



ASSOCIAZIONE ITALIANA  
DI INGEGNERIA AGRARIA  
aderente a CIGR e EurAgEng



**ISPESL**

Istituto Superiore per  
la Prevenzione  
E la Sicurezza del Lavoro

## La sicurezza delle macchine agricole e degli impianti agro-industriali

Aspetti normativi, tecnici, ergonomici e  
anti-infortunistici

Relazione generale:

# La prevenzione nel settore agricolo: epidemiologia degli eventi infortunistici e ruoli nel sistema di prevenzione

**Eugenio Ariano**

Regione Lombardia, Direzione Sanità, U.O. Prevenzione;  
ASL della Provincia di Lodi,

Dipartimento di Prevenzione, Servizio Prevenzione e Sicurezza negli  
Ambienti di Lavoro

**Convegno Nazionale**  
11-15 settembre 2002  
Hotel Gran Catalunya – Alghero (SS)

## 1. Premessa

L'agricoltura è una priorità ormai riconosciuta negli interventi di prevenzione in ambiente di lavoro; cinque sono gli elementi principali che giustificano tale priorità.

- **Il rischio**, anche se negli ultimi anni decrescente, è **assai importante**, dato che l'agricoltura è tuttora tra i settori maggiormente colpiti in termini di infortuni.
- Vi è un inestricabile **intreccio di aspetti strutturali** (composizione aziendale, tipologia della forza lavoro, caratteristiche dei terreni e conseguenti profili colturali, ...), **aspetti tecnici** (macchine, impianti e attrezzature, tecniche colturali e di allevamento), **aspetti procedurali e culturali** (lavoro spesso in solitudine e quasi sempre in larga autonomia, per cui diviene particolarmente importante la formazione).
- **Intervenire è possibile**, anche se difficile, con un approccio per alcuni versi innovativo. Si tratta di una sfida culturale per i servizi di prevenzione e per tutti gli attori, istituzionali e non, chiamati ad applicare la nuova normativa, ma spesso anche la vecchia, in un contesto difficile, in cui è necessario, in piena autonomia reciproca, l'apporto integrato di tutti. Tradizionalmente infatti il settore è rimasto sempre refrattario agli obblighi derivanti dall'innovazione legislativa "esterna", al punto da configurare in alcuni periodi una sorta di extraterritorialità di fatto, chiusasi con il recepimento progressivo della normativa comunitaria.
- Nel contesto sopra delineato il **D.Lgs. 626/94** più che in altri settori viene messo alla prova e più che in altri settori è **occasione importante** per cambiare l'approccio al lavoro.
- Le strategie di prevenzione devono portare elementi di **innovazione tecnica e organizzativa**, da definirsi e promuoversi attraverso la **collaborazione interdisciplinare** e un'applicazione "maieutica".

Strategica è quindi la scelta dell'interdisciplinarietà sul piano tecnico, della integrazione sul piano dei rapporti tra Enti di controllo e promozione, della collaborazione su progetti tra strutture della prevenzione, organizzazioni di rappresentanza delle aziende agricole e dei lavoratori.

Il Piano Sanitario Nazionale 98-00 indicava l'obiettivo per il triennio – sostanzialmente raggiunto - di **ridurre di almeno 10% gli infortuni**; il Progetto Obiettivo Regionale Lombardo "Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro" ha raccolto tale obiettivo e ha posto forte enfasi sull'intervento di prevenzione degli infortuni in agricoltura.

### Obiettivi del Progetto regionale lombardo

Il progetto, approvato dalla Giunta Regionale nell'Ottobre 2000, prevede i seguenti obiettivi per il triennio:

#### A. Descrivere l'andamento del fenomeno infortunistico

1. ...
2. registrare il fenomeno infortunistico in alcune ASL pilota a maggiore prevalenza di unità locali agricole, utilizzando dati provenienti da flussi informativi già attivati e gestiti direttamente dai Servizi di Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro (PSAL);  
*Si è chiesto ad alcune ASL di riferimento l'impegno a collaborare alla realizzazione di un **registro degli infortuni in agricoltura**, con la finalità di raccogliere informazioni aggiuntive utili ai fini di prevenzione, e di controllare la qualità delle informazioni dei record INAIL.*  
*Le ASL hanno avuto il compito di **registrare** e trasmettere alla U.O. Prevenzione Regionale **alcuni dati relativi a tutti gli infortuni** desunti dal certificato di infortunio, con particolare attenzione alla codifica delle coppie forma di accadimento – agente materiale.*  
*Inoltre un **registro campionario** viene alimentato dalle inchieste di infortunio correnti (infortuni mortali e gravi), integrate, per alcune ASL nominativamente individuate, da apposite indagini relative a **infortuni di tipologia predefinita**, in modo da mirare la*

*raccolta dati alla individuazione il più possibile precisa di modalità aggredibili in via preventiva.*

*Si è quindi recuperato il concetto di “inchiesta epidemiologica”, applicandolo al contesto infortunistico e dell’indagine di infortunio, per identificare nuove priorità, modalità di intervento, e in prospettiva per monitorare nel tempo i risultati degli interventi correttivi.*

## **B. Ridurre di almeno il 10% gli infortuni in agricoltura**

Il progetto regionale prevede i seguenti obiettivi:

- 1. verificare e promuovere il recepimento del nuovo modello prevenzionale introdotto dal DLgs. 626/94**, con particolare riferimento agli aspetti organizzativi e gestionali;
- 2. promuovere attività di formazione, assistenza e consulenza nel comparto, attraverso:**
  - **Formazione** di formatori (tecnici delle Associazioni, Responsabili del Servizio di Prevenzione e Protezione e/o figure tecniche), formazione dei Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza, formazione dei Medici Competenti;
  - **Organizzazione e gestione di sportelli informativi** specifici, che abbiano anche la funzione di predisporre e/o raccogliere documentazione, materiale divulgativo, ecc.
- 3. organizzare campagne attive su tutto il territorio regionale mirate alla drastica e rapida riduzione di fattori di rischio** noti che concorrono maggiormente ad innalzare l'indice di frequenza e gravità degli infortuni agricoli, che sono facilmente eliminabili tramite interventi tecnici di prevenzione e che possono essere agevolmente verificati.

**La campagna di eradicazione di pochi importanti fattori di rischio**, da consuntivare e rinnovare periodicamente, si è dimostrata uno degli elementi maggiormente caratterizzanti la campagna di intervento, sia in termini di impatto di prevenzione che di stimolo all'intervento aziendale; grande utilità ha dimostrato anche al fine di far conoscere il progetto complessivo e le sue ricadute operative nelle aziende agricole.

Fondamentale è stata la fase di preparazione e di avvio, che ha visto la partecipazione di tutte le istanze disponibili, la diffusione capillare degli obiettivi e degli strumenti realizzativi, anche tramite i canali propri delle Associazioni Imprenditoriali e degli Assessorati Provinciali all'Agricoltura.

## **C. Formazione degli operatori pubblici dei Servizi di Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro**, allo scopo di garantire su tutto il territorio regionale un omogeneo livello di competenza professionale e di approccio operativo alla specificità del comparto.

## **D. Individuazione di soluzioni tecnologiche per eliminare fattori di rischio** relativi a:

- sicurezza delle macchine agricole in condizioni di utilizzo semplice o combinato,
- sicurezza degli ambienti di lavoro,
- organizzazione del lavoro.

In questo quadro complessivo, che coniuga attività di formazione, di indirizzo e di controllo, sono in preparazione, come sviluppo naturale del lavoro avviato, una serie di **linee guida** rivolte al sistema aziendale della prevenzione, per l'antinfortunistica in allevamento, per l'edilizia produttiva rurale, per la valutazione del rischio da rumore, per la sorveglianza sanitaria in agricoltura.

Si può riassumere in tre slogan il modus operandi dei servizi di prevenzione in ambiente di lavoro sperimentato nel progetto regionale:

- 1. Conoscere per cambiare,**
- 2. Predisporre, proporre e sottoporre a discussione progetti e linee guida per obiettivi di prevenzione,**
- 3. Coinvolgere tutti gli interlocutori sociali del sistema della prevenzione.**

Sul piano operativo ciò si è tradotto in:

- Lavoro per progetti, con obiettivi dichiarati e temporalmente definiti, azioni coerenti e coordinate, risultati attesi e misurabili.

- Piena integrazione a livello territoriale di attività conoscitiva, di comunicazione e di formazione, di controllo con elevato contenuto tecnico.
- Promozione del sistema della prevenzione pubblico e privato.

E' importante annotare che tutto questo lavoro, sistematizzato a partire dall'anno 2000, è stato reso possibile dall'impegno di un apposito **Gruppo di Progetto Regionale** e degli operatori dei Servizi che hanno avviato la sperimentazione con grande spirito di apertura verso tutti gli interlocutori, in particolare coinvolgendo le Associazioni Imprenditoriali e l'Università, in particolare l'Istituto di Ingegneria Agraria dell'Università di Milano, negli interventi e nella riflessione.

## 2. Assetto produttivo e composizione della forza lavoro

Regioni N° aziende	Variazione % 2000/1990
Piemonte	-38
Valle d'Aosta	-28,4
Lombardia	-43,1
Bolzano	-2,5
Trento	-3,3
Veneto	-14,2
Friuli-V. Giulia	-38,7
Liguria	-39,3
Emilia-Romagna	-27
Toscana	-3,6
Umbria	-2
Marche	-19,3
Lazio	-7
Abruzzo	-22,6
Molise	-16,3
Campania	-7,7
Puglia	-2,4
Basilicata	0,7
Calabria	-6,6
Sicilia	-7,7
Sardegna	-2,6
<b>Italia</b>	<b>-13,4</b>

La complessiva riduzione del numero di aziende, più marcata nel Nord Ovest (-39,7%), ha portato ad una marcata riduzione soprattutto delle aziende di collina e di montagna, ma ad una assai più contenuta riduzione della S.A.U., e ad un conseguente incremento dimensionale delle imprese; il fenomeno è ancor più marcato per quanto riguarda i capi allevati.

In Lombardia il quadro della variazione nel numero di aziende è riassunto nella tabella seguente:

	Totale aziende		
	Pianura	Collina	Montagna
<b>Lombardia</b>	<b>-31,5</b>	<b>-42,5</b>	<b>-59,4</b>

Si tratta di modifiche con conseguenze importanti sulla natura e condizione economico-produttiva delle aziende. I dati per le numerose variabili di interesse rilevate nel Censimento 2000 sono purtroppo disponibili diffusamente solo per alcune regioni; nel seguito ci si basa quindi sulle più recenti informazioni disponibili.

Il quadro delle forme di conduzione è riassunto dalle seguenti tabelle:

### ITALIA: Aziende e relativa superficie totale per forma di conduzione, 1995

Forme di conduzione	Aziende		superficie	
	numero	%	ha	%
<b>Diretta del coltivatore</b> , di cui	2.389.731	96,3	15.446.967	75,4
- <i>solo manodopera familiare</i>	2.049.531	<b>82,6</b>	11.387.588	55,6
- <i>manodopera familiare prevalente</i>	255.594	10,3	2.681.513	13,1
- <i>manodopera extrafamiliare prevalente</i>	84.606	3,4	1.377.866	6,7
Con salariati e/o compartecipanti	85.367	3,4	4.960.774	24,2
Altro	6.997	0,3	73.421	0,4

### Giornate di lavoro per categoria di manodopera 1995

Categorie	%
<b>Manodopera familiare</b>	<b>86,2</b>
- <i>conduttore</i>	50,3
- <i>familiari del conduttore</i>	35,9
<b>Manodopera extrafamiliare</b>	<b>13,8</b>
- a tempo indeterminato	3,2
- a tempo determinato	10,6

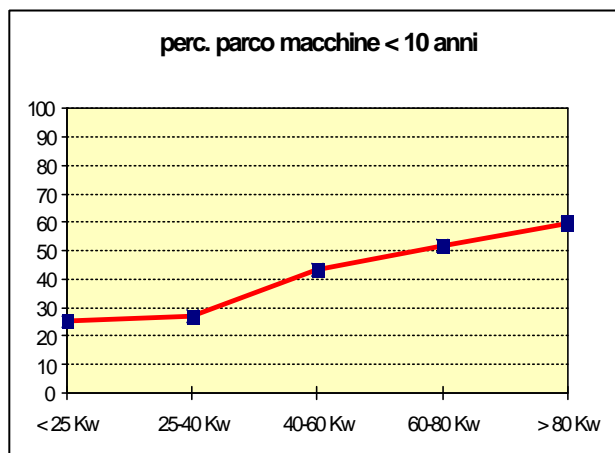
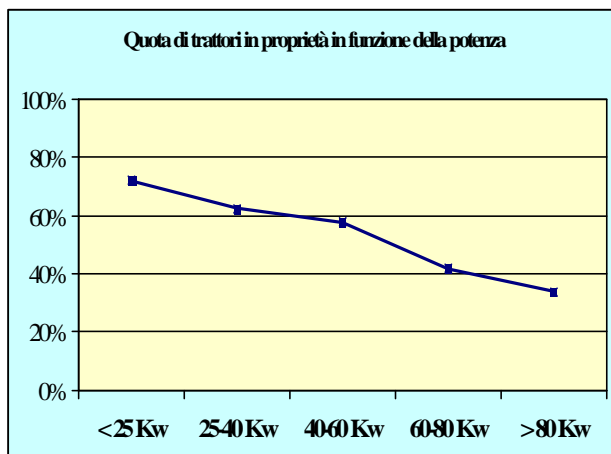
## Il parco macchine nazionale

Il 72% delle trattrici a livello nazionale appartiene alle aziende che le utilizzano; il dato medio nasconde in realtà grandi differenze in funzione della tipologia aziendale e delle zone geografiche.

Gli aspetti più rilevanti sono i seguenti:

- la quota in proprietà alle aziende agricole utilizzatrici diminuisce con l'aumento della potenza.
- i 2/3 delle trattrici hanno più di 10 anni e l'età è inversamente proporzionale alla potenza (ISTAT '90).

Una parte non piccola del parco macchine aziendale è dunque invecchiato; di qui il significato preventivo di iniziative come la rottamazione dei trattori attivata negli scorsi anni.

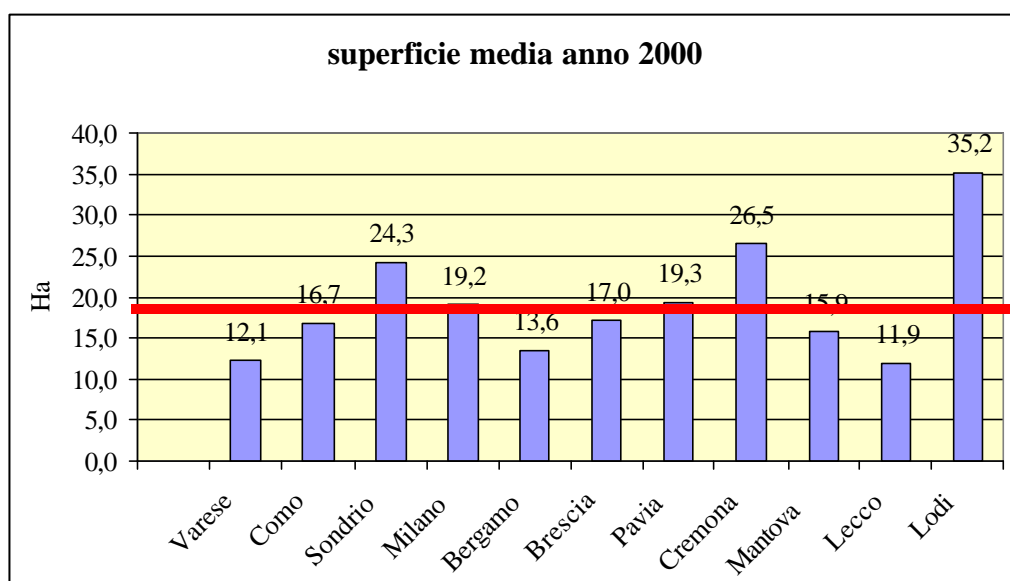


## Un esempio: la Lombardia

Accanto alla forte variabilità tra regioni quanto alla dinamica aziendale occorre tener presenti anche più marcate differenze intraregionali su base territoriale; tali differenze si evidenziano andando anche solo ad un'analisi provinciale, già sufficiente a dimostrare che ci si trova davanti a diversi assetti produttivi.

La tabella mostra la superficie media nelle diverse province lombarde a confronto con la media regionale.

Le differenze dimensionali e di colture effettuate portano ovviamente con sé anche differenze rispetto alla forza lavoro occupata, alla forma di conduzione, alle condizioni di rischio.



In Lombardia i dati ISTAT sull'occupazione danno per l'anno 1999 un 70% circa di lavoratori autonomi sul totale degli addetti; non è chiaro però quanto ciò pesi realmente in termini di giornate di lavoro.

#### Allevamenti zootecnici in Lombardia, Censimento 2000

	<b>Bovini</b>	<b>Suini</b>	<b>Ovicapri</b>	<b>Equini</b>
<b>N° capi</b>	1.662.700	3.843.000	145.000	19.800
<b>N° allevamenti</b>	19.238	7.079	5.258	4.265

I dati evidenziano la grande importanza della zootecnia, confermata dal fatto che in Lombardia si produce il 36% del latte nazionale.

#### Parco motoristico agricolo lombardo, 1998

I dati testimoniano un elevato grado di meccanizzazione, al solito con consistenti differenziazioni territoriali.

TRATTRICI	MIETITREBBIATRICI	MOTOCOLTIVATORI E MOTOAGRICOLE	MOTOFALCIATRICI	ALTRE MACCHINE
<b>128.487</b>	<b>4183</b>	<b>18128</b>	<b>30824</b>	<b>12853</b>

	<b>Trattrici</b>		<b>potenza media</b>
	potenza (CV)	n°	
<b>Lombardia</b>	9.075.522	128.487	<b>70,6</b>
<b>Varese</b>	302.221	5.448	<b>55,5</b>
<b>Como</b>	278.832	5.020	<b>55,5</b>
<b>Sondrio</b>	212.688	4.263	<b>49,9</b>
<b>Milano</b>	776.381	8.967	<b>86,6</b>
<b>Bergamo</b>	551.570	7.923	<b>69,6</b>
<b>Brescia</b>	1.646.047	23.688	<b>69,5</b>
<b>Pavia</b>	1.553.521	21.841	<b>71,1</b>
<b>Cremona</b>	1.309.938	16.631	<b>78,8</b>
<b>Mantova</b>	1.986.540	29.335	<b>67,7</b>
<b>Lodi</b>	457.784	5.371	<b>85,2</b>

### 3. I dati infortunistici

Il quadro europeo non è molto dissimile da quello italiano; la tabella mostra come in quasi tutti i paesi l'attività agricola figuri ai primi posti per quanto riguarda il rischio infortunistico.

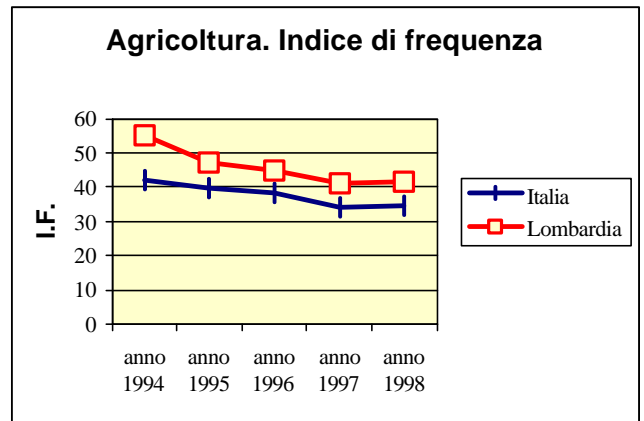
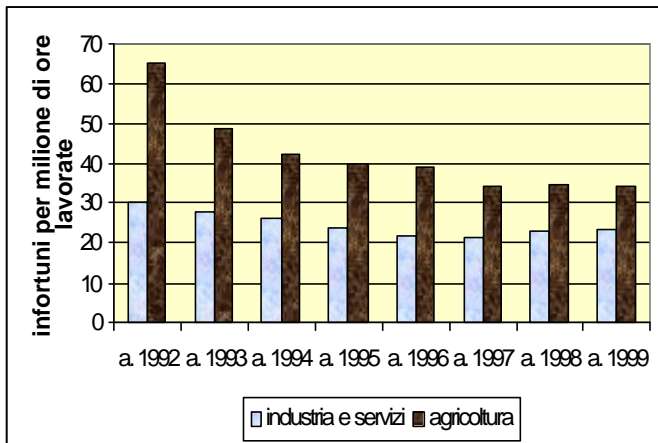
<b>Settori a maggior rischio in Europa</b>			
<b>PAESE</b>	<b>1° SETTORE</b>	<b>2° SETTORE</b>	<b>3° SETTORE</b>
Austria	Minerario	<b>Agricoltura</b>	Edilizia
Danimarca	Edilizia	<b>Agricoltura</b>	Energia
Spagna	Minerario	Pesca	Trasporti
Germania	Minerario	Edilizia	<b>Agricoltura</b>
Irlanda	Minerario	<b>Agricoltura</b>	Edilizia
Svizzera	<b>Agricoltura</b>	Energia	Edilizia
Svezia	Minerario	<b>Agricoltura</b>	Edilizia
Regno Unito	<b>Agricoltura</b>	Edilizia	Minerario

I grafici mostrano un trend decrescente a livello nazionale a partire dal 1993, negli ultimi anni in relativa fase di stagnazione. L'indice di frequenza a partire dal 1993 mostra una forte tendenza alla riduzione, che si attenua solo negli anni più recenti. Tale riduzione è sicuramente legata, almeno nei primi anni '90, a modifiche assicurative che hanno portato a un parziale ringiovanimento e a una riduzione della base assicurata.

La tendenza descritta, pur continuando, è rallentata negli anni più recenti; l'indice di frequenza per l'agricoltura rimane pur sempre più elevato di quello di industria e servizi.

Un dato di grande rilievo si è conseguito nel 2001 con una riduzione in cifra assoluta degli infortuni (fonte INAIL) a fronte di un aumento, pur modesto (0,5% circa), della occupazione.

La situazione lombarda appare simile per andamento a quella nazionale, ma si colloca costantemente al di sopra di alcuni punti.



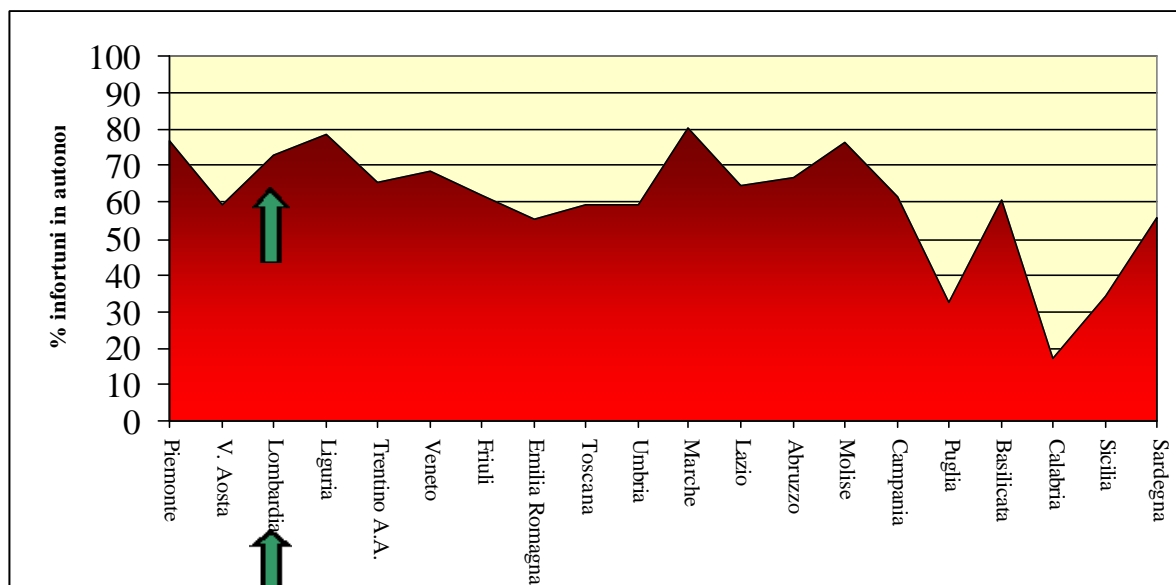
Quando si scende a livello di province (dato potenzialmente di grande interesse perché meglio descrive la realtà su cui si deve intervenire) si pone seriamente il problema dei denominatori. Le ore lavorate proposte dall'INAIL trovano assai scarsa corrispondenza con le rilevazioni ISTAT sull'occupazione, così che l'indice in alcune realtà oscilla vistosamente a seconda del denominatore scelto.

Una caratteristica dell'assetto produttivo agricolo sta nel **rapporto tra forza lavoro autonoma** (Datori di Lavoro e familiari) **e forza lavoro dipendente**, che vede in gran parte d'Italia una larga prevalenza della manodopera autonoma con un rapporto a livello nazionale di almeno 2:1 .

E' importante quindi in agricoltura analizzare partitamente il fenomeno infortunistico nei lavoratori autonomi e nei dipendenti.

A livello nazionale sono infatti da attribuire a lavoro autonomo tra il 70% e il 75% degli infortuni; il fenomeno è anche più accentuato in Lombardia dove nell'ultimo quinquennio la percentuale si è attestata attorno all'80%.

I dati, relativi alle denunce dell'anno 2000, indicano differenze anche importanti che non possono



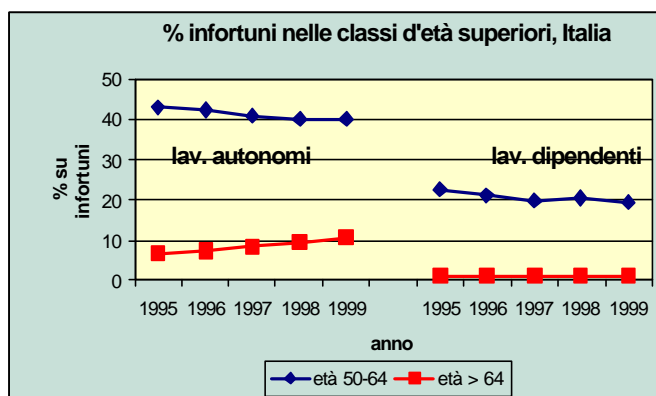
non riflettersi sia sull'analisi sia sull'approccio all'intervento preventivo. Ciò vale per Italia, ma anche per Lombardia, seppure in minor misura.

### Infortunati ed età

Approfondendo l'analisi emergono alcune differenze di andamento infortunistico tra lavoratori autonomi e lavoratori dipendenti, in particolare per quanto riguarda le fasce di età più colpite. Si nota infatti una netta prevalenza degli autonomi nelle fasce d'età superiori; al contrario la fascia dei minorenni è maggiormente rappresentata tra i lavoratori dipendenti.

Negli autonomi il peso relativo degli infortuni nelle fasce d'età superiori è molto più accentuato, assommando a oltre il 50% complessivo per le fasce 50-64 e oltre 64 anni; addirittura la fascia oltre 64 anni assume un peso crescente negli anni.

Questo fenomeno contribuisce non poco a determinare la gravità degli infortuni in agricoltura.



### Gravità

La tabella descrive sinteticamente la distribuzione degli infortuni secondo tre fondamentali categorie di gravità del danno.

#### Distribuzione degli infortuni secondo gravità (Italia, 1999)

Italia	n°	%
Mortali	138	0,19%
Postumi permanenti	5028	7,00%
Invaldità temporanea	66650	92,81%

### Infortunati e nazionalità

Importanza crescente sembrano assumere i lavoratori extracomunitari; la tendenza ad affidare loro le attività più pesanti e sgradite, assieme alla ovvia difficoltà alla formazione e informazione, incrementa il peso relativo di questi soggetti sul totale degli eventi infortunistici.

#### Infortunati in lavoratori stranieri in rapporto a dipendenti (1996-1997). Lombardia

	rapporto	rapporto	Rapporto
BG	13,49	13,75	1,02
BS	9,92	12,78	1,29
CO	11,29	17,39	1,54
CR	8,3	10,56	1,27
LC	11,11	30	2,70
LO	6,77	25,17	3,72
MI	2,2	3,63	1,65
MN	31,93	39,53	1,24
PV	7,98	8	1,00
SO	10,29	11,27	1,10
VA	14,04	10,77	0,77
<b>Totale</b>	<b>9,01</b>	<b>12,22</b>	<b>1,36</b>

### Analisi per lavorazioni, forma di accadimento, agente materiale

Oltre le informazioni già esaminate, dalle informazioni correnti è possibile trarre alcune indicazioni relative a **lavorazione, agente materiale e forma di accadimento**, relative quindi alla dinamica che ha portato all'infornuto.

**Distribuzione dei casi di infornuto per lavorazione agricola (Italia e Lombardia 1999; percentuali)**

LAVORAZIONE AGRICOLA	ITALIA %	LOMBARDIA %
<b>Preparazione terreno</b>	<b>21,71</b>	<b>38,46</b>
Lavorazioni ausiliarie	14,58	16,97
Allevamento animali	16,24	15,31
Altre lavorazioni ante raccolta	9,93	12,63
<b>Raccolta</b>	<b>15,87</b>	<b>5,93</b>
<b>Propagazione piante</b>	<b>10,60</b>	<b>5,78</b>
Post semina	6,29	3,26
Altro	4,78	1,65
<b>TOTALE</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

L'analisi per agente materiale è quella che maggiormente si presta a fornire indicazioni di tipo prevenzionistico. Alcuni agenti sono ubiquitari e fonte di infornuti assai gravi (ad esempio il trattore, che copre la quasi totalità degli infornuti da macchine motrici, gli attrezzi di lavoro, le scale); un discorso a parte vale per gli animali, che nelle zone ad allevamento bovino intensivo possono essere addirittura la prima causa di infornuto.

*I mezzi di trasporto terrestri danno conto di oltre un quinto degli infornuti mortali; questi ultimi sono in realtà da leggersi essenzialmente come decessi da incidente stradale.*

### Distribuzione per agente materiale, ITALIA

<i>Distribuzione per grandi gruppi, 1998</i>		
	mortali	in complesso
<b>Macchine motrici</b>	<b>39,23</b>	<b>10,08</b>
Macchine operatrici	8,46	3,90
<b>Mezzi di trasporto terrestri</b>	<b>22,31</b>	<b>4,75</b>
Utensili/attrezzi	0,00	8,45
Materiali	10,00	15,23
Ambiente di lavoro (scale, ...)	7,69	27,04
Animali	2,31	8,24
Vegetali	3,85	6,04
Altro	6,15	22,06
<b>TOTALE</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

### Le principali modalità di accadimento

Anno accadimento 1997. Ateco 01. AGRICOLTURA, CACCIA E RELATIVI SERVIZI								
Forma - Agente	Totale	%	ISG	N.	N.	%	N.	%
	eventi	eventi		eventi	eventi	eventi	eventi	eventi
				temp.	perman.	perman.	mortali	mortali
<b>Infornuti da caduta/scivolamento</b>	18.575	25	2.767.000	16.972	1.593	33	10	7
<b>Infornuti con macchine motrici</b>	8.993	12	1.620.000	8.287	657	14	49	34
<b>Vegetali</b>	3.628	5	666.040	3.288	335	7	5	3
<b>Colpito da materiali</b>	6.111	8	571.367	5.849	261	5	1	1
<b>Animali</b>	4.521	6	459.587	4.299	220	5	2	1
<b>Macchine</b>	4.686	6	599.596	4.375	308	6	3	2
<b>Attrezzi/utensili</b>	5.312	7	332.328	5.143	169	4	0	0
<b>Lesioni da sforzo</b>	1179	1,6	94665	1130	49	1,02	0	0
<b>Totale</b>	<b>53.005</b>	<b>71</b>	<b>7.110.583</b>	<b>49.343</b>	<b>3.592</b>	<b>75</b>	<b>70</b>	<b>48</b>

ISG = indice semplificato di gravità

## I cinque agenti materiali più frequenti

n.	1980	1996
1	trattore	terreno
2	terreno	trattore
3	pianta	bovino
4	scala portatile	pavimento
5	motofalciatrice	scala portatile

Come è evidente i principali agenti materiali non sono cambiati negli ultimi 20 anni.

I dati spiegano la **campagna di eradicazione** avviata su alcuni rischi gravi, ben noti e di facile eliminabilità; campagna che in particolare si è concentrata in una prima fase su:

- protezioni antiribaltamento del trattore,
- protezioni di giunti cardanici e prese di forza,
- protezioni di cinghie, pulegge, ingranaggi, distributori a coclea,
- misure di sicurezza relative alle scale,
- parapetti a protezione delle vasche di contenimento liquami.

E' in ogni caso fondamentale che l'analisi vada più a fondo sul piano della distribuzione territoriale; **ogni ASL deve conoscere la propria distribuzione di agenti materiali, che spesso presenta notevoli peculiarità.**

Questo approfondimento diviene assai più efficace se si esaminano le **“coppie forma-agente”**, in cui si abbinano modalità di accadimento con l'agente materiale in causa.

Si tratta di una modalità di elaborazione complessa ma indispensabile, attualmente non ottenibile correntemente.

## 4. Le patologie professionali

Nel settore agricolo le principali tecnopatie indennizzate sono l'asma bronchiale (1996: 122 casi denunciati; 1997: 112 casi denunciati), l'ipoacusia e sordità (1996: 104 casi; 1997: 81 casi ) e le alveoliti allergiche (1996: 85 casi; 1997: 82 casi).

Come si vede si tratta di numeri assolutamente esigui, che non rispecchiano la realtà del rischio professionale e che confermano un quadro di denunce approssimativo e in difetto.

Ciò è imputabile a vari fattori:

- a) sottovalutazione del problema malattie professionali e delle igiene del lavoro in agricoltura da parte delle istituzioni competenti;
- b) inadeguatezza degli strumenti di classificazione delle patologie da lavoro agricolo;
- c) scarsa conoscenza delle singole patologie in questo settore da parte dei medici, da cui deriva la scarsità di denunce e spesso un approccio terapeutico errato. Infatti, molte tecnopatie agricole vengono diagnosticate e curate come malattie comuni;
- d) esiguo numero di casi indennizzati dall'INAIL, fatto che spesso scoraggia la denuncia.

## 5. Il registro campionario infortuni in Lombardia: illustrazione e primi risultati

Nel 2001, per meglio comprendere il fenomeno e individuare più efficaci politiche di prevenzione, è stato avviato in Regione Lombardia il Registro degli Infortuni in Agricoltura, sulla base dei seguenti strumenti:

- a. Registrazione, sulla base dei primi certificati e delle denunce di infortunio, nelle ASL individuate nel progetto, di alcuni dati relativi a tutti gli infortuni in agricoltura, con particolare attenzione alla codifica delle coppie forma di accadimento – agente materiale.
- b. Istituzione di un **registro regionale campionario degli infortuni in agricoltura** finalizzato a raccogliere informazioni aggiuntive utili ai fini di prevenzione e a controllare la qualità delle informazioni dei record INAIL.

Il registro è alimentato dalle inchieste di infortunio correnti, integrate da apposite indagini relative a infortuni di tipologie predefinite, in modo da mirare la raccolta dati alla individuazione il più possibile precisa di modalità aggredibili in via preventiva.

Le tipologie specifiche al momento individuate dal Gruppo di Lavoro Regionale sono:

- ✓ Infortuni in allevamento
- ✓ Utilizzo del trattore in collina
- ✓ Altre macchine agricole.

**a. Registrazione di dati sulla base di primi certificati e denunce di infortunio**

Si sono ottenuti complessivamente 703 record con coperture della casistica fortemente disomogenee da zona a zona.

	Registro 2001	INAIL 2001	% copertura
Lodi	226	296	76,4
Bergamo	206	669	30,8
Cremona	168	1094	15,4
Pavia	74	522	14,2
Milano 3	29	?	
<b>Totale</b>	<b>703</b>		

In ogni caso il numero di eventi descritti nel registro è per alcune situazioni largamente rappresentativo e comunque sufficiente per dedurre alcune conclusioni relativamente alle dinamiche degli eventi e ai percorsi per la prevenzione.

Resta comunque la necessità di approfondire i motivi del divario e della forte disomogeneità rilevati tra i casi denunciati all'INAIL e quelli pervenuti alle diverse ASL; ciò infatti, oltre ad influenzare la percezione locale del fenomeno, potrebbe, qualora riguardasse anche eventi infortunistici gravi, influenzare l'attività corrente di inchiesta infortuni.

Sarà perciò obiettivo per il 2002 migliorare l'accuratezza della rilevazione, riducendo il più possibile il divario evidenziatosi.

**Dati anagrafici**

Il pool di casi esaminato conferma che il peso dei lavoratori anziani è rilevante; l'età media è risultata di 44,1 anni.

Tra gli 8 infortuni in minorenni figura un caso in un dodicenne che scendeva da un trattore, segno che permane una indebita confusione tra ambiente di vita e ambiente di lavoro.

La stragrande maggioranza degli infortuni si è verificata in lavoratori maschi.

Età	N°	%
Fino a 18	8	<b>1,14</b>
19-39	268	38,12
40-60	303	43,10
oltre 60	103	14,65
dato mancante	21	2,99
<b>Totale</b>	<b>703</b>	<b>100</b>

sesto	
F	37
M	666

La **nazionalità** è ormai una variabile importante da monitorare, visto il peso crescente dei lavoratori extracomunitari nei lavori agricoli, anche specializzati come si vedrà più avanti. La distribuzione territoriale mostra apparentemente differenze assai importanti; il dato peraltro potrebbe essere parzialmente inficiato dalla incompletezza della casistica a disposizione.

Nazionalità	
Italiana	641
Extracomunitaria	59
Non indicata	3

Nazionalità	Extra comunitaria	Italiana	Non indicata	% extracomunitaria
<b>Lodi</b>	23	202	1	11,4
<b>Cremona</b>	26	142	0	18,3
<b>Bergamo</b>	4	202	0	2,0
<b>Milano 3</b>	6	22	1	27,3
<b>Pavia</b>	0	73	1	0,0
<b>TOTALE</b>	59	641	3	9,2

Nonostante i dati sottostimino in maniera evidente il fenomeno nel campione rilevato (buona parte del personale stagionale è extracomunitario), con il **24% degli infortuni in lavoratori dipendenti** il peso infortunistico degli extracomunitari appare in forte crescita (9% del 1996 e il 12% del 1997 in Lombardia).

### Rapporto di lavoro

Il lavoro dipendente copre 1/3 degli infortuni; il numero è proporzionale al rapporto esistente in termini di soggetti lavoratori.

Rapporto di lavoro	N°	%
Dipendente	234	33,29
Parasubordinato	28	3,98
Indipendente (DdL)	403	57,33
Altro	4	0,57
non indicato	34	4,84
<b>TOTALE</b>	<b>703</b>	<b>100,00</b>

### Lavorazioni

E' la parte di maggiore interesse ai fini preventivi.

L'obiettivo dell'analisi consiste nel circoscrivere al meglio la dinamica degli eventi infortunistici, estraendone i principali determinanti e individuando i più efficaci punti di attacco per una politica di riduzione del rischio.

Un ulteriore dettaglio analitico, con riferimento anche alla effettiva applicazione della normativa, è ottenibile dalla elaborazione dei dati del **registro regionale campionario degli infortuni in agricoltura**, purtroppo al momento utilizzabile solo per le attività di allevamento data l'esiguità della casistica ottenuta per le altre lavorazioni.

L'elaborazione sulla zootecnia ha consentito comunque di testare lo strumento in vista della sua estensione, quale utile strumento di lavoro, ad altre attività agricole mirate.

	piante	bovini	suini	altro allevamento	attività accessorie aziendali	trattore	macchine	manutenzioni e macchine	trasferimento	viticoltura	altro	totale
<b>Lodi</b>	10	79	8	3	1	30	14	34	15	0	32	226
<b>Bergamo</b>	19	62	4	6	3	23	5	21	8	2	53	206
<b>Cremona</b>	10	56	10	1	3	25	12	22	2	0	27	168
<b>Pavia</b>	5	1	1	1	2	7	3	10	6	11	27	74
<b>Milano 3</b>	4	0	0	0	0	2	3	0	1	0	19	29
<b>Totale</b>	48	198	23	11	9	87	37	87	32	13	158	703
	<b>6,83</b>	<b>28,13</b>	<b>3,27</b>	<b>1,56</b>	<b>1,28</b>	<b>12,36</b>	<b>5,26</b>	<b>12,36</b>	<b>4,55</b>	<b>1,85</b>	<b>22,44</b>	<b>99,87</b>

Le voci prese in considerazione coprono gran parte della casistica sotto osservazione.

La tabella mostra come l'allevamento sia la lavorazione che maggiormente in queste realtà contribuisce alla dinamica infortunistica, con un peso particolarmente importante dell'allevamento bovino.

Di seguito si analizzano specificamente le dinamiche degli infortuni all'interno delle singole lavorazioni.

### Piante

	piante	di cui taglio/potatura	taglio/stoccaggio legna
Lodi	10	9	1
Bergamo	19	3	16
Cremona	10	2	7
Pavia	5	2	3
Milano 3	4	2	2
<b>Totale</b>	<b>48</b>	<b>18</b>	<b>29</b>

Infortuni soprattutto invernali non molto frequenti, ma spesso gravi; tra le dinamiche più frequenti troviamo i contatti traumatici con rami e tronchi e con attrezzi (in particolare motosega). Meno comuni fortunatamente le cadute dall'alto (2 casi).

Si tratta quasi sempre di infortuni evitabili sulla base di una maggiore attenzione a corrette procedure di lavoro e/o di manutenzione dell'attrezzatura.

### Allevamento

	<b>bovini</b>	di cui mungitura	pulizie	cure bovini	manutenzione strutture	allevamento	preparazione mangime
Lodi	79	13	4	5	2	54	1
Bergamo	62	6	4	6	0	43	3
Cremona	56	21	5	9	0	16	5
Pavia	1	1	0	0	0	0	0
<b>Totale</b>	<b>198</b>	<b>41</b>	<b>13</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>113</b>	<b>9</b>
%		20,71	6,57	10,10	1,01	57,07	4,55

	<b>suini</b>	di cui morso	scivolata	Urto / schiacciamento	altro	cure animali
Lodi	8	1	1	5	1	0
Bergamo	4	1	0	0	0	3
Cremona	10	0	1	5	4	0
Pavia	1	0	0	0	1	0
<b>Totale</b>	<b>23</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>3</b>

Il contatto e la vicinanza con i grossi animali comportano ovviamente un pericolo di infortuni anche gravi e talvolta mortali; anche le strutture e le attività di pulizia possono essere importante fonte di rischio.

	<b>altri allevamenti</b>	sollevando con sforzo	urto/schiaccia mento	altro
Lodi	3		2	1
Bergamo	6	2	2	2
Cremona	1	1	0	0
Pavia	1	0	0	1
<b>Totale</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

Scarso peso nelle realtà specifiche hanno altri tipi di allevamento (equino, avicolo).

### Attività aziendali accessorie

Non grande peso sembrano avere nelle aree prese in esame le attività aziendali accessorie, quali agriturismo, spaccio prodotti aziendali, caseificio, ecc.

	<b>attività accessorie</b>	movimentazione carichi	altro
Lodi	1	0	1
Bergamo	3	1	2
Cremona	3	1	2
Pavia	2	2	
<b>Totale</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

### Macchine agricole

Le macchine agricole e il trattore in particolare sono da sempre all'attenzione come cause di infortuni gravissimi e mortali; tra le cause più frequenti di infortuni gravissimi sono classicamente individuati l'assenza di protezioni antiribaltamento e la mancanza di protezioni dei giunti cardanici e delle prese di forza.

Si tratta di eventi fortunatamente rari, su cui peraltro è stata attivata in questi ultimi anni la campagna di riduzione del rischio in termini prioritari; l'indicatore corretto non è in questo caso

l'analisi dei dati infortunistici (2 ribaltamenti, di cui 1 mortale), ma il risultato delle campagne di verifica che testimoniano un lento ma sensibile adeguamento alla normativa.

	<b>trattore</b>	di cui salita/discesa	alla guida	ribaltamento	altro
Lodi	30	24	2	0	4
Bergamo	23	10	4	1	9
Cremona	25	9	4	0	12
Pavia	7	2	1	1	4
Milano 3	2	0	0	0	2
<b>Totale</b>	<b>87</b>	<b>45</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>29</b>

Ciò che invece emerge con evidenza se si analizzano gli infortuni in occasione di uso del trattore sono gli infortuni nei momenti di salita/discesa e pochi "alla guida", di cui almeno 4 evitabili con i sistemi di ritenzione previsti dalla normativa.

	<b>macchine</b>	di cui salita/discesa	colpito/sch iacciato	urto contro	aggancio/sgan cio	altro
Lodi	14	2	5	3	0	4
Bergamo	5	1	1	0	2	1
Cremona	12	2	2	2	4	2
Pavia	3	0	1	1	0	1
Milano 3	3	1	0	1	0	1
<b>Totale</b>	<b>37</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>9</b>

Di un certo peso anche l'uso di macchine agricole diverse dal trattore; riconoscibili i rischi nelle operazioni di salita/discesa e di aggancio/sgancio tra macchine e attrezzi, potenzialmente tra le operazioni più pericolose.

	<b>manutenzione macchine</b>	di cui scivolato	colpito da/ schiacciato da	urto contro	altro
Lodi	34	5	21	6	2
Bergamo	21	1	9	8	3
Cremona	22	4	5	2	11
Pavia	10	2	4	1	3
Milano 3	0	0	0	0	0
<b>Totale</b>	<b>87</b>	<b>12</b>	<b>39</b>	<b>17</b>	<b>19</b>

La manutenzione delle macchine all'interno delle zone di ricovero si rivela come una fonte importante di casi; in particolare emergono sia dinamiche effettivamente collegate a interventi di manutenzione (colpito da / schiacciato da: 39 casi, pari al 45%), sia dinamiche riconducibili alle condizioni di ricovero delle macchine (scivolato, urto contro: 29 casi, pari al 33%).

### **Trasferimento**

	<b>trasferimento</b>	scivolato	caduto in piano	altro
Lodi	15	10	2	3
Bergamo	8	3	2	3
Cremona	2	1		1
Pavia	6	2	3	1
Milano 3	1	1		
<b>Totale</b>	<b>32</b>	<b>17</b>	<b>7</b>	<b>8</b>

Un certo peso, benché assai inferiore a quello riscontrabile in zone di montagna/collina hanno anche le attività di spostamento dei lavoratori, in funzione di suoli sconnessi in quanto lavorati o comunque all'aperto (4,5%)

### Allevamento bovino: approfondimento

Mungitura	calcio	scivolata in piano/da scala	ferita da macchine/attrezzi	urtato da bovino	sollevando con sforzo	altro	TOTALE
	12	12	5	6	4	2	41

Particolarmente interessante l'analisi degli infortuni nella mungitura:

- 44% dei casi per contatto con bovina, di cui 29% calci
- 29% da cadute legate alla scivolosità di pavimenti in genere bagnati per ragioni igieniche.
- 41% dei casi in extracomunitari, ormai divenuti frequentissimi in questa attività che comporta grandi sacrifici per il lavoratore sul piano dei rapporti sociali

di cui extracomunitari	%
17	41,46

Allev. Bovini	calcio	scivolata in piano	scivolata da scala	ferita da macchine/attrezzi	urtato da bovino	urto/schiacc. contro strutture	altro	TOTALE
	28	16	0	9	30	16	10	109

- 53,2% dei casi per contatto con bovino, di cui 25,7% calci
- 15% da cadute legate alla scivolosità di pavimenti
- 15% per urto/schiacciamento contro strutture, anch'essi almeno in parte collegati a contatto con bovini.

di cui extracomunitari
17

Cure animali e mascalcia	calcio	scivolata in piano	punto da siringa	ferita da macchine/attrezzi	urtato da bovino	sollevando con sforzo	altro	TOTALE
	2	1	3	4	3	4	3	20

di cui extracomunitari
5

La situazione in parte si ripete per quanto riguarda le operazioni di cura degli animali, nella quale però si aggiungono gli infortuni legati all'uso di attrezzi (siringa, coltelli, ...) e gli infortuni da sforzo fisico.

In base alla frequenza relativa, alla gravità delle conseguenze possibili e alla praticabilità delle soluzioni sono stati individuati alcuni obiettivi prioritari, su cui si è avviata una campagna sperimentale per la prevenzione delle emergenze infortunistiche nell'allevamento:

- Protezione dal rischio di scivolamento,
- Protezione dallo schiacciamento da parte degli animali,
- Protezione dai rischi nella gestione dei tori,
- Protezione delle letamaie e delle vasche liquami

## b. Registro campionario infortuni in agricoltura, in particolare in allevamento

Come sopra ricordato il registro è alimentato da apposite indagini relative a infortuni di tipologie predefinite, in modo da mirare la raccolta dati a fini di prevenzione.

Sono pervenuti dati in misura sufficiente per una elaborazione approfondita nel merito solo per quanto riguarda l'allevamento, rispetto al quale nel territorio dell'ASL di Lodi si sono effettuate con discreta sistematicità inchieste di infortunio (58 su 90 infortuni avvenuti, di cui 52 in allevamenti bovini).

Su questi ultimi si è concentrato l'approfondimento dell'analisi delle dinamiche.

Un obiettivo del lavoro era quello di verificare la concordanza tra le informazioni desumibili dal primo certificato di infortunio, da cui si ricavano le informazioni che successivamente confluiscono nelle statistiche infortunistiche, e quelle ricavate dalle inchieste condotte.

### Concordanza INAIL-inchieste

Si	14	24%
Parziale	30	52%
No	6	10%
Confronto impossibile*	8	14%

\* non pervenuto il primo certificato di infortunio

Concordanza parziale sta a significare che in sede di inchiesta si sono rilevati ulteriori elementi rilevanti ai fini della migliore comprensione della dinamica dei singoli eventi infortunistici.

Si è trovata piena concordanza solo in un quarto dei casi.

### Dimensione delle aziende

Fino a 3 addetti	21
Fino a 5 addetti	15
Fino a 9 addetti	15
Oltre 9	7

### Età degli infortunati:

fino a 18	18-25	26-35	36-45	46-55	56-65	66-75	oltre 75
0	3	16	15	13	8	2	1

Femmine 3 in allevamento bovini (alimentazione vitelli)

Extracomunitari: 10 di cui 8 mungitori e 1 allevamento suini

### Rapporto lavoro

dipendente	32
parasubordinato	6
titolare	23

Interessante notare che nel campione il rapporto è rovesciato rispetto all'andamento nazionale e regionale nel settore; ciò non per anomalia del campione, ma a causa delle caratteristiche locali.

### Figure professionali

mungitore	18 (di cui 13 in attività di mungitura vera e propria)
capostalla	2 (cure animali)
fatutto	4 (mungitura 1, cure 2, pulizia 1)
trattorista	2 (preparazione alimenti 1, manutenzione mangiatoia 1)
agricoltore *	18 (mungitura 8, movimentazione 1, cure 4, alimentazione vitelli 1, generica attività di allevamento 4)
allevatore	14 (cure animali 2, movimentazione 6, pulizie/manutenzione 1, alimentazione 2, generica attività di allevamento 3)

\* dizione generica, quasi sempre utilizzata per identificare il titolare conduttore

La figura professionale più frequentemente coinvolta è quella del mungitore. Con l'eccezione dei trattoristi, tutti svolgevano attività previste nella mansione cui erano addetti.

### Anzianità lavorativa

1 giorno	meno di 1 mese	meno di 1 anno	oltre 1 anno	Manca dato
1	1	5	44	7

### Orario

Si nota un andamento bimodale in mungitura, legato alle fasce orarie in cui comunemente l'operazione viene svolta.

3-8	9-12	16-19	20-24
10	3	11	2

### Luogo di accadimento

La **sala di mungitura** è l'ambiente di lavoro in cui più frequentemente si verificano infortuni legati a contatto con bovini

	Sala mungitura	Mungitura alla posta	Stalla	Aia	TOTALE
Cadute/scivolate	5	-	8	1	14
Calci	7	2	3	-	12
Urti bestiame	6	1	11	1	19
Infortuni da Attrezzature/manutenzioni	3	-	2	2	7
<b>TOTALE</b>	<b>21</b>	<b>2</b>	<b>24</b>	<b>4</b>	<b>52</b>

Una analisi più approfondita, condotta integrando ulteriori informazioni raccolte ad hoc nelle singole aziende, permette di valutare l'impatto delle diverse modalità di allevamento, e relative strutture, sulla dinamica infortunistica.

Occorre tener presente che, sulla base di stime di fonte veterinaria, la composizione aziendale è valutabile come segue:

- stalle chiuse con bestiame legato e mungitura alla posta (30-40 vacche) 5%
- stalle chiuse con bestiame libero 15%
- stalle aperte con bestiame libero (anche derivanti da trasformazione di chiuse) 80%

Ciò appare coerente con i dati del Censimento 2000 che danno per il Lodigiano un numero medio di capi bovini per allevamento pari a 194,3.

### INFORTUNI IN ALLEVAMENTI BOVINI NEL LODIGIANO NELL'ANNO 2001

Tipo stabulazione	TOTALE GENERALE	Lavori ordinari					Lavori saltuari			Altri
		alimentazione	pulizia	mungitura	movimentazione	totale ordinari	cure	parto	totale saltuari	
Non precisata	8	-	1	-	2	3	1	2	3	2
Chiusa, legate	6	1	2	3	-	6	-	-	-	-
Chiusa, libere	16	2	-	7	5	14	1	1	2	-
Aperta	22	1	-	9	7	17	2	2	4	1
<b>TOTALE</b>	<b>52</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>19</b>	<b>14</b>	<b>40</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>3</b>

La distribuzione dimostra una maggiore complessiva pericolosità degli impianti chiusi, che comportano la necessità di un maggior contatto con il bestiame.

Analizzando i dati per **tipologia di dinamica incidentale** si ottiene:

Infortuni da macchina	5
Infortuni da struttura	12
Infortuni da procedura	5
Infortuni da procedura che comporta contatto diretto con bovini	30

Essendo il contatto con gli animali il momento di maggiore pericolo e quello che richiede maggiore addestramento e conoscenza delle problematiche dell'allevamento zootecnico, è certamente

necessario che esistano procedure di lavoro codificate, non necessariamente scritte, ma in ogni caso note al lavoratore e fatte rispettare.

Rispetto ai 30 infortuni da procedura che comporta contatto diretto con bovini, la situazione era la seguente:

Procedura non definita	19
Non rispettata	6
Rispettata	5

La rilevazione dimostra che questo problema è fortemente sottovalutato.

Anche per gli altri 5 eventi infortunistici in cui prevalevano nettamente aspetti procedurali si trova una situazione analoga:

2 casi di procedura non definita,

1 caso (mortale) di procedura non rispettata,

2 casi di procedura rispettata.

Migliore la situazione per quanto riguarda le macchine e le strutture (17 infortuni); in un solo caso in cui la procedura sarebbe servita non era definita e in un altro caso era solo parzialmente ottemperata.

### Informazione e formazione

La valutazione di questo elemento cruciale, così come degli aspetti relativi alla violazione di norme trattata più avanti, è possibile solo per gli eventi per i quali è stata compiuta inchiesta di infortunio.

Date le caratteristiche organizzative del lavoro, da condurre spesso in solitudine e comunque non in ambiti altamente organizzati, è cruciale che il personale sia informato sui rischi presenti e formato a ben condurre il lavoro ed evitare le situazioni a rischio per sé e per gli altri; ciò è tanto più importante quando una fetta non piccola dei lavoratori proviene dall'estero, è portatore di proprie esperienze in organizzazioni affatto diverse e non padroneggia la lingua.

		Informazione data		TOTALE
		si	no	
Informazione necessaria	si	36	2*	38
	no	7	7	14
TOTALE		43	9	52

\* di cui 1 infortunio mortale

		Formazione data		TOTALE
		si	no	
Formazione necessaria	si	36	4	40
	no	7	5	12
TOTALE		43	9	52

In un solo caso, riguardante un'operazione lavorativa abbastanza particolare ed esitato in infortunio mortale, non sono risultati adeguate né la formazione né l'informazione.

### Violazioni

Si è operata una distinzione tra violazioni specifiche e violazioni organizzative, in analogia con quanto già sperimentato nel registro regionale degli infortuni mortali.

In molti casi non si sono riscontrate infrazioni alla normativa, anche a causa del forte numero di lavoratori autonomi, non soggetti alla normativa.

Non infrazioni	Violazioni specifiche	Violazioni organizzative	Prescrizioni
34*	10	11	4

\*di cui 13 in datori lavoro e collaboratori. In questi casi spesso la dinamica non è sanzionabile solo in quanto il soggetto non è dipendente o assimilabile.

## **Considerazioni finali**

Il Registro ha risposto bene alle aspettative, pur non essendo ancora a regime in particolare per quanto attiene l'univoca interpretazione dei parametri da rilevare e la esaustività degli eventi registrati; la ricchezza e la maggior penetrazione delle informazioni registrate ha consentito di ottenere un quadro chiaro delle priorità e delle dinamiche in gioco nelle realtà agricole delle ASL che hanno partecipato al Registro.

Un dato emergente, che non era in precedenza sufficientemente messo in luce, riguarda per esempio gli infortuni legati ad attività di manutenzione e rimessaggio delle macchine agricole; su questo tema occorrerà sviluppare esperienze e strategie di intervento mirato.

Quando sarà a regime il flusso nazionale previsto dal protocollo ISPESL-INAIL-Coordinamento delle regioni occorrerà riesaminare le condizioni di raccolta ed elaborazione dei dati correnti; si può fin d'ora prevedere invece che non verrà meno la necessità di attivare il Registro campionario su tipologie predefinite di infortunio meritevoli di approfondimento specifico, sulle quali importanti suggerimenti possono giungere dal confronto interdisciplinare.

## **6. Conclusioni**

E' evidente da qualche anno una diminuzione del numero di infortuni in agricoltura, che rimane comunque ancora assai elevato.

Sicuramente possono essere abbattute in maniera molto significativa la maggior parte delle tipologie di infortunio in cui giocano un ruolo importante/prevalente:

- elementi strutturali e/o protezioni di parti di macchine di facile e finora trascurata implementazione (es. protezioni prese di forza e giunti cardanici, strutture a protezione dal ribaltamento del trattore, pavimenti antiscivolo, ....),
- formazione e informazione del lavoratore sui rischi presenti nell'ambiente di lavoro,
- organizzazione della manutenzione e del rimessaggio delle macchine,
- definizione e rispetto di corrette procedure operative in situazioni rischiose.

Allo scopo un ruolo cruciale riveste una corretta e non formale applicazione del D.Lgs.626/94 nel settore.

Nel medio periodo riveste sicuramente una grande importanza anche la diffusa applicazione, in sede costruttiva, della normativa comunitaria e nazionale relativa alla costruzione e manutenzione delle macchine.

Anche questo aspetto, che vede un ruolo di primo piano della ricerca pubblica e privata, per divenire efficace deve entrare a far parte di un processo integrato di miglioramento continuo dell'agricoltura e delle condizioni di lavoro in agricoltura, in assenza del quale ogni norma sembra destinata ad essere poco e male applicata – un esempio evidente sono le protezioni antiribaltamento dei trattori, in vigore dal 1974 ma ancora spesso mancanti sulle vecchie macchine.

Come anticipato nella parte introduttiva occorre, per realizzare un clima organizzativo favorevole alla prevenzione, che tutti gli attori (mondo del lavoro con le figure aziendali e relative associazioni, strutture di indirizzo e controllo della Sanità e dell'Agricoltura, mondo della ricerca) si impegnino in modo esplicito e coordinato per una agricoltura di qualità.

La tendenza che si va sviluppando all'uso come leva commerciale della garanzia di qualità del prodotto agrizootecnico, e del modo di produrlo, è probabilmente l'occasione da cogliere per saldare un'alleanza in grado di portare grandi risultati.