

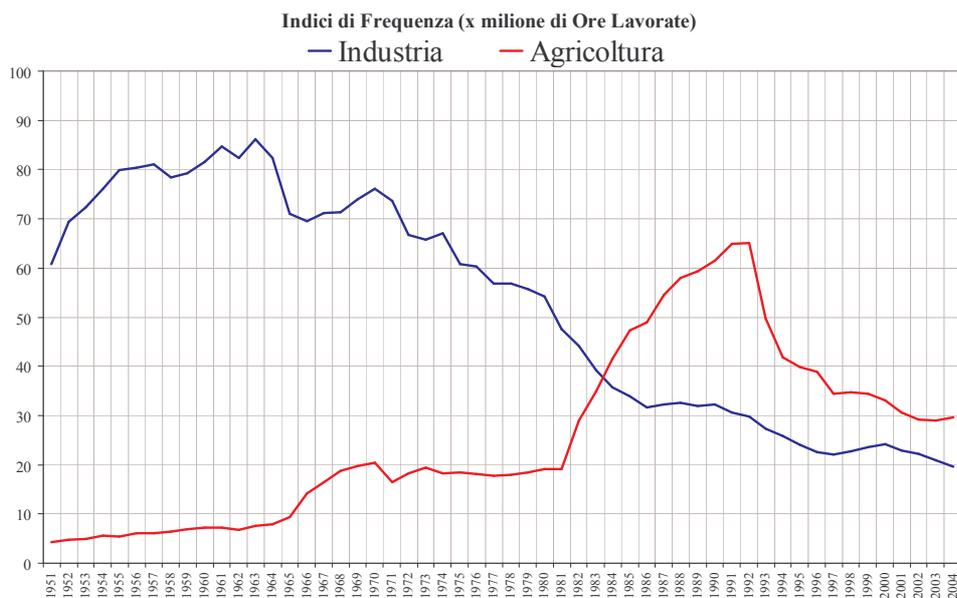
## Infortuni da ribaltamento dei trattori agricoli

Annamaria Iotti - INAIL - Direzione Regionale Emilia Romagna  
CONSULENZA TECNICA Accertamento Rischi professionali e Prevenzione

### Premessa

Gli infortuni sul lavoro in Italia sono da diversi anni in diminuzione costante, si è raggiunto il minimo storico e questo è un dato che raramente emerge: nel 2007 ci sono stati 912.615 infortuni sul lavoro avvenuti nel 2007 e denunciati all'Inail, di questi 57.155 in Agricoltura (130.626 e 8.276, rispettivamente, in Emilia Romagna).

La serie storica degli infortuni dal 1951 al 2004 relativa ad Industria ed Agricoltura, mostra bene l'andamento nel tempo e riflette mezzo secolo di storia economica del nostro Paese.



Nell'**Industria** il rischio infortunistico appare, nel lungo periodo, in forte riduzione, dopo la forte crescita degli anni 50 ed il picco del 1963 (l'anno del boom).

Volendo analizzare ogni susseguirsi di fasi di crescita-diminuzione, si vede bene la relazione tra andamento del rischio e ciclo economico: in corrispondenza di ogni congiuntura

negativa si ha una contrazione del rischio, in ogni periodo economico positivo una ripresa o un'attenuazione del processo di riduzione del rischio.

Qui si parla di *rischio* e non di numero di infortuni, sarebbe infatti piuttosto banale fare la semplice associazione "periodi di crisi", "meno lavoro" quindi "meno infortuni", non è infatti così: questo grafico è costruito sull'indice di frequenza che è indipendente dalla quantità di lavoro effettuato, rappresenta il rischio corso mediamente da ciascun addetto nel corso del suo lavoro.

L'**Agricoltura** mostra un andamento diverso, in gran parte collegato alle modifiche normative ed assicurative del settore agricolo, diverse dai settori industriale e terziario.

Dei tanti eventi chiave si sottolineano solo i principali:

- 1) nel 1981 una modifica della copertura assicurativa ("miniriforma") estende l'indennizzo in indennità temporanea ai lavoratori agricoli autonomi e si assiste ad un balzo prodigioso e prolungato nel tempo;
- 2) nel 1984 si ha un significativo sorpasso: anche se le metodologie di calcolo non sono uguali, al netto di tutte le differenze, l'agricoltura sorpassa, in termini di rischio, industria e terziario intorno al valore di 38 infortuni per milione di ore lavorate;
- 3) nel 1992 sono esclusi dall'assicurazione obbligatoria i lavoratori con attività agricola limitata ad un numero insufficiente di giornate annue, inizia una flessione che dura ancora oggi, legata però anche ad altri motivi.

Un dato di fatto è che dal 1951 al 1992, al netto delle modifiche normative, c'è stata una sostanziale triplicazione della frequenza infortunistica, una enormità, avvenuta in tempi diversi sul territorio nazionale, i valori massimi si sono registrati prima al Nord e più tardi al Sud.

Questa imponente crescita del rischio è strettamente correlata con la parallela crescita dei consumi di energia e con la progressiva meccanizzazione del lavoro dei campi ma anche con l'avvento di colture diverse, esotiche, macchine complesse, anticrittogamici, prodotti chimici, metodiche nuove: rappresenta di fatto il risultato della modernizzazione avvenuta nel corso della seconda metà del secolo scorso.

Dopo il 1992 c'è una **inversione di tendenza** e la sopracitata estromissione dall'assicurazione di alcune categorie di lavoratori non è sufficiente a spiegare la flessione ed il suo perdurare nel tempo: la ragione vera sta nel fatto che lentamente l'agricoltura inizia ad essere sempre più simile all'industria.

Si osserva ad esempio che un tempo la maggior parte degli infortuni in Agricoltura avveniva nel mese giugno in concomitanza con la mietitura, o nel trimestre settembre – novembre in corrispondenza con la raccolta e lavorazione dell'uva e delle olive; lentamente tale situazione è cambiata, con nuove colture, nuove attività ed ora l'andamento annuale mostra un parallelismo dei due settori industriale-terziario ed agricolo, con una divergenza tangibile solo nel mese di agosto, quando le industrie e strutture terziarie chiudono.

È interessante notare che anche l'evoluzione nel tempo della **tecnologia agricola** influisce sugli infortuni: nel 1984 gli eventi collegati causalmente alle "macchine" furono il 28% del totale, mentre nel 1999 solo nel 16% dei casi le macchine erano coinvolte, il **trattore** ad esempio era già sceso al 2° posto della classifica fra gli agenti materiali associati.

In sintesi, dopo un periodo di rapida meccanizzazione pagata in termini di rischio, l'agricoltura si apre ad uno scenario nuovo, sulla via del miglioramento.

### Gli infortuni negli ultimi anni

La tendenza in calo per gli infortuni in generale prosegue anche negli ultimi anni (Fig.1): il dato del 2007 (912.615) è migliore rispetto a quello dell'anno precedente, ci sono stati circa 15.500 casi in meno (-1,7%).

Il calo riguarda anche gli infortuni mortali, di maggiore impatto sociale ed emotivo.

FIG.1: INFORTUNI SUL LAVORO DENUNCIATI - ITALIA

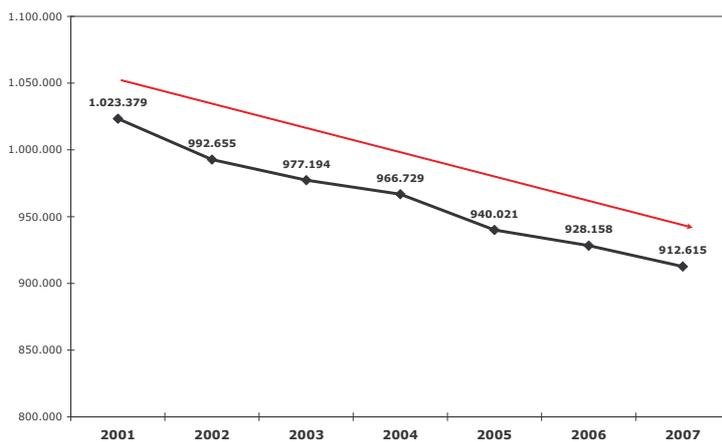
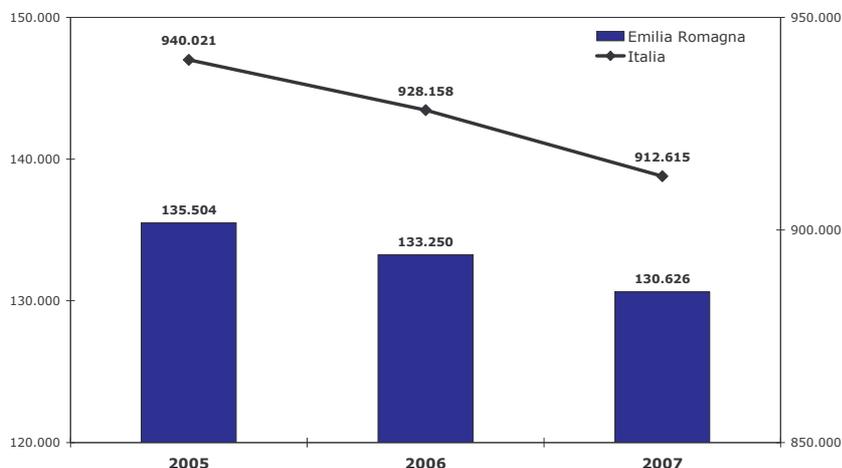


Fig.2: INFORTUNI SUL LAVORO 2005-2007 DENUNCIATI

INFORTUNI SUL LAVORO 2005-2007 DENUNCIATI E INDENNIZZATI



Anche in Emilia Romagna (Fig.2) abbiamo in generale lo stesso trend in diminuzione: nel 2007 si hanno 2.624 casi in meno rispetto all'anno precedente (-2,0%), già in forte calo rispetto al 2005.

Di questi 130mila circa, 8.276 sono avvenuti in Agricoltura, 2.530 tra i dipendenti dello Stato e 119.820 nell'Industria e Servizi.

Il calo complessivo degli infortuni in Emilia Romagna (2,0%) è ancora più marcato se lo rapportiamo ai dati sull'occupazione (+1,8% del numero di occupati e un tasso di occupazione del +1,3%).

Anche in Agricoltura (Fig.3) continua la diminuzione degli infortuni sul territorio nazionale, anzi è ancora più marcata, pari a -9,4%.

Nel 2007 si sono verificati in Italia 57.155 infortuni, pari al 6,3% del totale.

Anche in Emilia Romagna (Fig.4) il calo è più consistente in Agricoltura (-8,4%).

FIG.3: INFORTUNI SUL LAVORO DENUNCIATI - ITALIA - AGRICOLTURA

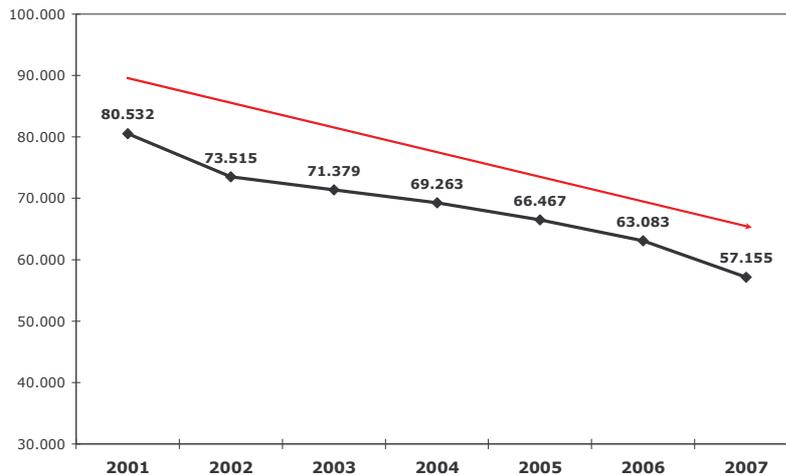
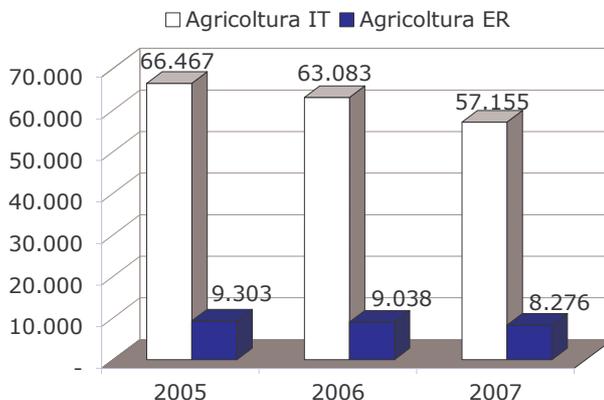


FIG.4: INFORTUNI SUL LAVORO 2005-2007 DENUNCIATI - AGRICOLTURA



Per concludere questa breve disamina statistica, è da rilevare il fatto che la percentuale dei casi indennizzati in Agricoltura nel 2007 è maggiore (81,0%) rispetto a quella dell'Industria e Servizi (60,6%) e dei dipendenti dello Stato (61,4%).

Infine, si evidenzia la maggiore pericolosità delle lavorazioni agricole, la generale maggiore propensione al danno permanente, evidenziata dal rapporto tra eventi denunciati ed eventi con conseguenze permanenti indennizzate: per il 2007 su 8.276 casi denunciati in Agricoltura 409 sono stati indennizzati in capitale o in rendita permanente (4,9%); nell'Industria e Servizi la percentuale è del 2,1% (2.507 su 119.820), mentre nella gestione Conto Stato è del 2,6% (65 su 2.530).

### Gli infortuni in Agricoltura: come si sono verificati.

Nel seguito verrà fatto un approfondimento sulle modalità di accadimento degli infortuni in Agricoltura, per capire meglio come sono avvenuti, analizzando un campione rappresentativo di casi compresi fra quelli verificatisi nel 2006 in Italia, denunciati (63.063) ed in seguito indennizzati, cioè riconosciuti dall'INAIL (51.537) (che comprendono anche infortuni stradali e in itinere).

Nonostante una quota ancora consistente di dati indeterminati è infatti possibile una analisi di contenuto sul dato del 2006, attuata utilizzando le variabili che definiscono un infortunio secondo il sistema europeo ESAW (European Statistics on Accidents at Work), che Inail ha adottato già da diversi anni, nato per rendere confrontabile a livello europeo le statistiche degli infortuni.

In estrema sintesi, ogni infortunio può essere scomposto secondo 8 variabili che definiscono come e dove è successo il fatto: il Luogo dell'infortunio ed il Lavoro in generale svolto dalla vittima, unite a tre coppie di variabili (Attività fisica specifica, Deviazione, Contatto e relativi Agenti Materiali associati) che servono a registrare lo svolgimento dell'evento mettendo in evidenza il susseguirsi di avvenimenti che lo hanno determinato (l'Agente Materiale non è detto che sia lo stesso in tutti e tre i casi, in moltissimi eventi i tre Agenti materiali saranno diversi, ma in genere nei casi che coinvolgono i trattori si tratta quasi sempre dello stesso, il trattore, appunto).

In particolare la Deviazione descrive l'elemento deviante rispetto alla normalità, ciò che è andato storto (es. perdita di controllo di un trattore), mentre il Contatto è il modo in cui si è entrati in contatto con l'agente che ha procurato la lesione (es. schiacciato dal trattore che si è ribaltato).

In Fig.5 nell'asse delle ascisse abbiamo i 20 gruppi in cui sono divisi gli agenti materiali, in ordinata invece la % di casi sul totale.

Su 51.537 casi fra quelli indennizzati **in Italia** la modalità di contatto più frequente è quella come risultato di cadute, urti o collisioni, e poi seguono via via le altre: con agenti contundenti, per sforzo, ecc. e solo in quarta posizione abbiamo gli schiacciamenti e incastramenti, dove è la forza o il peso dell'agente materiale ciò che provoca gli effetti devastanti.

Per effetto della classificazione complessa, ed anche della difficoltà della codifica degli infortuni, che può produrre qualche errore da parte degli operatori, non è facile individuare gli infortuni che coinvolgono i trattori. Dovrebbero essere tutti compresi come tipologia negli

*"schiacciamenti sotto a trattore"* (il trattore fa parte del gruppo 09 delle *"macchine e attrezzature mobili"*), ma si vede bene che la casistica è limitata (0,9%).

E' probabile che diversi trattori siano compresi invece nelle altre due casistiche (colonnine in bianco) relative ad *"urti e collisioni"*: per effetto della dinamica dell'incidente la vittima può ad esempio essere stata sbalzata fuori, andando a finire poi sul terreno (gruppi 1,2,3), oppure può aver sbattuto contro il trattore stesso (colonnina più bassa).

Se approfondiamo invece l'analisi del dato dell'**Emilia Romagna** (Fig.6), dei casi di infortunio riconosciuti, cioè indennizzati, vediamo che la situazione è leggermente diversa, ma anche i numeri sono diversi, stiamo infatti parlando di 7.417 eventi (su 9.038 denunciati).

L'ordine di rilevanza in termini percentuali delle diverse modalità di contatto è lo stesso, con circa il 49% del

Fig.5 - INFORTUNI 2006 - AGRICOLTURA - ITALIA - VAR. ESAW "CONTATTO/ AG. MAT"

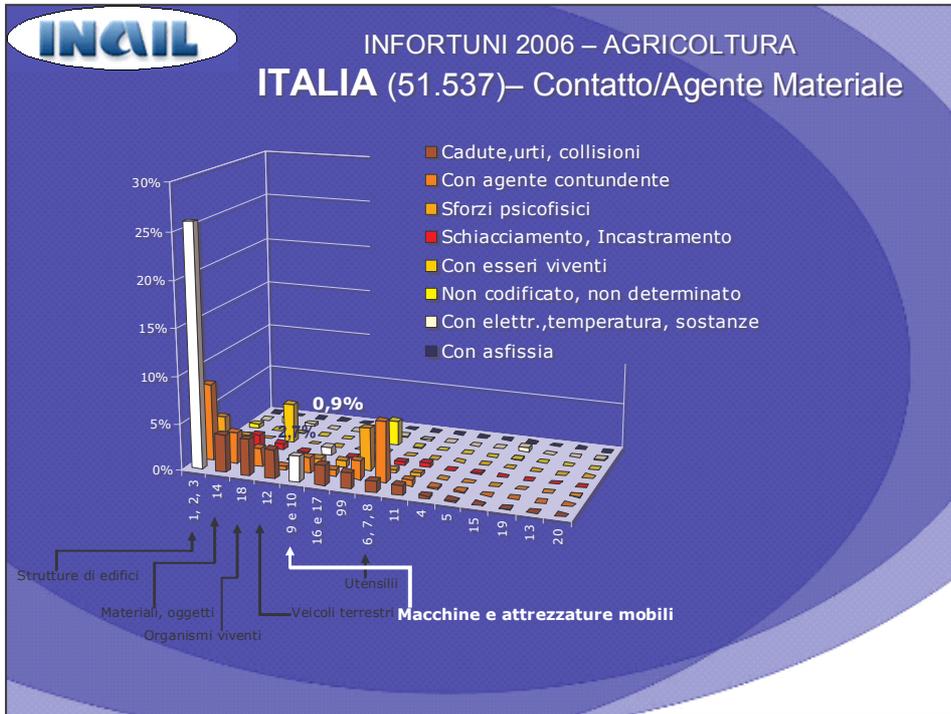
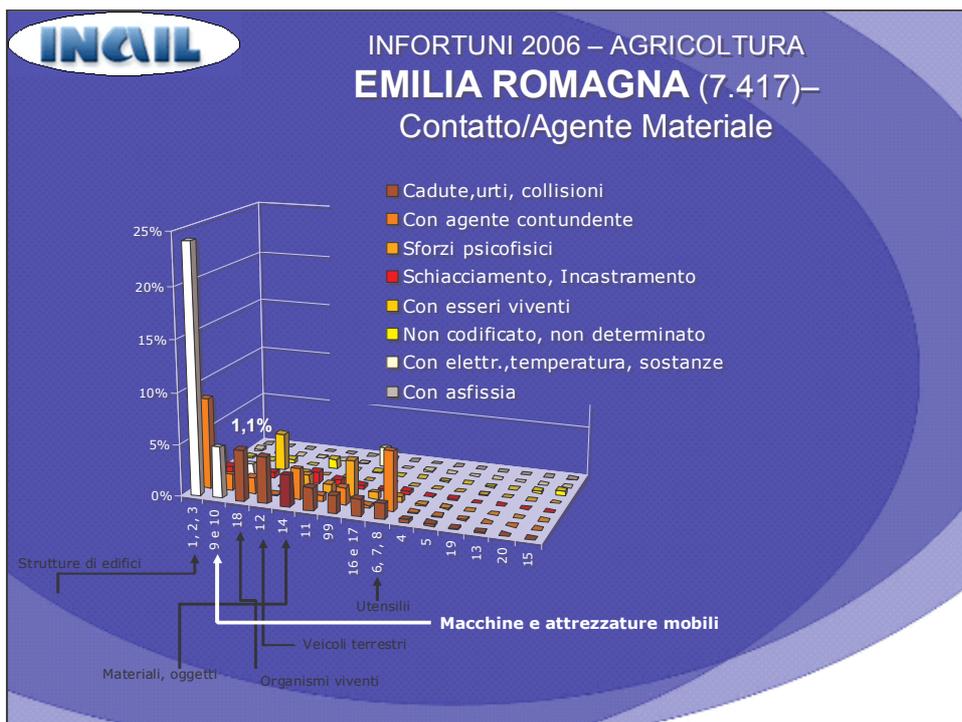


Fig.6 - INFORTUNI 2006 - AGRICOLTURA - EMILIA R. - VAR. ESAW "CONTATTO/ AG. MAT"

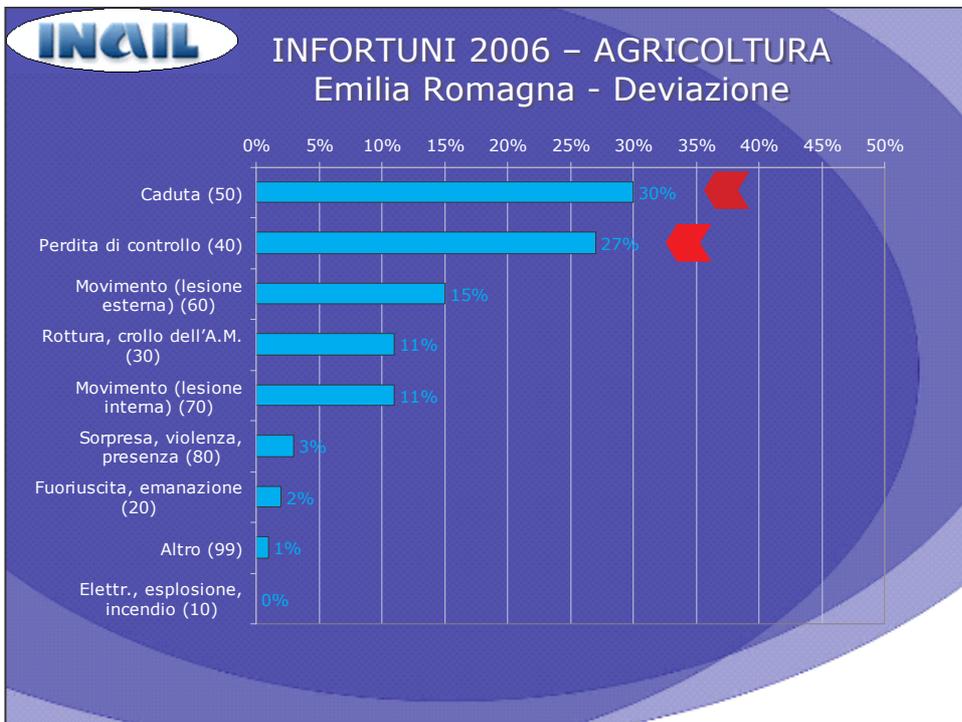


totale dei casi avvenuti per "cadute, urti e collisioni", ma qui le macchine e attrezzature mobili, cioè i **trattori**, sono al secondo posto, secondi solo ad edifici e superfici.

Ma anche in questo caso vi è probabilmente una distribuzione di parte dei casi di infortunio che coinvolgono i trattori nelle altre due categorie (colonnine evidenziate in bianco), infatti il dato relativo allo schiacciamento da trattore è sempre piuttosto basso (1,1%).

Più interessante è il dato della "Deviazione" (Fig.7) la variabile più importante, soprattutto per individuare le possibili aree di intervento ai fini preventivi: è la deviazione dalla normalità, ciò

Fig.7 - INFORTUNI 2006 -AGRICOLTURA - EMILIA R. - VAR. ESAW "DEVIAZIONE"



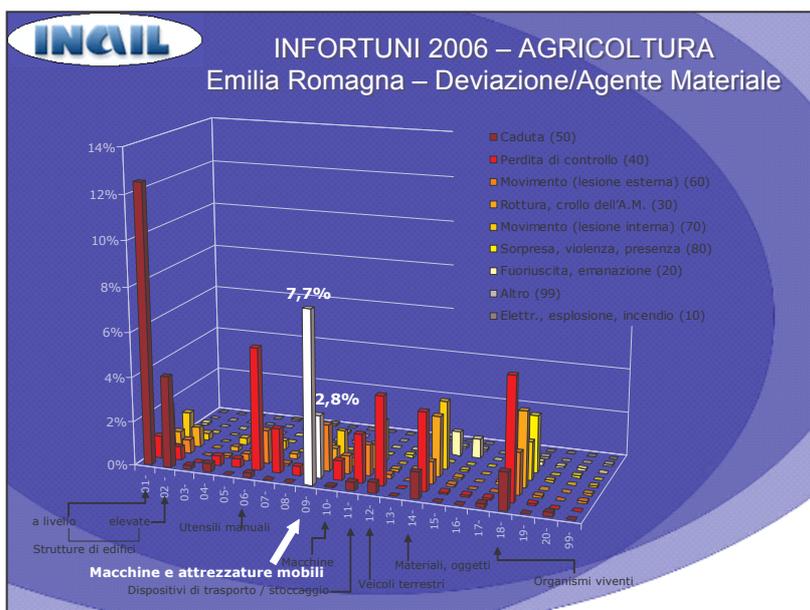
che non ha funzionato, l'evento che di fatto porta all'infortunio.

Se ci sono più eventi concatenati viene registrato l'ultimo evento della catena, quello cioè temporalmente più prossimo al contatto lesivo.

In Agricoltura circa un terzo degli infortuni avviene per caduta di persona dovuta a scivolamento o inciampamento, incluse le cadute dall'alto.

Poco più sotto troviamo le "perdite di controllo" cui si può cercare di porre rimedio con una

Fig.8 - INFORTUNI 2006 -AGRICOLTURA - EMILIA R. - VAR.ESAW "DEVIAZ./ AG. MAT"



formazione adeguata, facendo aumentare la dimestichezza con il proprio lavoro e la consapevolezza dei rischi associati, ma anche intervenendo sui mezzi.

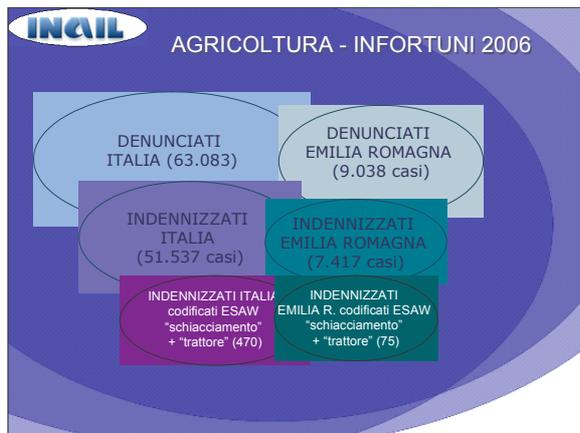
È in ogni caso qui che ricadono i casi di ribaltamento dei trattori. Perché se un mezzo si ribalta è sempre una perdita di controllo del mezzo, non importa se dovuta a terreno accidentato o velocità o altro.

Infatti, se

analizziamo il dato sulla Deviazione relativa agli infortuni in Emilia Romagna (Fig.8), dopo la Caduta di persona (qui vedete evidenziate le cadute dal trattore 7,7%) ci sono proprio le perdite di controllo di macchine e attrezzature portatili o mobili (es. trattori), con un dato (2,8%) decisamente superiore a quello nazionale.

## Gli infortuni in Agricoltura: particolarità dei casi che coinvolgono i trattori.

Fig.9 – INFORTUNI 2006 – CAMPIONE



Quello che segue è un tentativo di analisi del dato specifico legato ai trattori (fig.9): occorre infatti precisare che fra gli infortuni denunciati viene fatta la codifica con ESAW (e i dati trasmessi ad Eurostat) solo per i casi indennizzati.

Utilizzando come parametro di scelta il contatto per "schiacciamento da trattore" in Italia si hanno ad esempio (nel 2006) 470 casi e l'Emilia Romagna contribuisce in modo sensibile, con circa il 16% di casi (75).

Osserviamo prima l'andamento nel tempo (Fig.10): il dato 2007 è certamente non consolidato, ancora in divenire, però si vede che c'è una tendenza alla diminuzione nel tempo dal 2003 al 2007, pur con qualche picco relativo.

Se ai criteri di scelta si aggiunge anche il dato sulla deviazione dalla normalità dovuta ad una "perdita di controllo" (Fig.11), la casistica si riduce ulteriormente ma presenta lo stesso trend in diminuzione.

Fig.10 – INFORTUNI 2006 – AGR. – "SCHIACCIAMENTO"

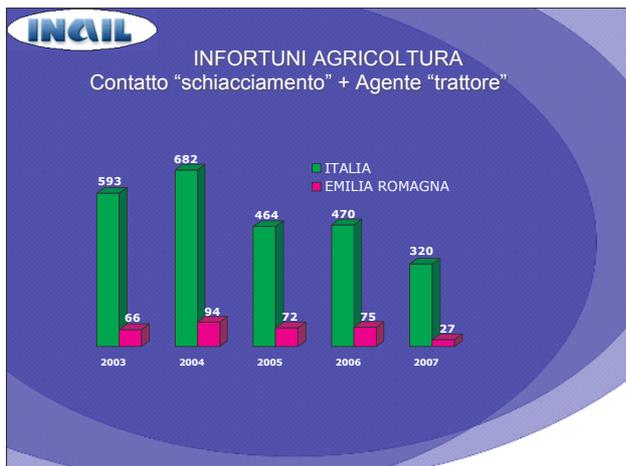
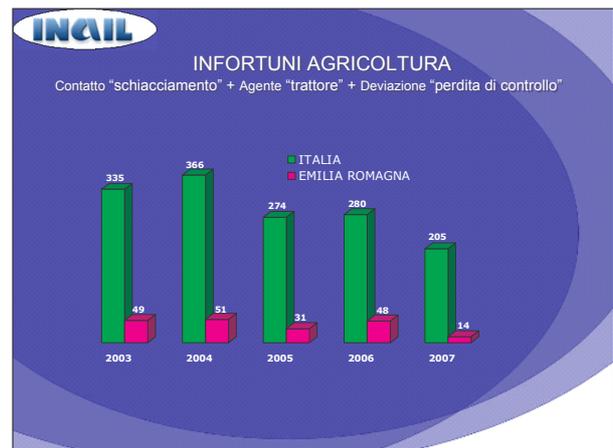


Fig.11 – INF. 2006 – AGR. – "SCHIACC.+ PERDITA CONTROLLO"



Possiamo poi vedere la distribuzione per genere dei dati relativi al contatto da "schiacciamento da trattore" (Fig.12): la percentuale di donne è chiaramente bassa, ma maggiore in Italia che non in Emilia Romagna (dove non si è avuto nessun caso nel 2007): il dato complessivo del 2006 (Fig.13) mostra che in Emilia Romagna meno donne si fanno male rispetto all'Italia, per schiacciamento da trattore.

Fig.12 – INFORTUNI AGRICOLTURA – GENERE

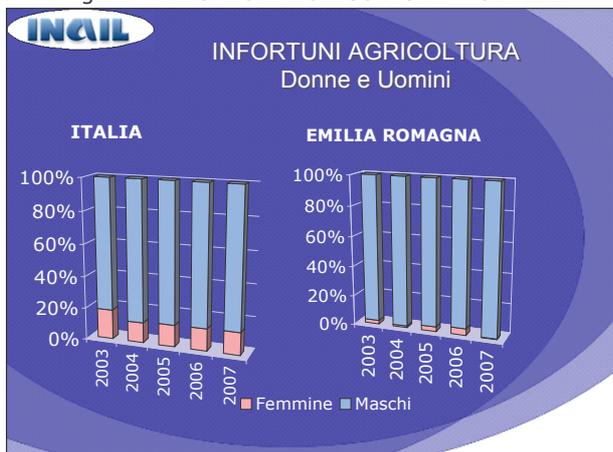
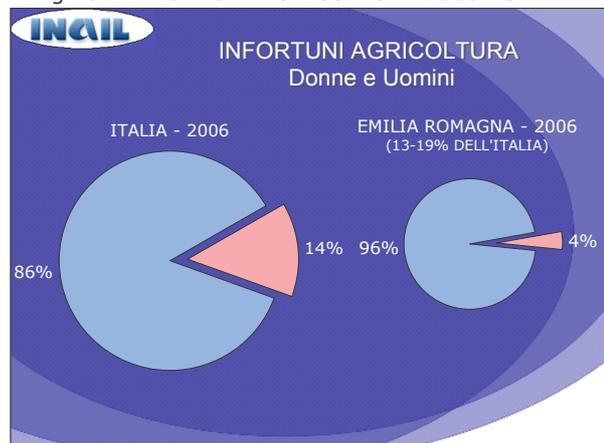


Fig.13 – INFORTUNI AGRICOLTURA 2006 – GENERE



Osserviamo invece la distribuzione, nello stesso campione, per classi di età, che rispecchia la complessiva diminuzione nel tempo: la classe più rischiosa è quella dai 35 ai 49 anni, insieme alle altre classi centrali, sono invece meno coinvolti gli uomini giovanissimi e più anziani. Per le donne (fig.15) vale lo stesso ragionamento, con qualche inversione, legata forse semplicemente al diverso ordine di grandezza dei numeri.

Fig.14 - INFORTUNI AGRICOLTURA 2006 - ETA' UOMINI

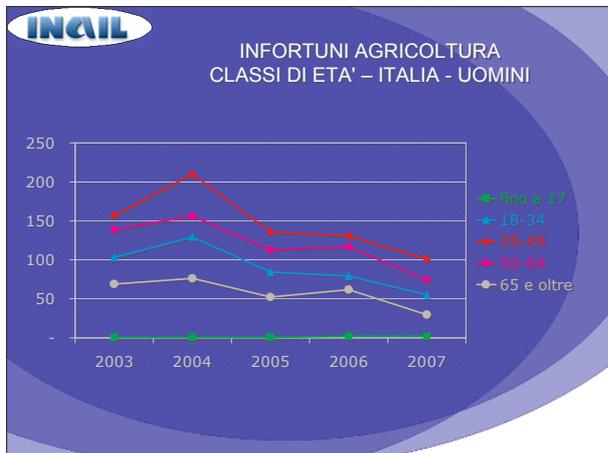


Fig.15 - INFORTUNI AGRICOLTURA 2006- ETA' DONNE

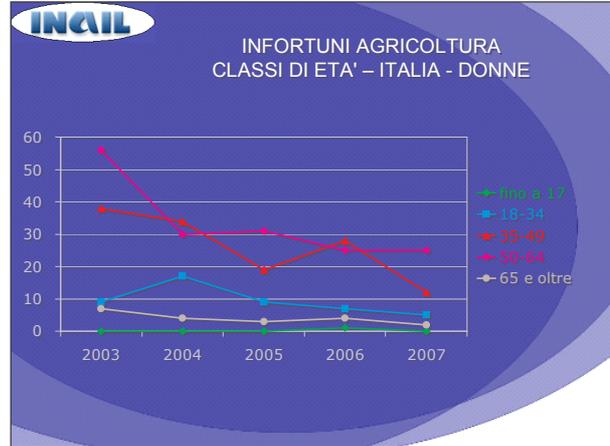
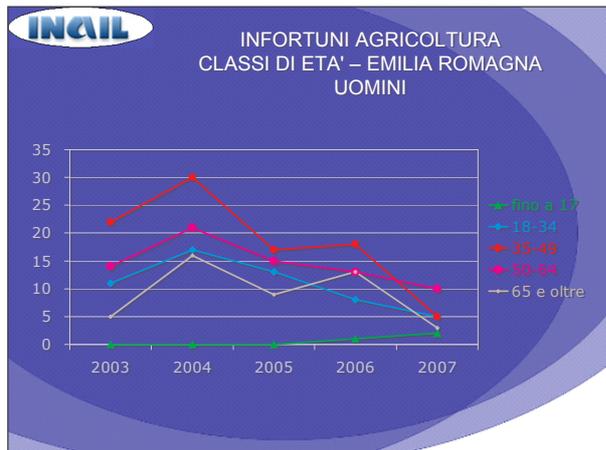


Fig.16 - INFORTUNI AGR. EMILIA R.2006 - ETA' UOMINI

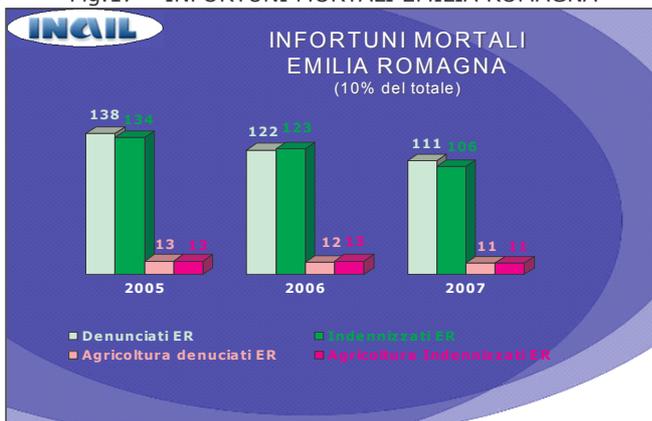


In Emilia Romagna le cose stanno un po' diversamente: non considerando il dato 2007 (poiché mancano molti casi ancora da codificare) si rileva comunque che qualche uomo più anziano, ultra sessantacinquenne, risulta più coinvolto rispetto al resto del territorio, ma molto meno i ragazzi più giovani, e vogliamo leggere questo dato come positivo, legato ad una formazione di base forse migliore.

### I morti per lavoro in Agricoltura.

Analizziamo infine la casistica dei casi di **infortunio mortali** (Fig.17), che sono ovviamente di particolare interesse fra gli infortuni sul lavoro, e spesso, soprattutto i casi più eclatanti dell'industria, scuotono la coscienza collettiva: al 30 aprile 2008 risultavano complessivamente 1.170 infortuni mortali denunciati all'INAIL e avvenuti nell'anno 2007, di cui 98 in Agricoltura (1.207 è il dato totale definitivo aggiornato a dicembre 2008).

Fig.17 - INFORTUNI MORTALI EMILIA ROMAGNA



L'Emilia Romagna ha contribuito nel 2007 per circa il 10%, con 111 casi di cui 11 in Agricoltura, 100 in Industria e Servizi e nessuno per la gestione Conto Stato.

Siamo passati da 138 eventi tragici a 111, una diminuzione del -9,0% solo nell'ultimo anno, leggermente inferiore a quella dell'Italia (circa -10%).

Si precisa però che non è ancora a disposizione di chi scrive il dato definitivo relativo all'Emilia Romagna per il 2007.