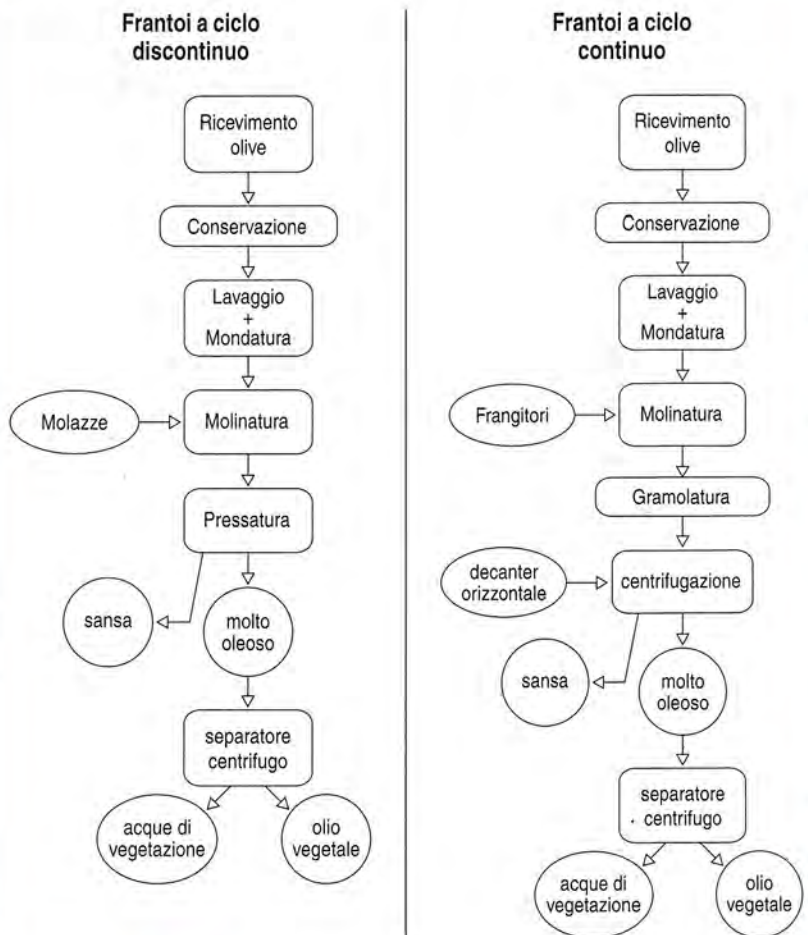
3 ANALISI DEGLI INFORTUNI

- L'analisi degli infortuni nella filiera olivicola è stata svolta studiando e confrontando i dati disponibili presso l'Inail di Bari, le Asl provinciali e i Comandi di Pubblica Sicurezza (Carabinieri e Polizia municipale) dei principali Comuni delle province pugliesi. Tale attività ha consentito di individuare, tra gli innumerevoli infortuni denunciati, quelli occorsi ai lavoratori

della filiera olivicola nel periodo 1991-2001; per ciascun infortunio, è stata, quindi, analizzata la tipologia di infortunio, la sede e la forma di accadimento oltre che la prognosi di guarigione.

Sono stati inizialmente esaminati i registri degli infortuni denunciati presso i Comandi di Pubblica Sicurezza dei Comuni di Bari, Bitonto (BA), Terlizzi (BA), Bisceglie (BA), Ruvo (BA), Trani (BA), Brindisi, Ostuni (BR), Fasano (BR), Lecce, Ugento (LE), Foggia, Rignano Garganico (FG), Sannicandro Garganico (FG), Orsara di Puglia (FG), Vieste (FG), Cerignola (FG), Taranto, Massafra (TA); i dati così acquisiti sono stati integrati e confrontati con quelli

FIGURA 2
Rappresentazione schematica delle linee di estrazione olearia, a ciclo «discontinuo» (estrazione per pressione) oppure a ciclo «continuo» (estrazione per centrifugazione)



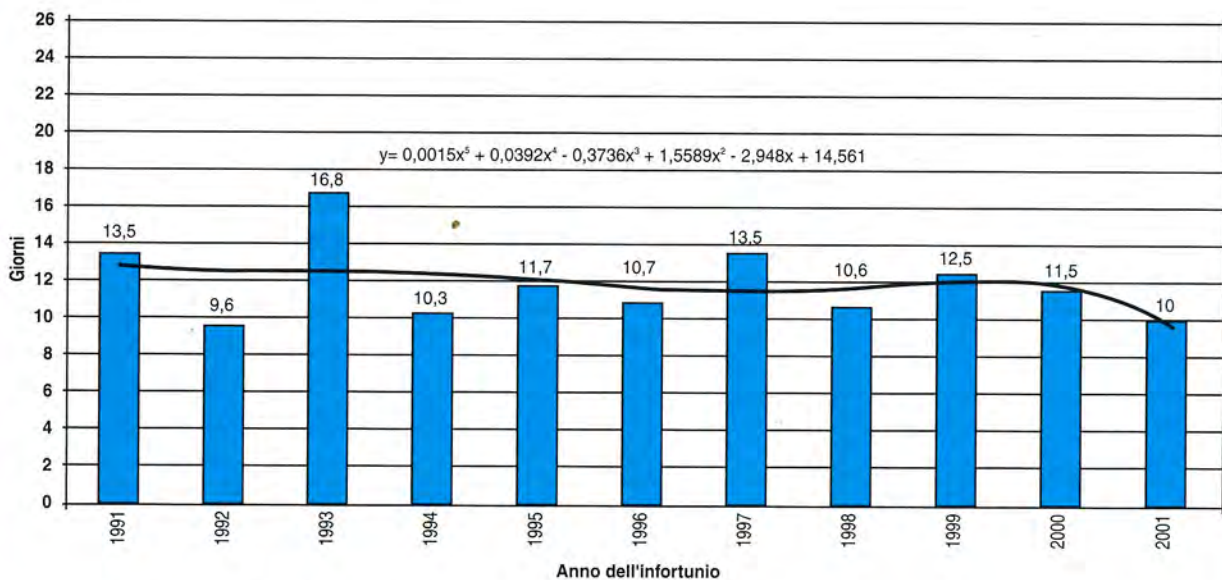


FIGURA 3 - Durata media degli infortuni in ciascun anno, nel periodo 1991-2001

disponibili presso le Asl della Provincia di Bari, Foggia e Brindisi oltre che presso l'Inail di Bari.

Dall'indagine effettuata è emerso che nel settore della filiera olivicola, nel periodo 1991-2001, sono avvenuti n° 230 infortuni rilevati. Occorre considerare, tuttavia, che infortuni di entità modesta oppure occorsi a

lavoratori impiegati nel sommerso, generalmente non vengono denunciati alle competenti Autorità.

I suddetti dati raccolti sono stati, successivamente, elaborati statisticamente, al fine di evidenziare eventuali anomalie nelle modalità di esecuzione delle singole fasi svolte nella filiera olivicola e/o eventuali

carenze nel sistema di prevenzione degli infortuni.

La Figura 3 riporta la durata media degli infortuni in ciascun anno, nel periodo 1991-2001: l'anno in cui la prognosi di guarigione ha richiesto mediamente più giorni è stato il 1993 (16,8 giorni); è da considerare, tuttavia, che i dati relativi al 2001 sono parziali in quanto non

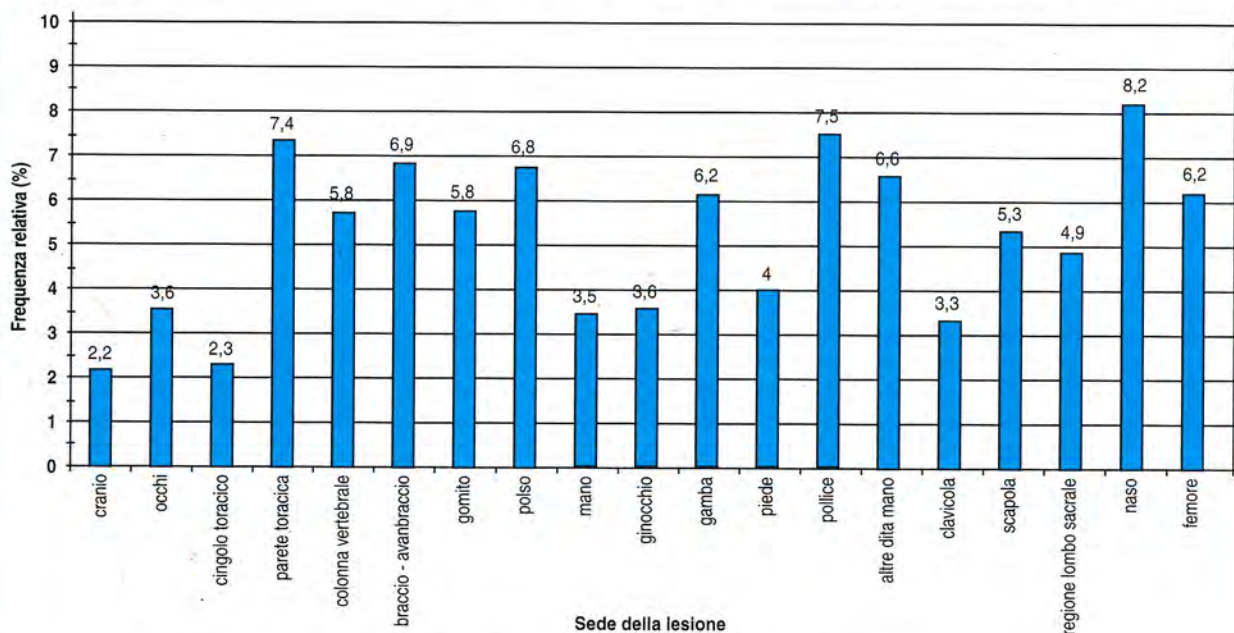


FIGURA 4 - Frequenza relativa della durata media degli infortuni suddivisi per sede di lesione

ancora completamente schedati dalle competenti Autorità. Nella stessa Figura 3, inoltre, è riportata una curva di interpolazione dei dati (polinomiale di 5° grado).

La Figura 4 riassume le frequenze relative ai giorni di durata media degli infortuni suddivisi in funzione della sede anatomica interessata; gli eventi infortunistici che hanno comportato una maggiore durata sono quelli che hanno interessato il naso, il pollice e la parete toracica. Per altro verso, gli infortuni che hanno dato luogo a durate medie di minore entità hanno interessato il cingolo toracico e il cranio.

Il valore elevato relativo al pollice potrebbe correlarsi ad operazioni di potatura mentre quello relativo alla parete toracica ad operazioni di movimentazione di carichi pesanti.

La Figura 5 riporta le frequenze relative dei giorni di durata media degli infortuni suddivisi in funzione dell'agente materiale o dell'attrezzo che li ha provocati: gli agenti materiali maggiormente responsabili di lesioni risultano i contenitori di olive e le scale. Tra gli agenti materiali meno "rischiosi" si colloca, invece, lo strumento di taglio,

probabilmente a motivo di una maggiore consapevolezza di pericolosità da parte dell'operatore e, quindi, di una sua maggiore attenzione nell'utilizzo di tale attrezzo.

Gli infortuni correlati al non corretto utilizzo della scala e/o all'interazione con gli alberi, sono dovuti, principalmente, a caduta dall'alto, probabilmente causata da disattenzione, da un'eccessiva confidenza con la scala da parte dell'operatore, oppure a mancanza di adeguati mezzi di protezione e sicurezza; per quanto concerne la scala, inoltre, il maggior numero di lesioni ha interessato il cranio con traumi contusivi.

Per quanto riguarda gli infortuni provocati da macchine presenti nei frantoi, la maggior parte di questi hanno interessato le dita della mano (escluso il pollice) e hanno avuto come effetto, nella maggior parte dei casi, la contusione (Figure 4 e 5).

I suddetti infortuni, inoltre, si sono verificati, generalmente, durante le operazioni di manutenzione delle macchine, probabilmente a causa di una inadeguata esperienza a tali

tipologie di interventi, ovvero per imprudenza nella realizzazione di questi con le macchine in movimento.

4 ANALISI DEL RISCHIO E MISURE DI PREVENZIONE

Come precedentemente accennato ci si sofferma sull'operazione di scuotitura meccanica con captazione e scarico delle drupe, che viene eseguita nell'ambito del processo della raccolta meccanizzata delle olive.

Nelle Figure 6 e 7 sono riportate le schede inerenti all'analisi dei rischi e alle misure di prevenzione relative, rispettivamente, alla operazione in esame e alla macchina utilizzata.

5 CONSIDERAZIONI E CONCLUSIONI

Come avviene per altri comparti industriali anche quello agrario richiede una considerevole attenzione per quel

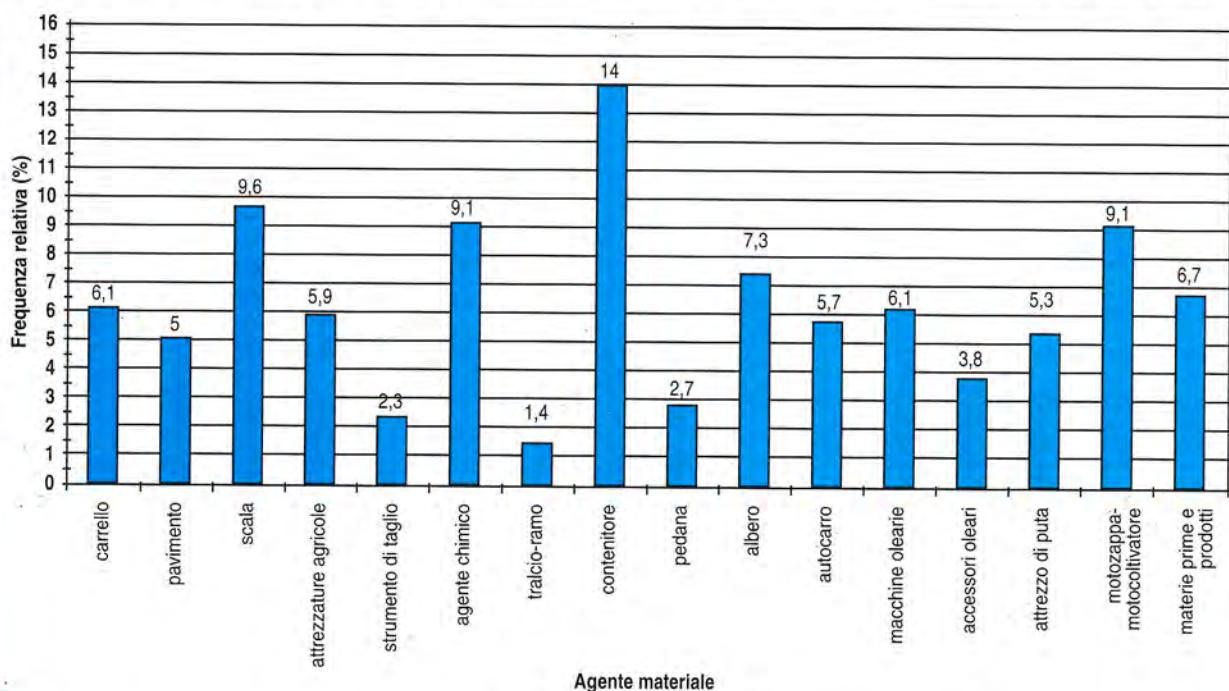


FIGURA 5 - Frequenza relativa della durata media degli infortuni suddivisi per agente materiale

FIGURA 6

Scuotitura meccanica con captazione e scarico drupe: scheda analisi dei rischi e misure di prevenzione

Descrizione dell'operazione	Rischi individuati	Misure di contenimento del rischio
<p><i>Scuotitura meccanica con captazione e scarico prodotto</i></p> <p>Questa operazione si realizza con l'ausilio di una macchina scuoti-raccogliitrice, costituita da: un trattore gommato o cingolato della potenza di 40-50 kW; un braccio articolato montato nella parte posteriore del trattore che può arrivare ad un'altezza di 5-6 metri; uno scuotitore monodirezionale o multidirezionale con potenza di circa 15 kW.</p> <p>Lo scuotitore, dotato di pinza per la presa delle branche principali e secondarie fino a diametri di circa 30 centimetri, è collegato all'estremità del braccio articolato mediante un giunto elastico, che impedisce la trasmissione delle vibrazioni al trattore. Una rete ad ombrello rovesciato, inoltre, è applicata nella parte anteriore del trattore e ha la possibilità di aprirsi sotto l'albero per la captazione delle drupe nella fase di scuotitura e di scaricare automaticamente il prodotto in un serbatoio; questa rete viene quindi richiusa durante la fase di trasferimento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Posture incongrue durante le lavorazioni; ● Sollevamento manuale di carichi ● Contatto traumatico con organi meccanici in movimento; ● Contatto con parti surriscaldate; ● Proiezione di materiale durante il lavoro (schegge, pietrisco, etc.) verso il viso e gli occhi; ● Polveri; ● Rumore e vibrazioni; 	<ul style="list-style-type: none"> ● Riservare l'uso delle macchine solo a personale esperto e qualificato ● Assumere la posizione corretta durante l'uso delle macchine; ● Uso dell'equipaggiamento di protezione completo (calzature di sicurezza, casco con visiera, otoprotettori, guanti, calzature di sicurezza); ● Verificare il corretto funzionamento dei dispositivi di sicurezza della macchina; ● Effettuare una corretta e regolare manutenzione della macchina; ● Alternare il lavoro con adeguati turni di riposo; ● Rispettare le distanze di sicurezza; ● Dotare la trattoria di cabina silenziata; ● Dotare la trattoria di sedile antivibrante.
	<ul style="list-style-type: none"> ● Traumi vari da inciampo; ● Condizioni ambientali avverse (sbalzi termici, cadute su terreno bagnato, ghiacciato o innevato, caduta di rami e parti di pianta da quote più elevate). 	<ul style="list-style-type: none"> ● Tenere i percorsi di transito dei lavoratori adeguatamente puliti;

FIGURA 6 - Scuotitura meccanica con captazione e scarico drupe: scheda analisi dei rischi e misure di prevenzione.

che riguarda gli aspetti inerenti alla prevenzione degli infortuni e alle malattie professionali cui vanno incontro gli addetti.

In un contesto geografico quale è quello pugliese, in cui la filiera olivicola rappresenta uno dei settori agricoli più importanti, non si può prescindere da uno studio mirato ad approfondire gli aspetti connessi alla sicurezza sul lavoro in tale settore. Pertanto è stata condotta, come innanzi detto, una vasta indagine sperimentale nel territorio pugliese, tesa a valutare quantitativamente e qualitativamente l'entità dei rischi nell'ambito della filiera olivicola. Al riguardo sono stati analizzati gli infortuni che si sono verificati in Puglia, negli ultimi anni, nella filiera olivicola, avvalendosi dei dati provenienti da diverse fonti (Inail, Asl, Comandi di Pubblica Sicurezza, ecc.), sebbene vada ricordato che gli infortuni di modesta entità, oppure

quelli occorsi a lavoratori impiegati nel sommerso, non vengono generalmente denunciati alle competenti Autorità. Occorre sottolineare, però, che ci si è dovuti confrontare con un limite molto importante: la carenza e la non organicità di informazioni su cause e numero di infortuni di cui sono vittime gli operatori del settore in esame. I dati disponibili, infatti, erano il più delle volte, aggregati con quelli degli operatori agricoli in generale. In ogni caso, da tale studio è emerso che, relativamente alle operazioni di pieno campo, numerosi incidenti avvengono durante le operazioni di potatura e di abbacchiatura con l'utilizzo di scale e di pertiche. Molti incidenti, inoltre, avvengono in quanto la preparazione professionale degli addetti talvolta non è adeguata alla meccanizzazione delle operazioni svolte; spesso queste ultime sono, infatti, effettuate con macchine

tecnologicamente sempre più avanzate e non sempre gli operatori sono idoneamente addestrati al loro utilizzo. Durante la fase di estrazione olearia, nei frantoi, i casi di infortunio più frequenti sono correlabili alla movimentazione dei carichi ed alla manutenzione ordinaria e straordinaria delle macchine. Le "schede per la sicurezza", redatte per ciascuna operazione della filiera con l'analisi dei rischi e le misure da attuare per il loro contenimento, possono tornare utili per le attività di prevenzione basate sull'informazione e formazione degli addetti. In proposito, va ricordato che una maggiore consapevolezza da parte dei lavoratori dei rischi cui vanno incontro nello svolgimento delle loro mansioni conduce senz'altro a una maggiore sicurezza, condizione essenziale per migliorare la qualità del lavoro agricolo.

BIBLIOGRAFIA

[1]AA.VV. "I registri dei livelli di esposizione individuale a rumore e la banca dati dell'ISPESL. Lo stato dell'arte a quattro anni dall'attuazione del D.Lgs 277/91". In "Fogli d'informazione ISPESL", n.2/1996.

[2]BIONDI P., MONARCA D., PANARO V., PASQUALONE S. B. "Indagine sui livelli di rumorosità nei frantoi oleari", Ingegneria agraria, 1996.

[3]CAMPANELLA E. "I dispositivi di protezione individuale: norme legislative e norme tecniche", "Fogli di informazione ISPESL", anno VIII - n.2/1995.

[4]CATENACCI G., ZOCCHI D. (Dipartimento di Medicina preventiva, occupazionale e di comunità, Il sezione Medicina del lavoro. Università degli studi di Pavia) "Valutazione dei livelli di esposizione al rumore", 1998.

[5]CONSORTI S.B., MONARCA D., CECCHINI M. "Rumore: esperienze di valutazione, prevenzione e bonifica in

ambiente agricolo", Atti del convegno nazionale "Rumore e vibrazioni", Modena, ottobre 1994.

[6]COSA M. et al. "Rumore e vibrazioni. Effetti, valutazioni e criteri di difesa", Rimini, 1990.

[7]CUCCINIELLO E., MORETTI E. "La cultura della prevenzione nel progetto, nei prodotti e nella gestione dell'ambiente di vita e di lavoro". "Fogli di informazione ISPESL", anno IX - n.2/1995.

[8]CURCI V. "Manuale dell'olio d'oliva". Edizioni Agricole della Calderini - Stampa gennaio 2001.

[9]ENAMA "La Sicurezza delle macchine agricole". In "L'agrotecnico oggi", novembre 2000.

[10]FONTANAZZA G. "Olivicoltura intensiva meccanizzata". Edizioni Agricole della Calderini - Stampa gennaio 2000.

[11]INAIL "Giurisprudenza degli infortuni sul lavoro e malattie professionali", Roma, 1998.

[12]INAIL "Infortuni sul lavoro in agricoltura", in "Statistiche per la prevenzione", supplemento al notiziario

statistico n.4/1999.

[13]INAIL "Primo rapporto annuale 1999", Roma, 13 luglio 2000.

[14]LIBERATI A. "Le malattie da lavoro nell'ambiente artigiano", "Fogli di informazione ISPESL", anno VIII - n.2/1995..

[15]MONARCA D. "Indagine sui livelli di rumorosità negli impianti di imbottigliamento del vino", Rivista di Ingegneria Agraria, Quaderno n. 17, 1995.

[16]PANARO V., PASQUALONE S. B. "Inquinamento da rumore nelle industrie di lavorazione e trasformazione dei prodotti agricoli", Macchine & motori agricoli, settembre 1982.

[17]D. Lgs 15 agosto 1991, n.277.

[18]D. Lgs 19 settembre 1994, n.626 e successive modificazioni ed integrazioni.

[19]D.P.R. 547/55 "Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro".

[20]Direttive CE 89/392/EEC e successive modificazioni ed integrazioni (Direttiva Macchine), sostituita dalla 98/37/EC.

Figura 7

Scuotitore meccanico: scheda analisi dei rischi e misure di prevenzione

Rischi	Misure di prevenzione e protezione	Soggetti esposti
Lesioni dirette (dovute a contatto con organi lavoranti, surriscaldati e oggetti proiettati)	- verificare, prima dell'avvio, che l'organo scuotitore sia ben collegato alla trattrice - indossare i dispositivi di protezione individuali durante l'uso dell'attrezzo - controllare che non siano presenti persone almeno nel raggio di 10 m	Operatore, altri
Patologie da posture incongrue (per particolari posizioni assunte durante il lavoro)	- assumere la posizione corretta durante l'uso dell'attrezzo - evitare sforzi eccessivi durante l'uso (sollevamento di carichi) - osservare i turni di riposo alternandoli al lavoro	Operatore
Patologie da rumore (prodotto dal motore dell'attrezzo)	- indossare equipaggiamento di protezione dell'udito - dotare la trattrice di cabina silenziata - alternare il lavoro di scuotitura con altri non rumorosi	Operatore, altri
Patologie da vibrazioni (prodotte dall'attrezzo)	- indossare i guanti e sostituirli se bagnati - dotare la trattrice di sedile antivibrante - alternare il lavoro di scuotitura ad altri non vibranti	Operatore

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI CONSIGLIATI

