

## ***LA RICERCA SU PREVENZIONE E SICUREZZA***

*Daniilo Monarca e Domenico Pessina, 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 ad 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