



BOSTER NORD EST 2019

Il rischio dei lavori in bosco. Il problema della tempesta Vaia

Rino Gubiani - Docente di Meccanizzazione agricola e forestale - Università degli Studi di Udine

La situazione attuale degli infortuni in FVG e nel mondo

Friuli: 320.000 ha (di bosco) circa 180 imprese che lavorano in bosco (400 addetti)

500 imprese nella filiera legno con 1200 addetti

200.000 m³ utilizzati mediamente ogni anno

Tempesta Vaia:

3700 ha interessati

723.000 m³ abbattuti

Settore molto pericoloso:

**mortalità forestali USA: 1-1,2
‰**

Italia omicidi 0,01/‰

lavoro (0,05/‰),

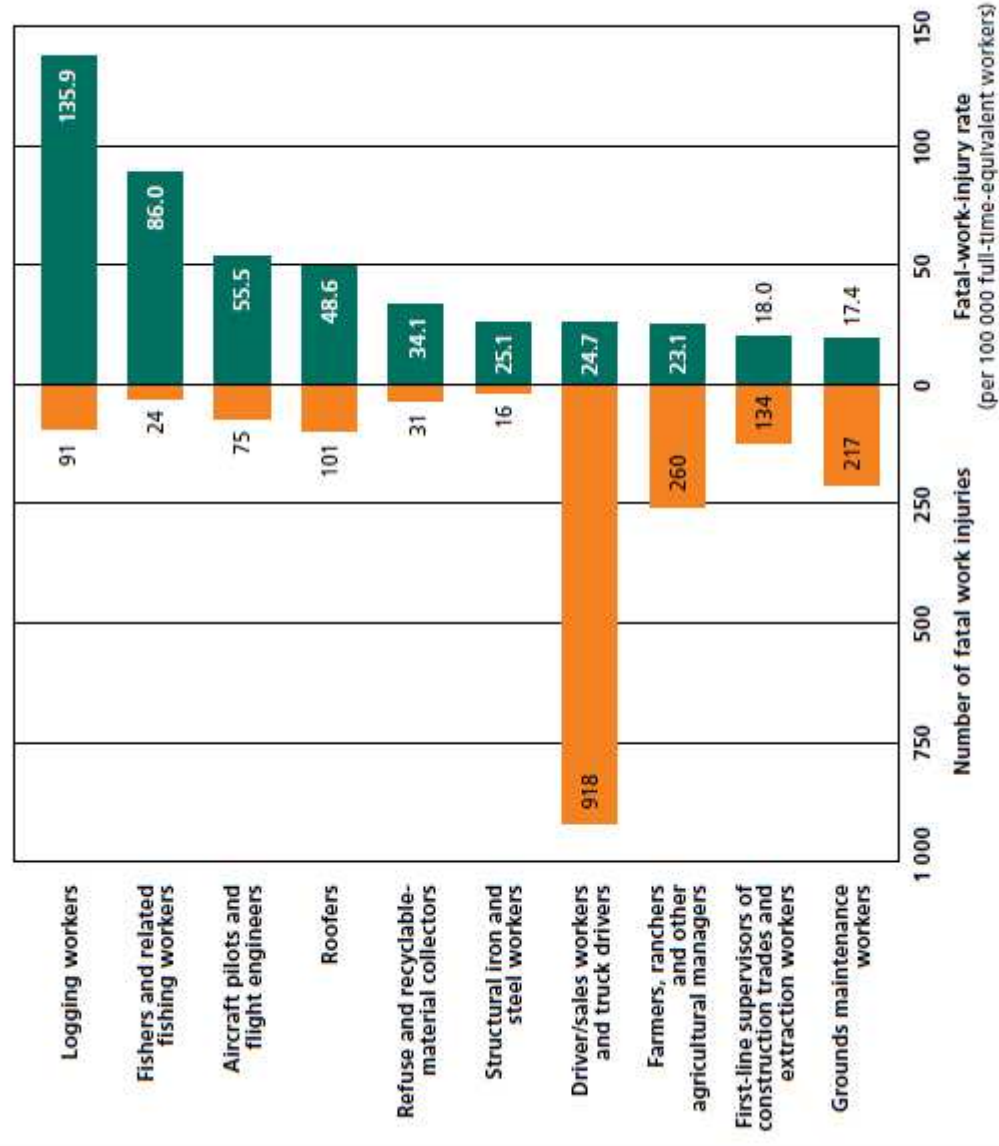
agricoltura 0,30/‰

Forestale FVG circa 1/‰

Indice di frequenza= 38.6 - 87,5 (altri settori= 26 -30)

Indice di severità= 4.0- 1,87 (altri settori 1.12 -0.86)

FIGURE 2
Fatality rates in selected sectors, United States of America, 2016



Total fatal work injuries = 5190
All-worker fatal-injury rate = 3.6

Source: Bureau of Labor Statistics (2017).

TABLE 1

Forestry fatality rates per million m³ harvested, various countries and periods

Activity	1985–1990 (Poschen, 2015)	mid-1990s (Blombäck, 2002)	2010–2012 (Ackerknecht, 2014)
Austria	2.80	1.41	0.01
Sweden	0.24	0.16	0.04
Germany	1.70	1.26	0.00
Canada (British Columbia)	0.38	0.28	0.17
New Zealand	0.70		0.16
USA	0.70	0.26	0.22

Table 1. Comparison of fatal accident rates in forestry related to timber removals in selected European Countries (Klun and Medved; Cabeças, 2007)

Country	Activity	Number of fatal accidents \times year ⁻¹	Timber removals (10 ⁶ m ³ \times year ⁻¹)	Accidental deaths \times (10 ⁶ m ³) ⁻¹
Sweden	Forestry	8.47	77	0.11
Austria	Forestry	37	20.1	1.84
Slovenia	Forestry	15.7	3.2	4.9
Switzerland	Forestry	13.6	7	1.94
Germany	Forestry	40.7	60.7	0.67
Finland	Forestry (full time employees)	6.4	64.3	0.1
Croatia	Forestry (full time employees)	2.5	5	0.5
Spain	Forestry (Cabeças, 2007)	7.7	15	0.5

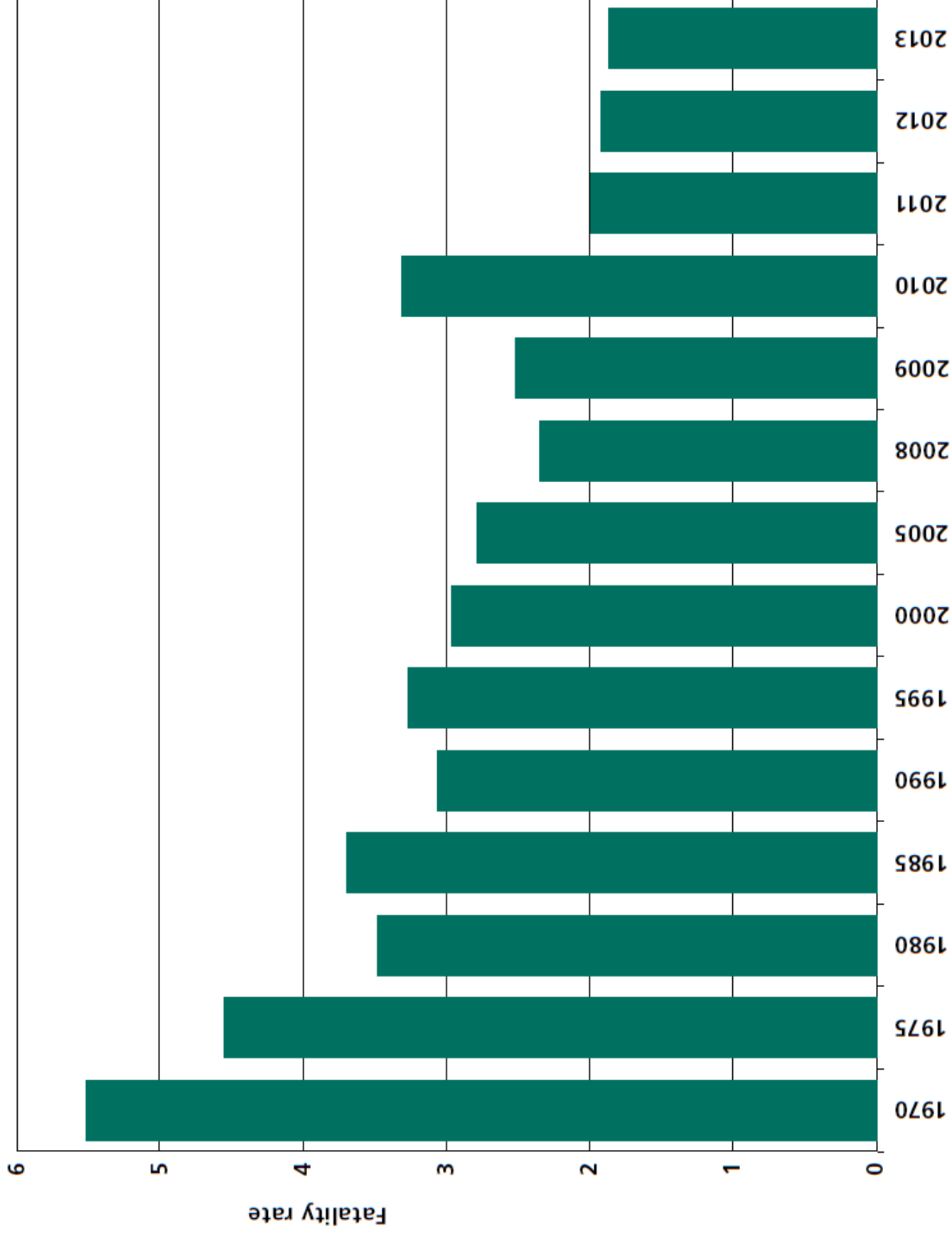
Production v/s fatalities in forest operations by country (fatal cases per million cubic meters harvested).

COUNTRY	Fatal Cases/Million M3 (2010–2012 Average)	Source (*)
Germany	0	BMAS ¹⁸ /FAO ¹⁹
Belgium	0	FOA ²⁰ /EU-OSHA ²¹ /FAO ¹⁹
Finland	0.0064	TTL ²² /TUT ²³ /FAI ²⁴
Australia	0.01	NZFOA ²⁵
Sweden	0.04	SWEA ²⁶ /FAO ¹⁹
New Zealand	0.16	NZFOA ²⁵
Canada (Province of BC)	0.17	NZFOA ²⁵
Spain	0.18	MEYSS ²⁷ /FAO ¹⁹
Chile	0.21	ACHS ²⁸ /INFOR ²⁹
USA	0.22	NIOSH ³⁰ /BLS ³¹ /FAO ¹⁹
United Kingdom	0.23	NZFOA ²⁵
Austria	0.30	AUVA ³² /FAO ¹⁹
Italy	2.05	INAIL ³³ /FAO ¹⁹

(*) Data elaborated by author using information provided by sources.

Fvg proff» 4,2
part-time 5,2

Forestry fatality rate, Japan, 1970–2013

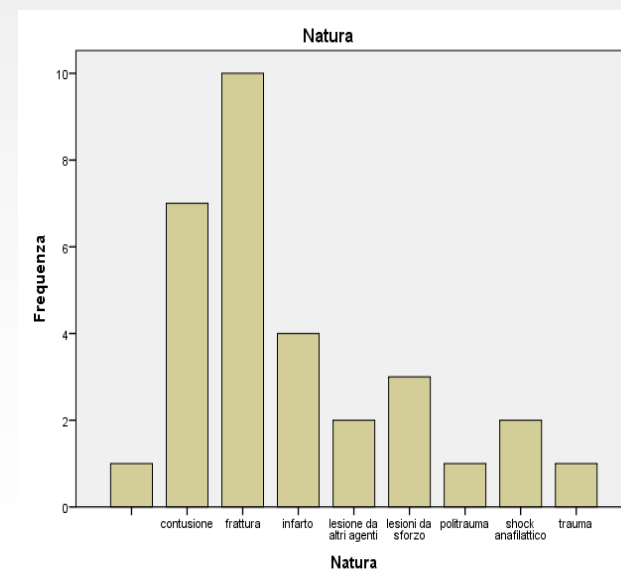
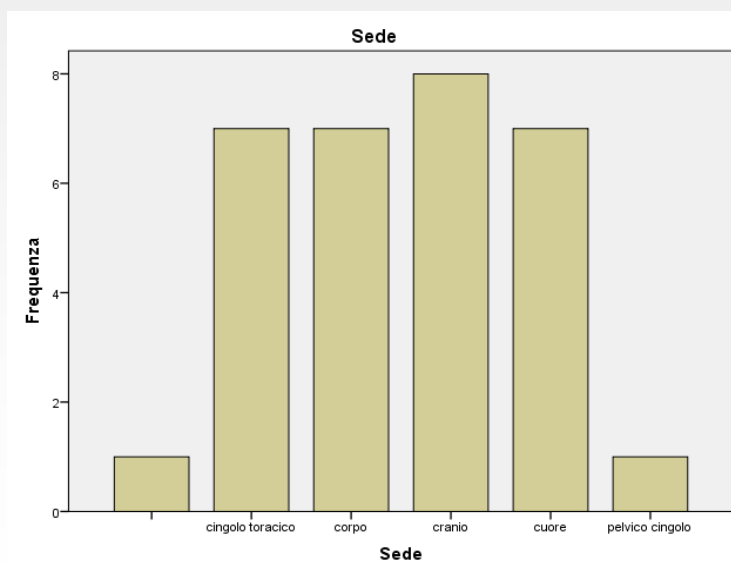


Production v/s non fatal accidents in forest operations by country (with 1 and 4 or more days of lost time per million cubic meters harvested).

COUNTRY	ACCIDENTS WITH 1 OR MORE DAYS OF LOST TIME		ACCIDENTS WITH 4 OR MORE DAYS OF LOST TIME	
	TOTAL Accidents/Million M3 (2010-2012 Average)	Source (*)	TOTAL Accidents/Million M3 (2010-2012 Average)	Source (*)
USA	6.48	NIOSH ³⁰ /BLS ³¹ /FAO ¹⁹	-	
Chile	33.50	ACHS ²⁸ /NFOR ²⁹	-	
Sweden	-		1.48	SWEA ²⁶ /FAO ¹⁹
New Zealand	-		6.83	NZFOA ²⁵
Belgium	-		8.44	FOA ²⁰ /EU- OSHA ²¹ /FAO ¹⁹
Finland	-		8.73	TTL ²² /TUT ²³ /FAI ²⁴
Australia	-		9.22	NZFOA ²⁵
United Kingdom	-		13.08	NZFOA ²⁵
Austria	-		20.81	AUVA ³² /FAO ¹⁹

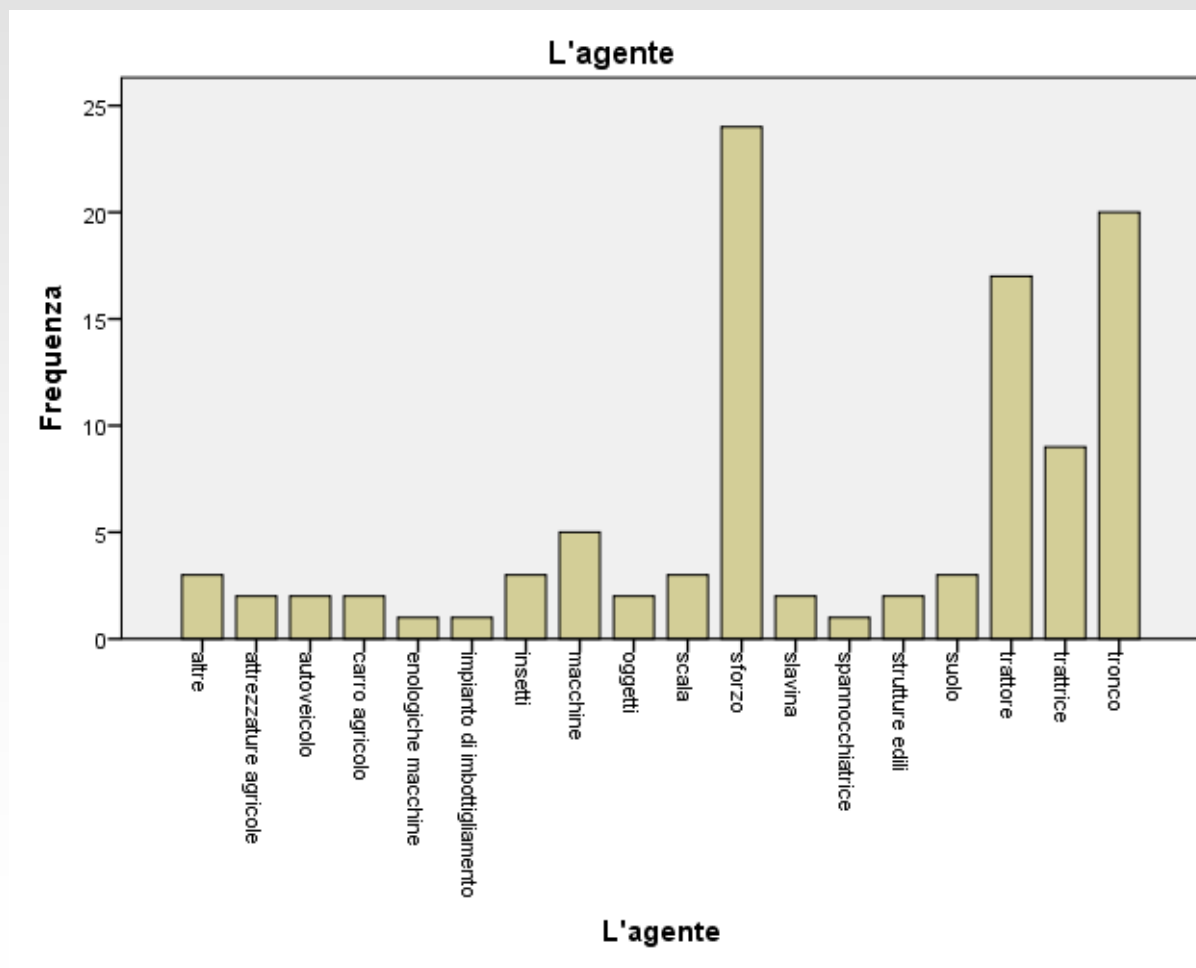
(*) Data elaborated by author using information provided by sources.

deceduti x Agente



Anni 2003-2016

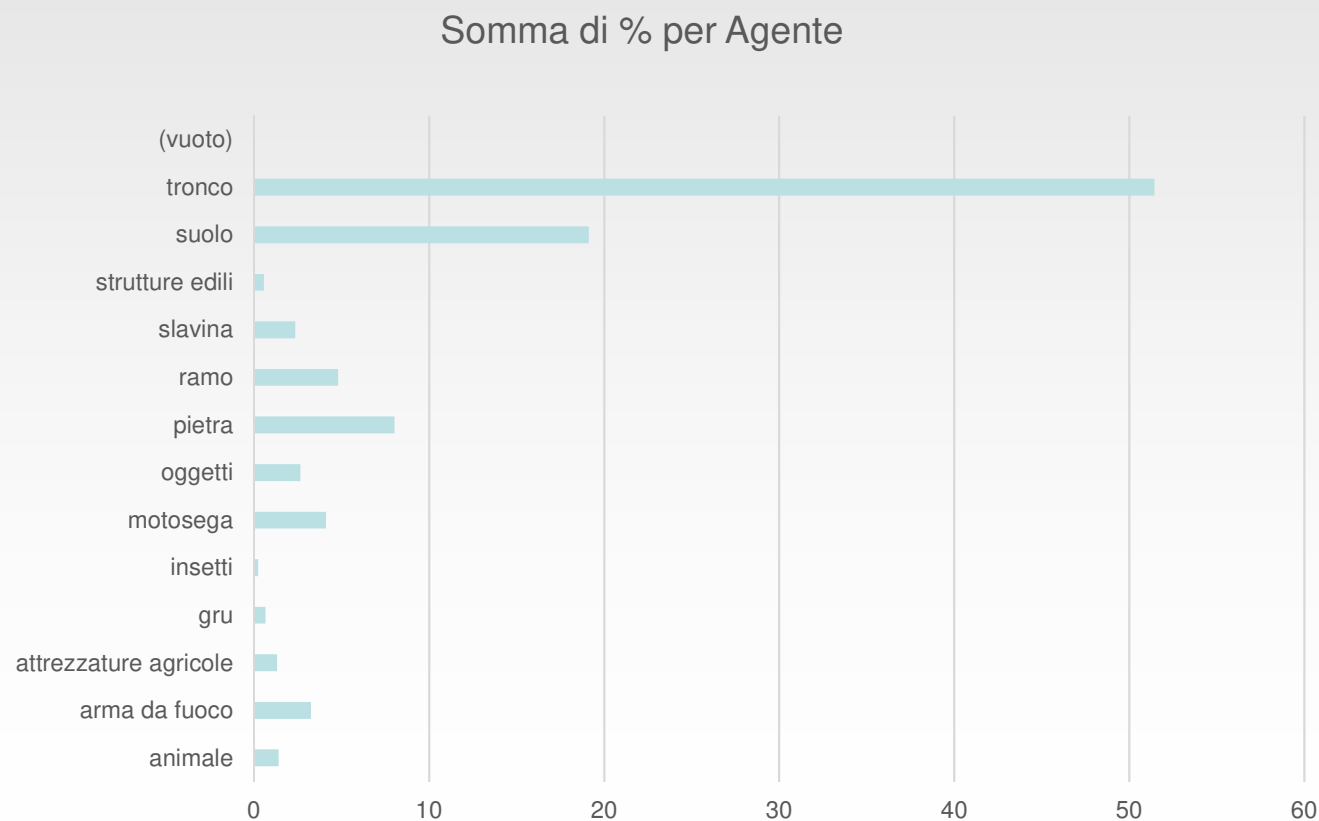
Morti in Friuli 2003-2016 nel settore agricolo per agente (part_time e strutturati)



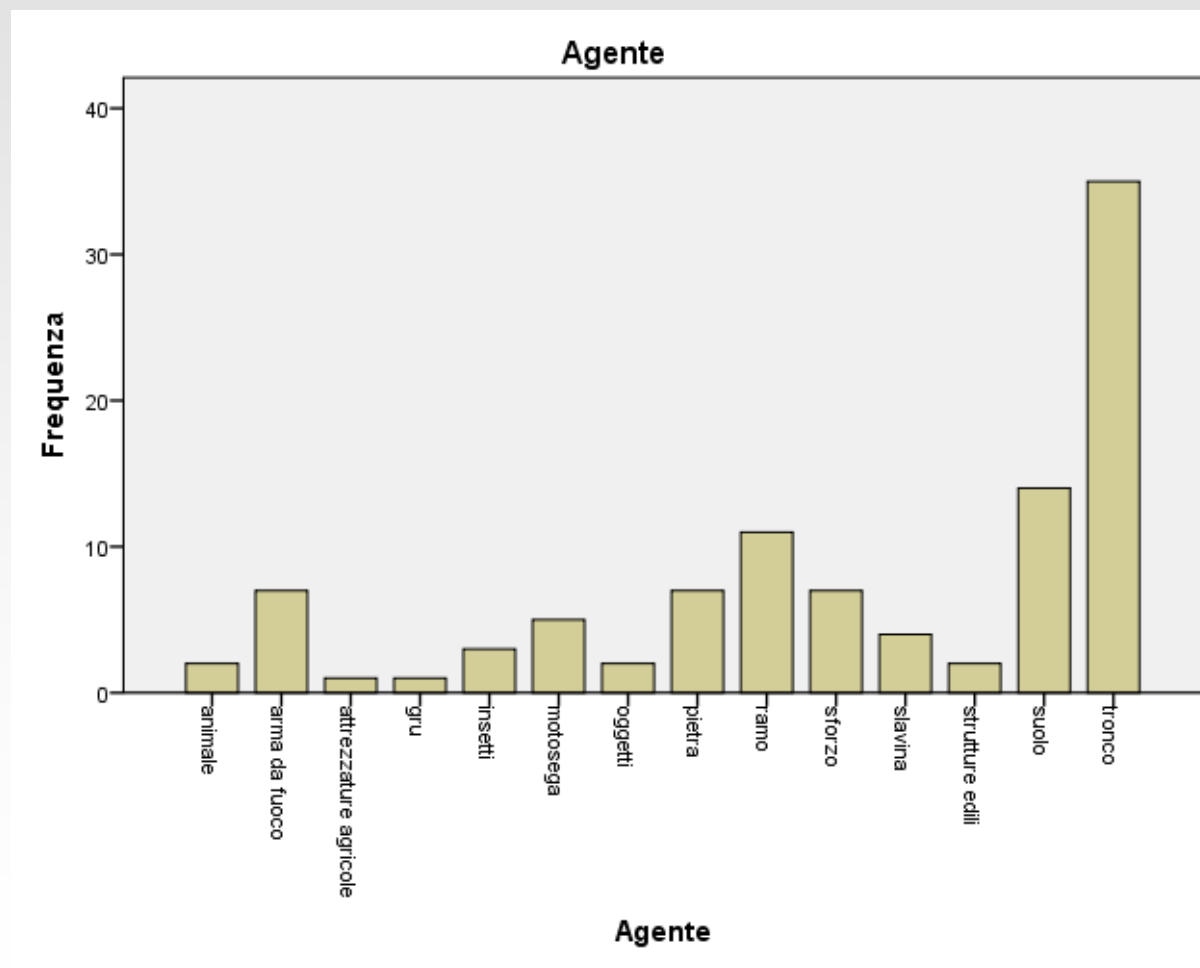
Causa di morte

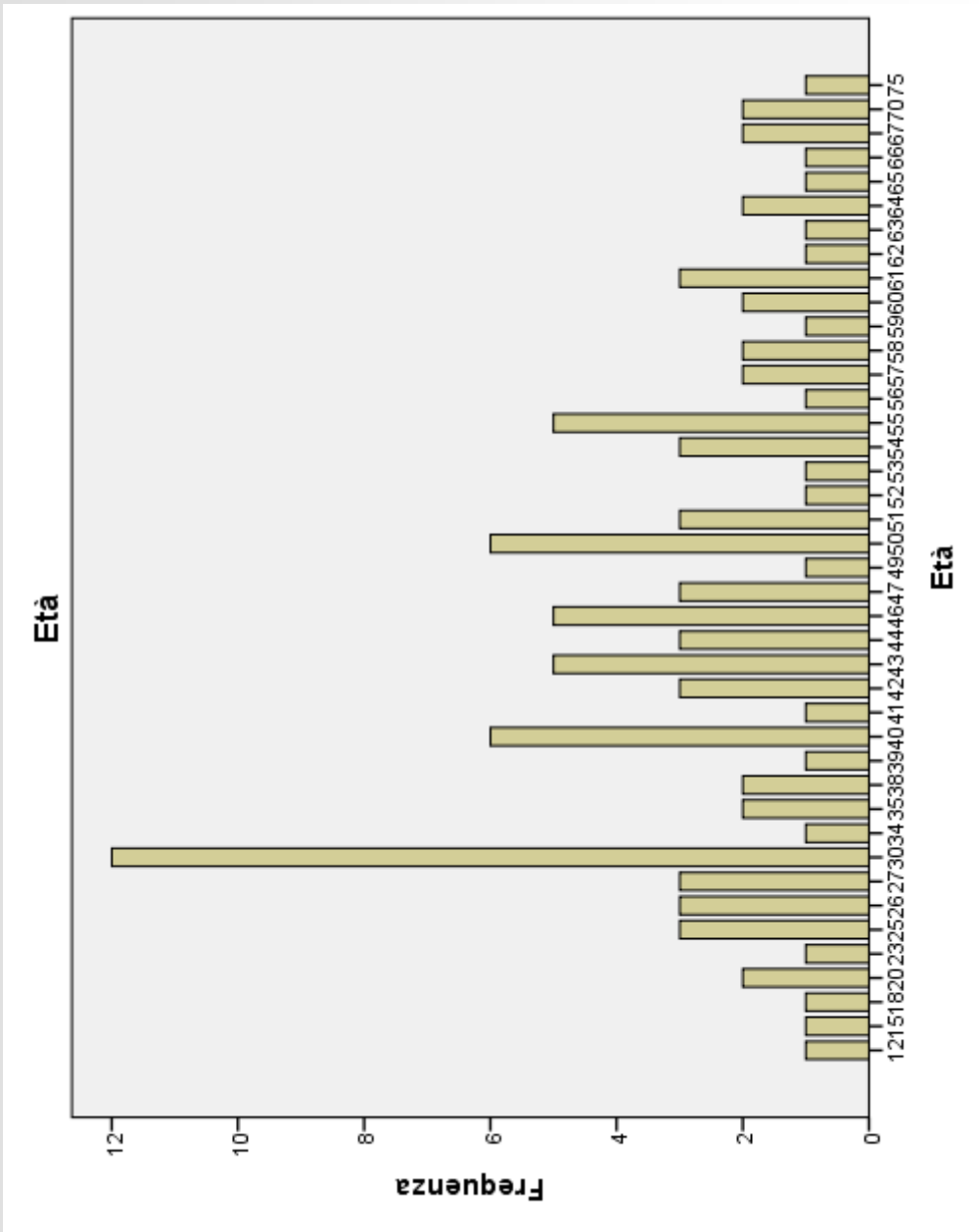
	operai	Part time	USA
Abbattimento e sramatura	88%	70%	90%
Attacco cardiaco	12%	22%	
altri		8%	3,3%

- Agente dell'infortunio (comprensivi anche degli ex-voto) in % di giorni di infortunio in bosco



- Agente della lesione



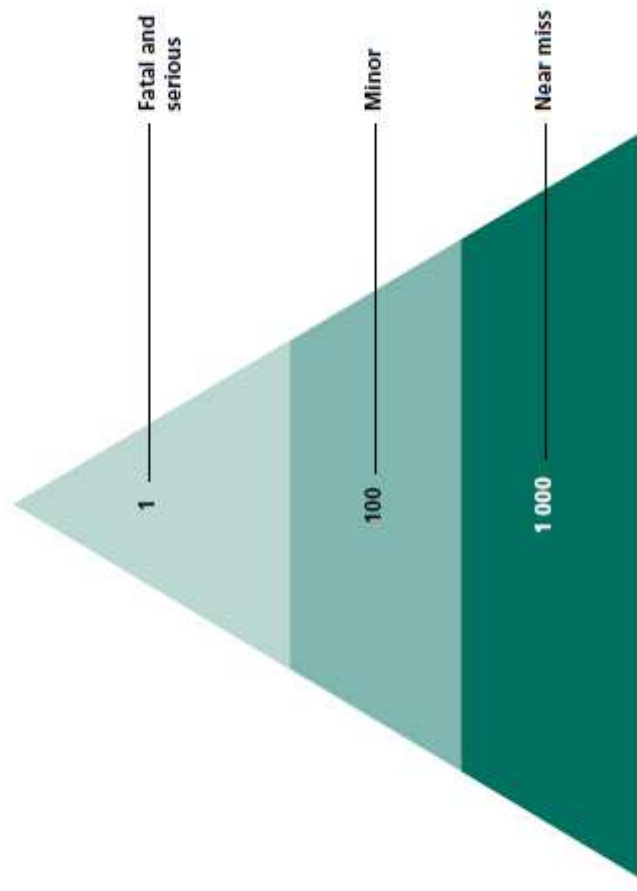


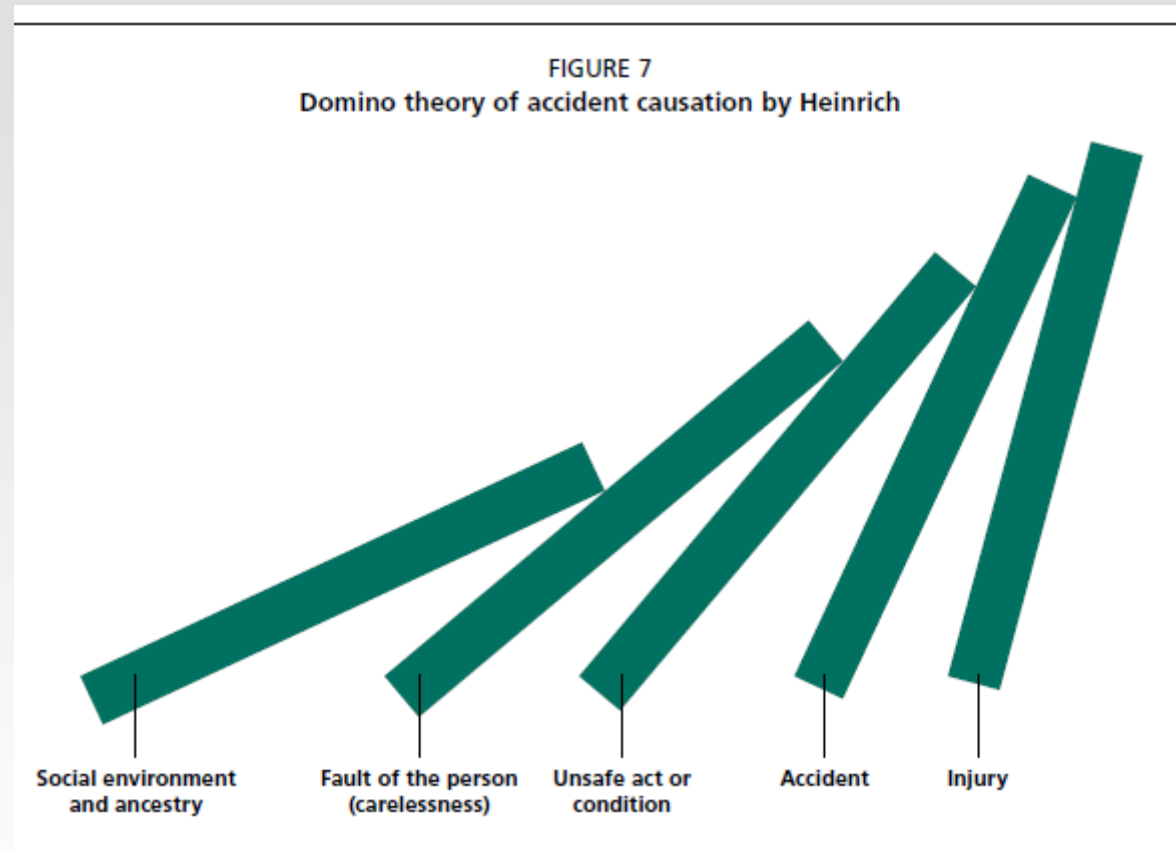
Incidenti per operazioni in %

	Alpi	NZ	Nigeria	Turchia	Francia	Germania	Svezia
Abbattimento	31	27,3	83	41,1	25	40	55
stramatura	25	27,5			34		
terreno	10	21,7				30	
esbosco	8	13					
altro	26	10				17	

Quali rischi ci sono in caso di maggior lavoro?

FIGURE 6
A hierarchy of accidents of varying severity in forestry





La percezione del rischio non è elevata, c'è solo la percezione della fatica

Considerazioni: il problema della fatica

- Esiste una correlazione diretta fra basso prezzo del legname e incidenti
- La fatica di un boscaiolo è pari a quella di un maratoneta
- Lavorare più di 7 ore al giorno contribuisce a creare una fatica cronica
- I boscaioli dovrebbero dormire almeno 8-10 ore

- Dormire 2 ore in meno per 2 giorni di fila la capacità lavorativa e di attenzione decade rapidamente
- Se si fanno 2 pause di 30 minuti al giorno gli incidenti diminuiscono
- Il lavoro è molto pericoloso e la fatica aumenta gli errori e gli incidenti
- Chi è addetto alle macchine lavora facilmente 10 ore ma la fatica mentale è alta e può causare incidenti agli altri

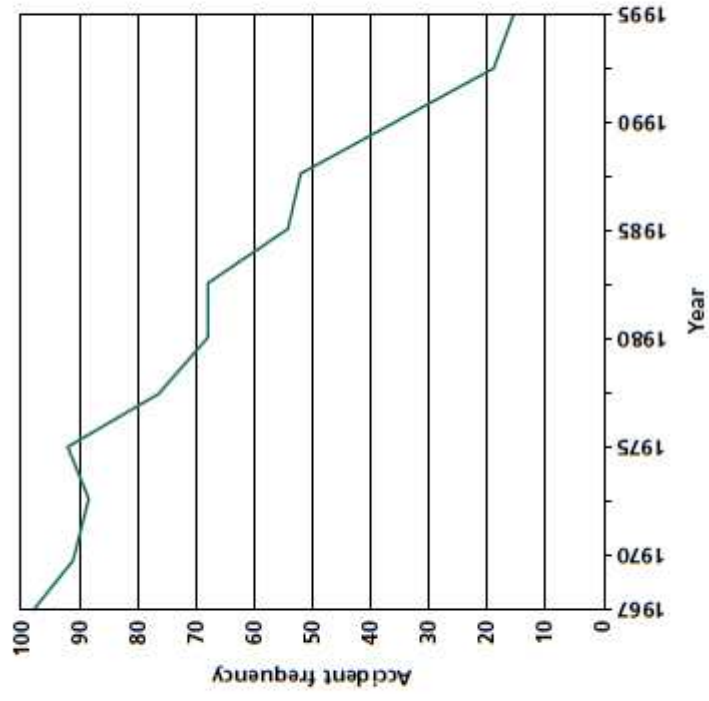
A fronte di:

- **Soglia di rischio reale medio elevata**

POSSIBILI SOLUZIONI

- **Necessità di una maggiore formazione e consapevolezza del rischio per i lavoratori**
- **Maggiore controllo da parte dei preposti**
(DPI, condizioni esterne)

FIGURE 4
The accident frequency rate (number of accidents per million worker-hours)
in Swedish forestry, 1967–1995



Source: Axelsson (1998).

-
- Attenzione alle pause
 - Controllare la durata delle ore di lavoro
 - Registrare i mancati incidenti
 - Controllare il livello di fatica
 - Evitare cantieri ad elevato rischio
 - Evitare lavori forestali pesanti a over 50
 - Strade agevoli
 - Vogliamo monitorare la fatica?

Grazie per l'attenzione

