



Third Workshop of the 4FCROPS Project:
**“Can the fibre offer a viable alternative land use option and
could they support a competitive industry?” Poznan, 18
November 2009**



***First tests on hemp harvesting, baling and
treatment with flax machineries***

Dott. Luigi PARI

C.R.A. - Consiglio per la Ricerca e la Sperimentazione in Agricoltura

Unità di Ricerca per l'Ingegneria Agraria

Via delle Pascolare, 16 - 00016 Monterotondo (Roma)

Tel. 0039 06 90675 249 – email: luigi.pari@entecra.it



Messa a punto di cantieri di raccolta della canapa derivati da macchine per la fienagione





Prove di raccolta di canapa da fibra



Macchine operatrici utilizzate

Falciaccondizionatrice New Holland mod Habine 444





Prove di raccolta di canapa da fibra



Stelo di canapa falcia-condizionato





Prove di raccolta di canapa da fibra



Macchine operatrici utilizzate

Falciatrice BCS Duplex





Prove di raccolta di canapa da fibra



Macchine operatrici utilizzate

Ranghinatore SAMA e Rotoimballatrice Gallignani 9520

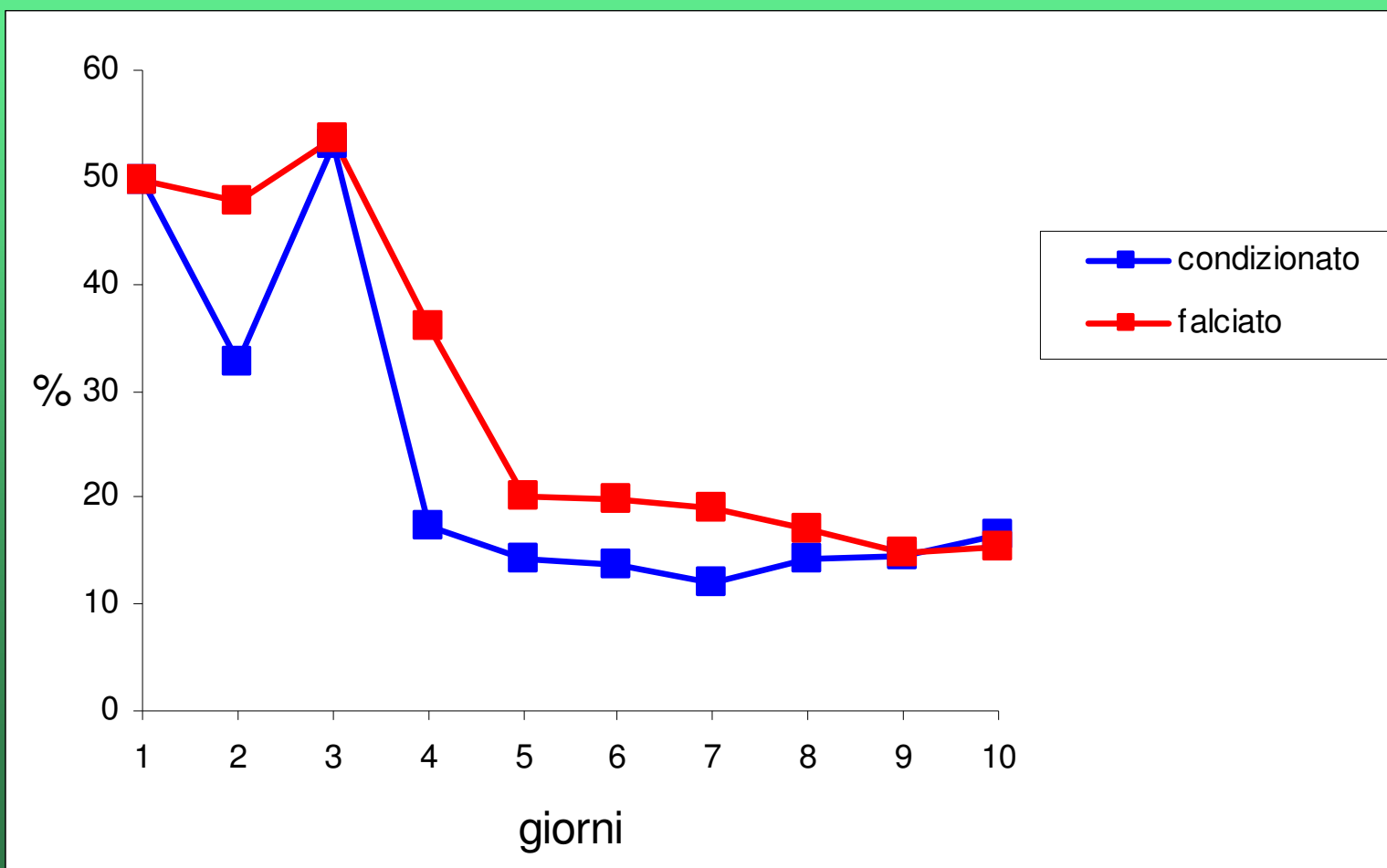




Prove di raccolta di canapa da fibra



Andamento della disidratazione in campo





Prove di raccolta di canapa da fibra



Rotoballe di canapa





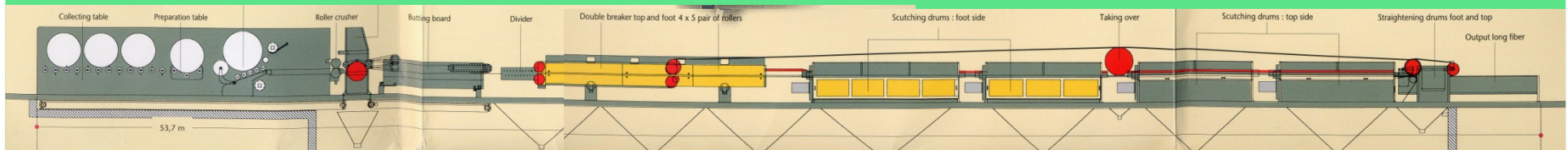
Ma come otteniamo poi fibra tessile di qualità dalla rotoballa?





Impianto di stigliatura del lino

fasi di lavoro



Srotolamento delle rotoballe
Separazione sassi e semi
Preparazione del letto
di lavoro

Accelerazione e tra-
sporto dello strato
ad opera di
catene dentate

Schiacciatura apicale
e basale ad opera di 5
serie di coppie di
ruote dentate

Stigliatura apicale ad
opera di tamburi
rotanti muniti di
lame

Stigliatura basale ad
opera di tamburi
rotanti muniti di
lame

Selezione manuale
della fibra e
formazione di
mannelle

Among the existing industrial plants that produce long fibres from vegetable materials, flax work plants appeared to be the easiest to be adapted to hemp. Thus it was necessary to verify the possibility of modifying the flax harvesting equipment so that it could be used for hemp harvesting.. The scope was to verify the possibility of cutting the hemp stems into two segments, placing them parallel in the field in windrows, performing the upturning of the windrows and baling them using flax machines. Lastly, conduct decortication tests on the so obtained product in flax fibre extraction plants.



Research activities

In order to evaluate the possibility of adapting flax harvesting equipment to hemp, about one ton of hemp, manually cut into 1.10 m long pieces, was transported to Le Neubourg, France, at the Liniere du Ressault plant

Caratteristiche del prodotto utilizzato per le prove del cantiere di raccolta liniero

varietà canapa		carmagnola, fibranova, red petiole, kompolti, futura
diametro basale medio	mm	6,64
	dev St	2,36
diametro mediano medio	mm	4,41
	dev St	1,98
lunghezza stelo	m	1,1
lunghezza andana	m	56,60
n. piante/m lineare	n	532



Adattamento delle macchine operatrici del lino alla canapa ottobre 2001





Two swath turner were tested: De Hondt and Deporterre







CRA
CONSIGLIO PER LA RICERCA
E LA SPERIMENTAZIONE
IN AGRICOLTURA
CRA-ING
UNITA' DI RICERCA
PER L'INGEGNERIA AGRARIA

parallel-stem roto-baler







Hemp roto-balers





Alimentazione dell'impianto di stigliatura del lino con rotoballe a steli paralleli





Stigliatura della canapa in impianto per il lino – fase di srotolamento della balla





Stigliatura della canapa in impianto per il lino – fase di preparazione del letto di lavoro



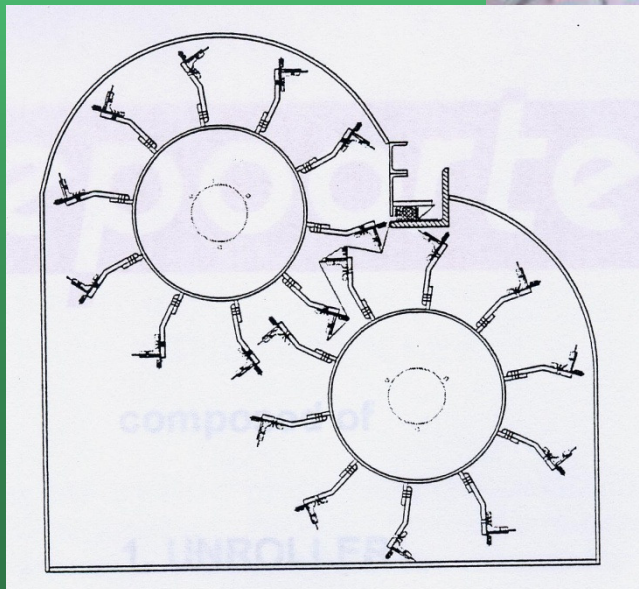


Fase di schiacciatura breaking





Fase di stigliatura Scutching





**Mannelle di
tiglio di
canapa
all'uscita
dell'impianto**







Conclusion 1/2

The tests indicated that it is possible to adapt, without any substantial modifications, two of the three machines forming part of the flax harvesting equipment and the flax scutching industrial plant for hemp processing use.

Hemp scutching performance	%
Long fibre	8,82
Short fibre	17,03
Tow	3,18
Pith	70,97





Conclusion 2/2

Now it is necessary, starting from the flax harvester, to develop an hemp harvester able to fully exploit the high productive potentiality of hemp cutting the plant into two segments and to deposit them on the ground in windrows. Thus it will be possible to harvest in rotobale the bottom part with thicker fibre divided by the upper part with thinner fibre.



**Thank you for
your attention**