

Convegno:  
Prevenzione e sicurezza  
nell'uso delle macchine agricole

9 febbraio 2023

*Relatori*

Vincenzo Laurendi, Danilo Monarca, Domenico Pessina,  
Marco Vieri, Fausta Fabbri

## Sintesi

In Italia l'agricoltura è il settore nel quale, pur tenendo conto del trend decrescente degli ultimi anni, il numero di infortuni, e in particolare di quelli con esito mortale, è ancora troppo elevato, così come elevata è l'incidenza delle malattie professionali.

La maggior parte degli infortuni mortali che si verificano in ambito agricolo vede il coinvolgimento del trattore e, per quanto la casistica di questi infortuni presenti differenze, dall'analisi degli eventi appare evidente come, in molti casi, l'infortunio poteva essere evitato, o comunque avere un esito meno grave, se sul trattore fossero stati installati gli ordinari sistemi di protezione, spesso mancanti nel parco trattoristico nazionale ampiamente obsoleto.

Il convegno mira a evidenziare l'importanza del rispetto delle norme di prevenzione e sicurezza nell'uso delle macchine agricole, con particolare riferimento al trattore; punta anche a mettere in evidenza il ruolo in questo settore della ricerca scientifica e della formazione per il corretto utilizzo delle macchine.

VINCENZO LAURENDI<sup>1</sup>

*La revisione dei trattori agricoli o forestali*

<sup>1</sup> Accademia dei Georgofili

Com'è noto, molte macchine e attrezzature agricole non dispongono di tutti i necessari dispositivi atti a garantire la sicurezza degli operatori, perché troppo vecchie (e quindi tecnologicamente superate) o perché presentano difetti di

progettazione che non tengono conto delle effettive esigenze di tutela delle condizioni di sicurezza essenziali per gli utilizzatori.

Il problema non riguarda solo le macchine più obsolete, ma talvolta anche quelle di nuova immissione sul mercato che, benché formalmente in regola con le prescrizioni vigenti, possono all'atto pratico non rispettare pienamente i Requisiti Essenziali di Sicurezza previsti.

La conseguenza di tale situazione è che ogni anno si verificano numerosi e gravi infortuni, spesso mortali, derivanti dall'utilizzo di macchine e attrezzature di lavoro non idonee.

In particolare è drammaticamente frequente il caso del ribaltamento dei trattori e del conseguente schiacciamento dei conducenti, legato alle condizioni orografiche del territorio agricolo italiano e all'assenza dei necessari dispositivi di sicurezza. I dati dell'osservatorio INAIL sugli infortuni nel settore agricolo o forestale evidenziano che ogni anno il numero di eventi infortunistici mortali che coinvolgono gli operatori addetti alla guida del trattore è superiore alle 150 unità.

Pertanto, risulta evidente la necessità di procedere senza ulteriori ritardi alla pubblicazione del decreto attuativo della revisione ai sensi del comma 1 articolo 5 del Decreto Interministeriale del 20 maggio 2015.

Detto Decreto dovrà dare attuazione alla revisione obbligatoria tenendo conto degli obiettivi per i quali è stata prevista: sicurezza nei luoghi di lavoro e nella circolazione stradale. In questa logica gli elementi oggetto di verifica considereranno anche i rilevanti requisiti di sicurezza già previsti dal D. Lgs. 81/08 e resi espliciti nelle Linee Guida e nei Documenti Tecnici pubblicati dall'Inail. Con dette linee guida e documenti tecnici l'Istituto ha infatti avviato e sostenuto, sul piano tecnico, il complesso percorso mirato a fornire le informazioni necessarie per l'adeguamento del parco macchine circolante ai requisiti di sicurezza.

*As is well known, many agricultural machines do not have all the necessary devices to guarantee operator safety, either because they are too old (and therefore technologically outdated) or because they have design defects which do not take into account the effective protection requirements of essential safety conditions for users.*

*The problem does not only concern the old machines, but sometimes also those newly placed on the market which, although formally in compliance with the regulations in force, may in practice not fully comply with the Essential Safety Requirements envisaged.*

*The consequence of this situation is that every year there are numerous and serious accidents, often fatal, deriving from the use of unsuitable work machines.*

*In particular, the case of tractors overturning and the consequent crushing of the drivers is dramatically frequent, linked to the orographic conditions of the Italian agricultural territory and to the absence of the necessary safety devices. The data from the INAIL observatory on accidents in the agricultural or forestry sector show that every year the number of fatal accidents involving operators driving tractors exceeds 150 units.*

*Therefore, the need to proceed, without further delay, with the publication of the decree implementing the revision pursuant to paragraph 1, article 5 of the Interministerial Decree of 20 May 2015 is evident.*

*This Decree will have to implement the mandatory review taking into account the objectives for which it was envisaged: safety in the workplace and in road traffic. In this logic, the elements subject to verification will also consider the relevant safety requirements already established by Legislative Decree 81/08 and made explicit in the Guidelines and in the Technical Documents published by Inail. With these guidelines and technical documents, the Institute has in fact launched and supported, on a technical level, the complex process aimed at providing the information necessary for conforming the agricultural machines in service to safety requirements.*

DANILO MONARCA<sup>1</sup>, DOMENICO PESSINA<sup>1</sup>

*La ricerca su prevenzione e sicurezza*

<sup>1</sup> Accademia dei Georgofili

Il comparto agricolo si contende da sempre con quello edilizio il triste primato degli infortuni gravi e mortali sul lavoro. La gran maggioranza di tali infortuni vedono coinvolto il macchinario agricolo, che risulta quindi essere estremamente pericoloso, per numerose ragioni.

Formazione e informazione degli operatori sono alla base di un'efficace opera di prevenzione, ma è indubbio che è necessario rendere le macchine intrinsecamente sempre più sicure, con interventi di tipo sia attivo che passivo.

Le statistiche rivelano che il trattore è di gran lunga la macchina più pericolosa.

La ricerca si è quindi concentrata in questi ultimi decenni sulla riduzione delle conseguenze a carico del conducente nella casistica più frequente di incidente, ovvero il ribaltamento, tramite l'applicazione di una struttura di protezione (il ROPS) che, in abbinamento a una cintura di sicurezza correttamente indossata, permette di trattenere efficacemente l'operatore all'interno del posto di guida.

La seconda causa di incidente grave e mortale in agricoltura riguarda l'errato uso dell'albero cardanico, che quando è in rotazione può provocare pericolosissimi intrappolamenti e agganciamenti accidentali di lembi del vestiario dell'operatore, se non è completamente segregato dalla sua protezione, debitamente completata da controcuffie fisse sulle prese del moto del trattore e dell'attrezzatura collegata. In questo caso, risulta fondamentale un'accurata manutenzione dei dispositivi di protezione, troppo spesso pesantemente trascurata.

La ricerca più avanzata nel settore sta sviluppando nuove metodologie di monitoraggio e controllo di sicurezza attiva della macchina agricola, soprattutto per la prevenzione del verificarsi di condizioni pericolose anche nei confronti di soggetti terzi al conducente, grazie all'evoluzione delle tecniche digitali, informatiche e di georeferenziazione, nonché alla messa a punto di nuove tipologie di sensori, affidabili e a basso costo.

*The agricultural sector is continuously fighting against the building industry for the sad primacy of serious and fatal accidents at work. The majority of these accidents involve the agricultural machinery, being them extremely dangerous for a number of reasons.*

*Training and information of operators are the basis of an effective action of prevention, but certainly the machinery must be made intrinsically safer, with both active and passive actions.*

*Statistics highlight that tractor is by far the most dangerous machine. Research has therefore focused in recent decades to reduce the consequences for the driver in the most frequent accident event, i.e. the overturning, through the application of a Roll-Over Protective Structure (ROPS) that, in combination with a properly fastened safety belt, allows to effectively hold the operator at the driver's seat.*

*The second serious and fatal accident type in agriculture concerns the incorrect use of the PTO shaft, which when working can lead to very dangerous accidental entrapment and dragging of given parts of the operator's clothing, if the shaft is not fully wrapped by its protection, supplemented by fixed countercones located around the splined shafts of tractor and implement. In this case, a careful maintenance of protective devices is essential, because it is too often completely neglected.*

*The most advanced research in the agricultural sector is experiencing new methods of monitoring and control about active safety principles of agricultural machinery, also for the prevention of dangerous conditions of third parties in respect to the drivers, thanks to the evolution of digital, IT and georeferencing techniques, as well as the development of reliable and low cost new types of sensors.*

MARCO VIERI<sup>1</sup>, FAUSTA FABBRI<sup>1</sup>

*La formazione sull'uso delle macchine agricole*

<sup>1</sup> Accademia dei Georgofili

Il comparto agricolo e forestale è caratterizzato da un elevato rischio per gli operatori, a causa degli innumerevoli pericoli a cui sono sottoposti nello svolgimento delle attività lavorative. La maggior parte di questi pericoli derivano dall'uso delle macchine agricole, che rappresentano la principale causa di infortuni nel suddetto settore. In particolare, le statistiche degli infortuni evidenziano come l'uso non corretto delle macchine sia principalmente correlato al fenomeno infortunistico in agricoltura.

Le normative sulla sicurezza nei luoghi di lavoro impongono la conformità delle attrezzature alle specifiche direttive di prodotto e che, le stesse, vengano utilizzate correttamente. Il primo è un aspetto tecnico che si riferisce ai requisiti di sicurezza che la macchina deve possedere per essere considerata conforme; il secondo, invece, rappresenta un fattore estremamente più complesso che necessita di una profonda riflessione.

L'uso corretto di una macchina presuppone una conoscenza approfondita della stessa, in quanto per saperne gestire il rischio, nelle diverse realtà operative, occorre identificare i pericoli che presenta. Ignorare i pericoli o non considerarli in modo adeguato significa sottovalutare il rischio, o meglio, non avere la corretta percezione del rischio. Ci sono diversi fattori che nel comparto agricolo possono facilitare questo atteggiamento, da parte dell'operatore, innanzitutto la variabilità operativa che lo caratterizza, ovvero l'utilizzo di svariate tipologie di attrezzature che espongono a pericoli che necessitano di una specifica gestione. Inoltre, alcune di queste attrezzature, presentano una notevole complessità in quanto impiegabili in contesti estremamente diversificati e con ampie possibilità operative. È questo il caso del trattore agricolo e forestale, l'attrezzatura da lavoro principalmente responsabile dell'elevato numero di infortuni mortali che ogni anno si registrano in questo settore.

Il fatto che molti di questi infortuni siano principalmente a carico degli operatori più esperti ci indica che per diverse ragioni la sottovalutazione del rischio rappresenta un aspetto rilevante su cui concentrare gli sforzi, per intervenire sull'aspetto comportamentale nell'uso delle macchine agricole.

La formazione dell'operatore, obbligatoria ai sensi della normativa vigente, rappresenta il mezzo indispensabile per mitigare i comportamenti errati nell'uso delle attrezzature da lavoro, rendere consapevoli e sensibilizzare gli operatori di settori sull'importanza di utilizzare una macchina in sicurezza. Il

fatto che si possa essere capaci di condurre una macchina non significa essere in grado di utilizzarla in sicurezza nelle diverse situazioni.

La formazione dunque, può essere equiparata alla dose di vaccino che dopo un certo periodo deve necessariamente essere richiamata.

L'educazione alla prevenzione è un processo che va coltivato e curato costantemente affinché possa evolversi e consolidarsi nella società. Bisogna evitare che la formazione venga considerata dall'operatore come l'ennesimo balzello in capo alle aziende, ma piuttosto, un'occasione di crescita personale e di confronto, in cui vi sia un trasferimento delle esperienze e delle conoscenze necessarie per saper gestire, nelle diverse realtà, i rischi specifici.

Nella fattispecie, la formazione relativa all'uso in sicurezza delle macchine, richiede da parte del formatore competenze tecniche e una conoscenza approfondita degli ambiti di applicazione. Pertanto, per evitare una formazione depotenziata, la figura del formatore deve possedere dei requisiti specifici e imprescindibili: avere un'esperienza di campo pratica, parlare la stessa lingua degli interlocutori, incentrare particolarmente gli argomenti sugli aspetti pratici, sapendo interagire con i lavoratori da formare.

In tal senso sono state numerose le esperienze in Toscana finalizzate alla promozione della cultura della sicurezza, con particolare riferimento all'importanza della formazione degli operatori. La Scuola di Agraria dell'Università degli Studi di Firenze ha partecipato alle numerose iniziative promosse dalla Regione Toscana, si ricorda in particolare: le attività svolte con l'applicazione della Legge regionale 30, anticipazione delle disposizioni previste dal D.lgs 81, sull'informazione per la promozione della salute e sicurezza dei lavoratori e più recentemente, il "Progetto pilota di certificazione dei formatori qualificati mediante corsi di formazione per formatori che operano nella sicurezza delle macchine agricole". Quest'ultimo ha focalizzato l'attenzione sull'importanza di qualificare dei formatori che siano in grado di trasferire proficuamente le proprie competenze, nella formazione dei lavoratori che usano le macchine agricole.

Sulla base di questa esperienza è stato poi promosso un progetto finalizzato all'"Uso in sicurezza delle macchine agricole con focus sui rischi da comportamenti errati" rivolto al personale dei servizi PISLL delle ASL che si occupano di controlli e assistenza agli agricoltori.

In tutte queste attività è emersa significativamente, l'opportunità per tutte le diverse figure di settore di una idonea formazione, che possa garantire nel tempo il miglioramento dei "livelli di sicurezza" nei luoghi di lavoro. Per questo, occorre incentrare le finalità educative sull'acquisizione di una consapevolezza che porti l'operatore a una valutazione regolare delle svariate criticità correlate all'uso delle attrezzature.

