



**Application of the OCRA
Method in the sugar cane
harvest and its repercussion
on the workers' health
“Preliminary study”**

Facci Ruddy and Santino Edoardo



Applicazione del metodo OCRA nel raccolto e taglio di canna da zucchero e le sue ripercussioni sulla salute dei lavoratori "Studio preliminare"

Facci Ruddy and Santino Edoardo

INTRODUCTION

The sugar cane harvest sector presents some problems related to different factors that affect the safety and the health of the workers, such as: environmental, physiological and related to the work organization

INTRODUZIONE

Il settore del raccolto e taglio di canna da zucchero presenta alcuni problemi legati a diversi fattori che influenzano la sicurezza e la salute dei lavoratori, come ad esempio:
ambientali, fisiologici e correlati
all'organizzazione del lavoro

TARGET

- **Contribution to the development of ergonomic actions**
- **Stimulation the development of future studies on the subject**
- **Identification the work determinants that may affect the health of the workers**
- **Identification the productivity through the diagnosis and improvement of the conditions and work process**
- **Cooperation to the social-environmental sustainability of the sector**

OBIETTIVO

- **Contributo per lo sviluppo di azioni ergonomiche**
- **Stimolazione per lo sviluppo dei futuri studi sull'argomento**
- **Identificazione dei determinanti di lavoro che possono influenzare la salute dei lavoratori**
- **Identificazione della produttività attraverso la diagnosi e il miglioramento delle condizioni e del processo di lavoro**
- **Cooperazione per la sostenibilità socio-ambientale del settore**



METHOD

- **Study of the WORK ORGANIZATION**
 - **Duration of the work day = 470 minutes**
 - **Lunch break = 60 minutes**
 - **Two breaks = 30 minutes (15 each one)**
 - **Exposition to net repetitive work = 430 minutes**
- **Based on the OCRA check list the punctuation, to PAUSE, in this case is: 4**

METODO

- **Studio dell'organizzazione del lavoro**
 - Durata della giornata di lavoro: **470** minuti
 - Pausa mensa: **60** minuti
 - Due pause di **15** minuti ciascuna: **30** minuti
 - Esposizione netta alle attività ripetitive: **430** minuti
- **Basato sulla scheda del Check List OCRA la punteggiatura, per le pause, in questo caso è: 4**

METHOD

- **Study of the REPETITION applying the formula proposed by the method:**
 - **The worker cuts approximately 14.5 tons per day (around 3600 cycles of cut)**
 - **The calculated cycle is 7.2 seconds**
 - **The cycle observed is 7.04 seconds**
 - **The difference between them is 1.7%. (the OCRA Method presents as a maximum limit a difference of 5%)**
 - **Total of technical actions per minute is 26**
- **Based on the OCRA check list the punctuation, to REPETITIVE, in this case is: 4,5 (static action keeping the knife)**

METODO

- Studio della ripetizione applicando la formula proposta dal metodo OCRA:
 - Il lavoratore taglia circa **14,5** tonnellate al giorno (circa **3600** cicli di taglio)
 - Il ciclo calcolato è di **7,2** secondi
 - Il ciclo osservato è **7,04** secondi
 - La differenza tra loro è **1.7%** (il metodo OCRA permette come limite massimo una differenza del 5%)
 - Totale delle azioni tecniche al minuto è di **26**
- Basato su lista di controllo OCRA il punteggio, per la REPETITIVITA, in questo caso è: **4,5** (azione statica = mantenere il coltello tutto il tempo)

METHOD

- **Study of the STRENGTH based on Borg Scale:**
 - Above 5 and below 7 for more than 10 % of the time in the OCRA Method = **25 for URL** and **2 for ULL** (3 or 4 in the Borg Scale), during around a third of the time. Based on the OCRA check list the punctuation, to STRENGTH, in this case is:
 - **25 URL**
 - **2 ULL**

METHOD

- **Studio della forza basata sulla scala Borg:**
 - Superiore a 5 e di sotto di 7, per più di 10% del tempo nel metodo OCRA = **25 per URL**
 - Valore 3 o 4 nella scala Borg, nel corso di circa un terzo del tempo = **2 per ULL** .
 - Basato su lista di controllo OCRA il punteggio della forza, in questo caso è:
 - **25 per URL**
 - **2 per ULL**

METHOD

- Study of the POSTURES involved in the activity:

	Right	Posture	Left	Posture
SHOULDER	1		24	Abduction above 45 degrees
ELBOW	4	Sharp movements while hitting	0	
WRIST	4	Sharp movements while hitting	0	
HAND	0		0	
STEREOTYPY	3	Perform similar gestures	3	Perform similar gestures
POSTURE PUNCTUATION	7		27	

Studio delle POSTURE coinvolte nell'attività:

	DX	Postura	SX	Postura
SPALLA	1		24	Abduzione superiore ai 45° gradi
GOMITO	4	Movimenti bruschi mentre colpisce	0	
POLSO	4	Movimenti bruschi mentre colpisce	0	
MANO	0		0	
STEREOTIPIA	3	Eeguire simili gesti	3	Eeguire simili gesti
PUNTEGGIO DELLA POSTURA	7		27	

METHOD

- **Study of the COMPLEMENTARY risks:**
 - presence of whacks with the knives = 2
- Based on the OCRA check list the punctuation, to **COMPLEMENTARY RISKS**, in this case is: **2**

METHOD

- **Studio dei rischi complementari:**
 - **presenza di colpi con i coltelli = 2**
- **Basato su lista di controllo OCRA il punteggio, per i rischi complementari, in questo caso è: 2**

FINAL PUNCTUATION

	Right	Left
RECOVERY	4	4
FREQUENCY	4.5	4.5
STRENGTH	24	2
POSTURE	7	27
COMPLEMENTARY	2	0
DURATION FACTOR	1	1
FINAL PUNCTUATION	41.5	37.5

PUNTEGGIO FINALE

	DX	SX
RICUPERO	4	4
FREQUEZA	4.5	4.5
FORÇA	24	2
POSTURA	7	27
COMPLEMENTARI	2	0
FATTORE DURAZIONE	1	1
PUNTEGGIO FINALE	41.5	37.5

RESULTS

- The results obtained in this study, and following Norma ISO 11228-3, more than **20%** of the working population will present a lesion on the upper limbs in the period of 5 to 10 years.

RISULTATI

I risultati ottenuti in questo studio e seguendo la Norma ISO 11228-3, più di **20%** della popolazione attiva presenterà una lesione sugli arti superiori nel periodo di 5 a 10 anni.

RECOMMENDATIONS

- **To reevaluate the distribution of the breaks**
- **To verify the possibility of re-dividing the 30 minute break time into 4 periods of 8 minutes, totaling 32 minutes**
- **Keeping the knife sharp may mean a significant reduction of the strength to whack the sheaf.**
- **Others**

RACCOMANDAZIONI

- Rivalutare la distribuzione delle pause
- Verificare la possibilità di ri-dividere il tempo di pausa di 30 minuti in 4 periodi di 8 minuti, per un totale di 32 minuti
- Mantenendo il coltello sempre ben affilato può significare una significativa riduzione della forza dei colpi per il taglio del mazzo di canna.
- Altri

CONCLUSION

The advantage of the OCRA Method in relation to other quantitative and semi-quantitative methods is:

- **The possibility of predicting the amount of illnesses in a scientific manner;**
- **The evaluation of the benefit of the improvements proposed in a simulated manner, even before implementing**
- **The management of the risk through the mapping of the tasks performed by the workers.**

CONCLUSIONI

Il vantaggio del metodo OCRA nei confronti di altri metodi quantitativi e semi-quantitativa è:

- La possibilità di prevedere la quantità di malattie in modo scientifico;**
- La valutazione dei benefici prodotti dai miglioramenti proposti in maniera simulata, prima di implementare i cambiamenti**
- La gestione del rischio attraverso la mappatura dei compiti svolti dai lavoratori.**