

# Nuove tecniche colturali per il futuro della risicoltura (RISTEC)

## Lavorazioni conservative

Dario Sacco, Barbara Moretti, Andrea Vitali, Chiara Bertora, Luisella Celi, Daniel Said-Pullicino, Cristina Lerda, Marco Romani, Gianluca Beltarre, Eleonora Miniotti, Daniele Tenni



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO



**PSR**  
2014 2020  
LOMBARDIA  
L'INNOVAZIONE  
METTERADICI



Regione  
Lombardia

Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale: l'Europa investe nelle zone rurali

# Agricoltura conservativa: I principi

- ❖ - **Disturbo minimo del terreno** → riduzione delle lavorazioni
- ❖ - **Copertura permanente del suolo** → importanza dei residui colturali e delle cover crop
- ❖ - **Diversificazione colturale** → attraverso rotazioni e avvicendamenti (poco diffusi in risicoltura)

*FAO, 2015*

## VANTAGGI

- Riduzione dei costi colturali: risparmio di combustibile e di manodopera
- Miglioramento della fertilità del terreno: conservazione e incremento di SO negli strati superficiali
- Controllo dell'erosione
- Riduzione CO<sub>2</sub>

## SVANTAGGI

- Perdita di produzione (possibili recuperi produttivi in periodi medio-lunghi)
- Necessità di rinnovo del parco macchine
- Problematiche nella gestione dei residui colturali e delle infestanti
- Difficoltà a mantenere in buone condizioni la superficie degli appezzamenti
- Necessità di acquisire nuove informazioni e capacità operative

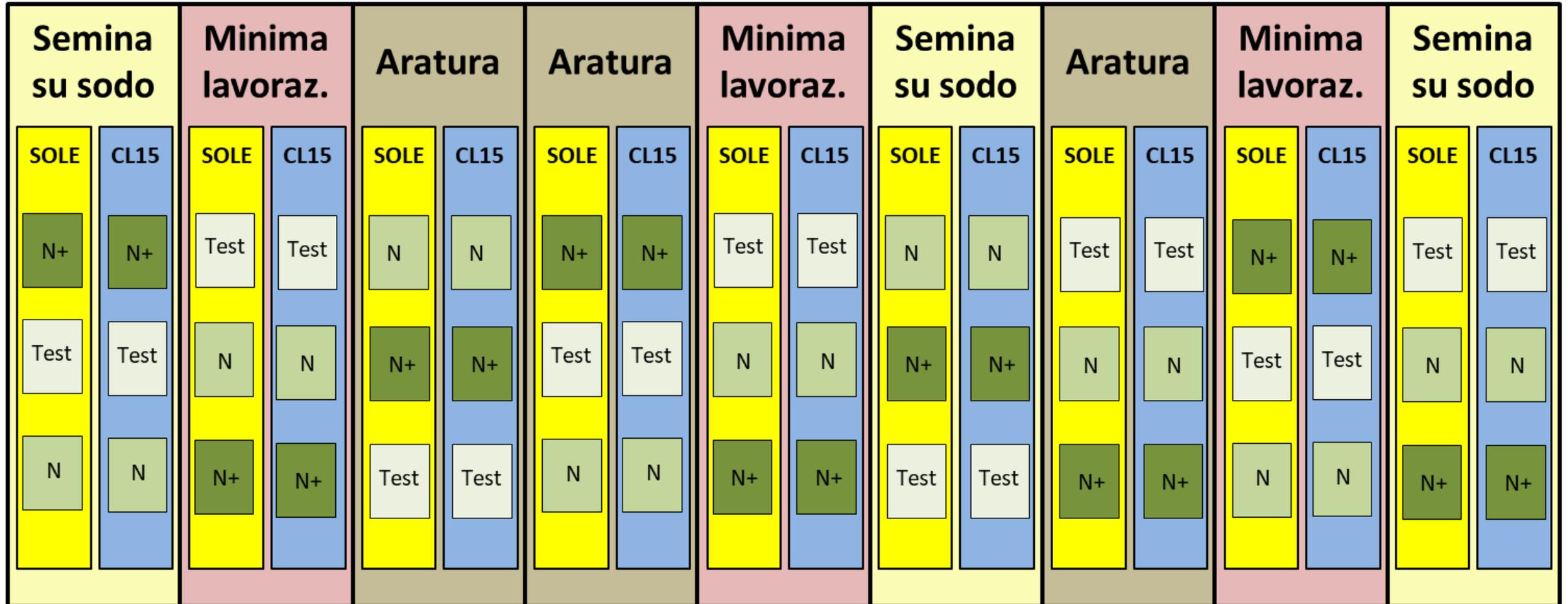
3a. Confronto tra lavorazione del suolo convenzionale, minima lavorazione e semina su sodo: aspetti produttivi

3b. Effetto concimazioni

3c. Effetto sul suolo e sulla sostanza organica

# Disegno Sperimentale 18-19

Prova sperimentale di Pieve Albignola: periodo 2014-2019

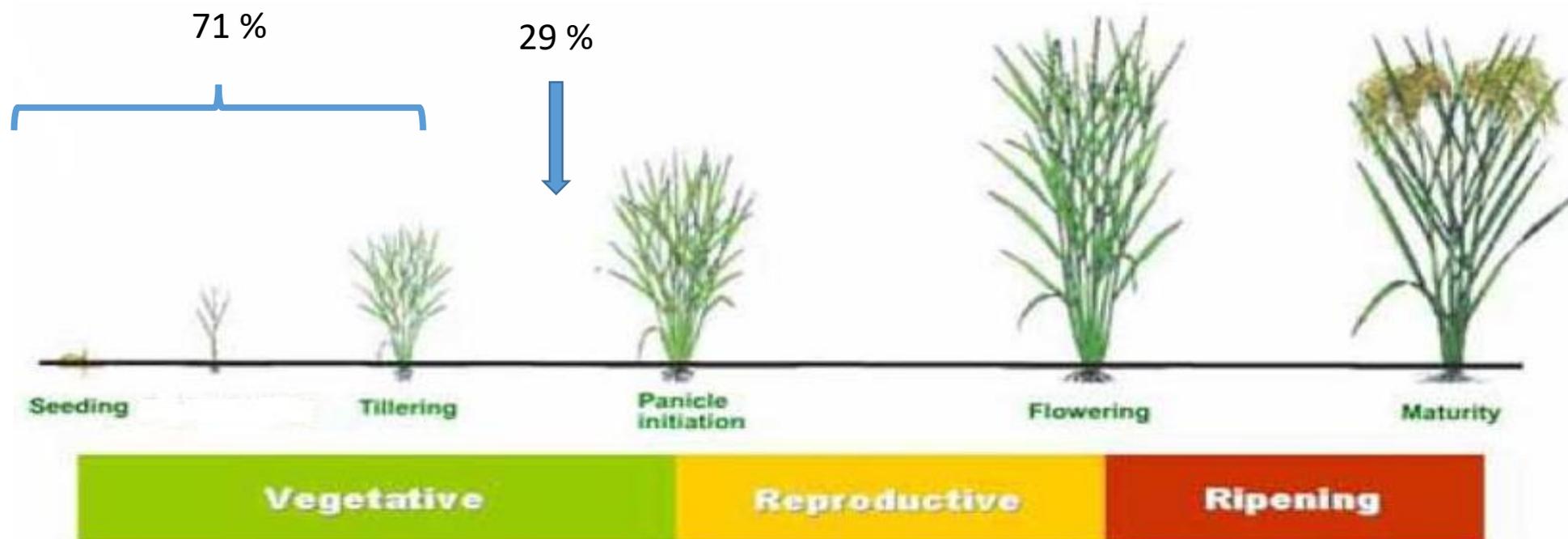


# Attrezzature per la lavorazione

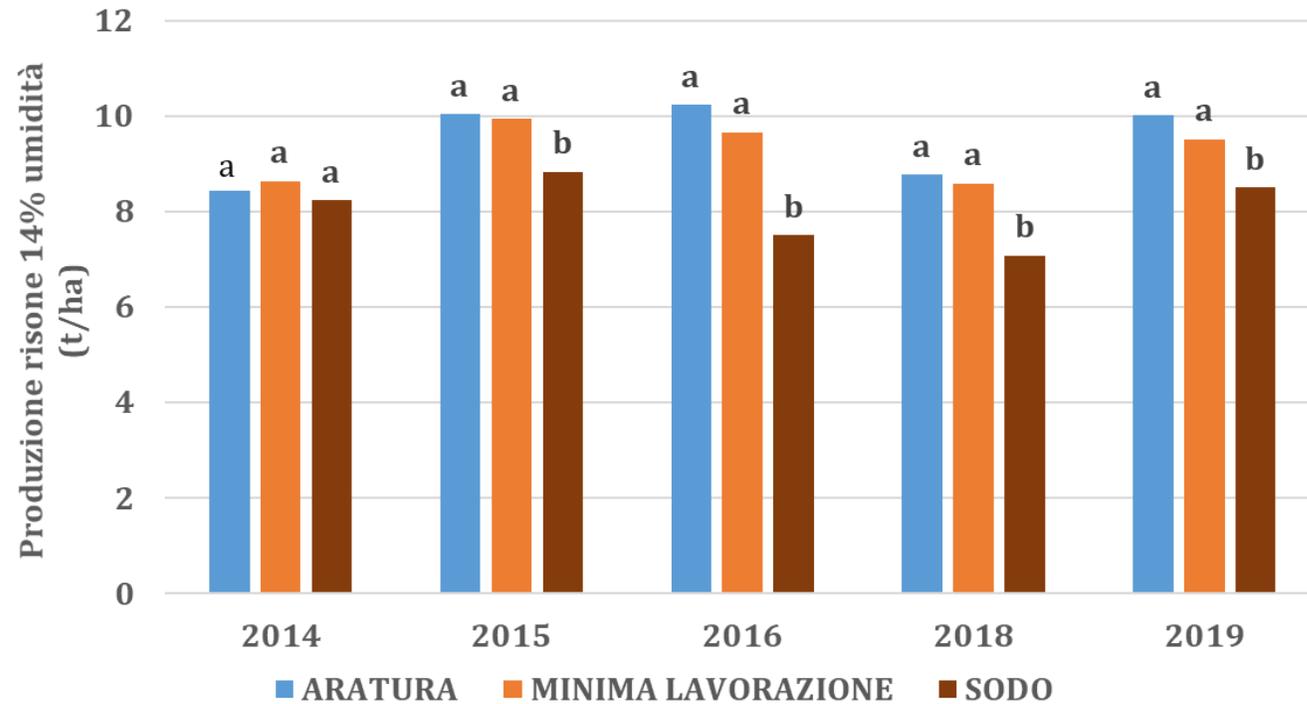


## 3b. Effetto concimazioni

Anno	Trattamento	Dose kg/ha
2014-2016	0	0
	N	140
	N+	170
2018-2019	0	0
	N	120
	N+	160



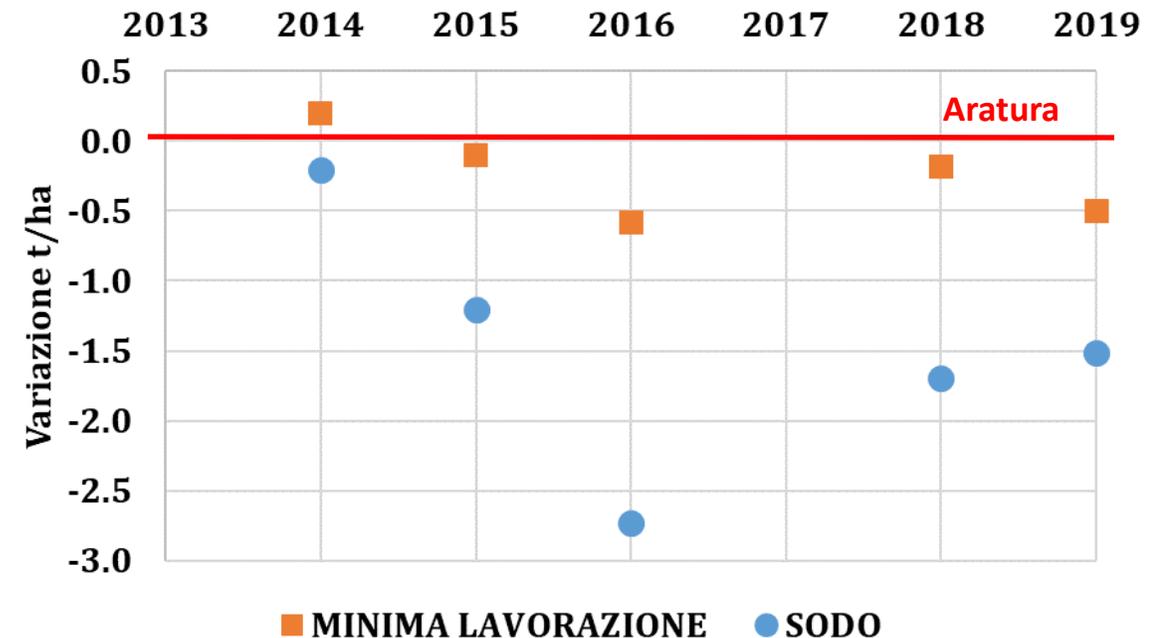
# 3a. Confronto tra lavorazione del suolo convenzionale, minima lavorazione e semina su sodo: aspetti produttivi



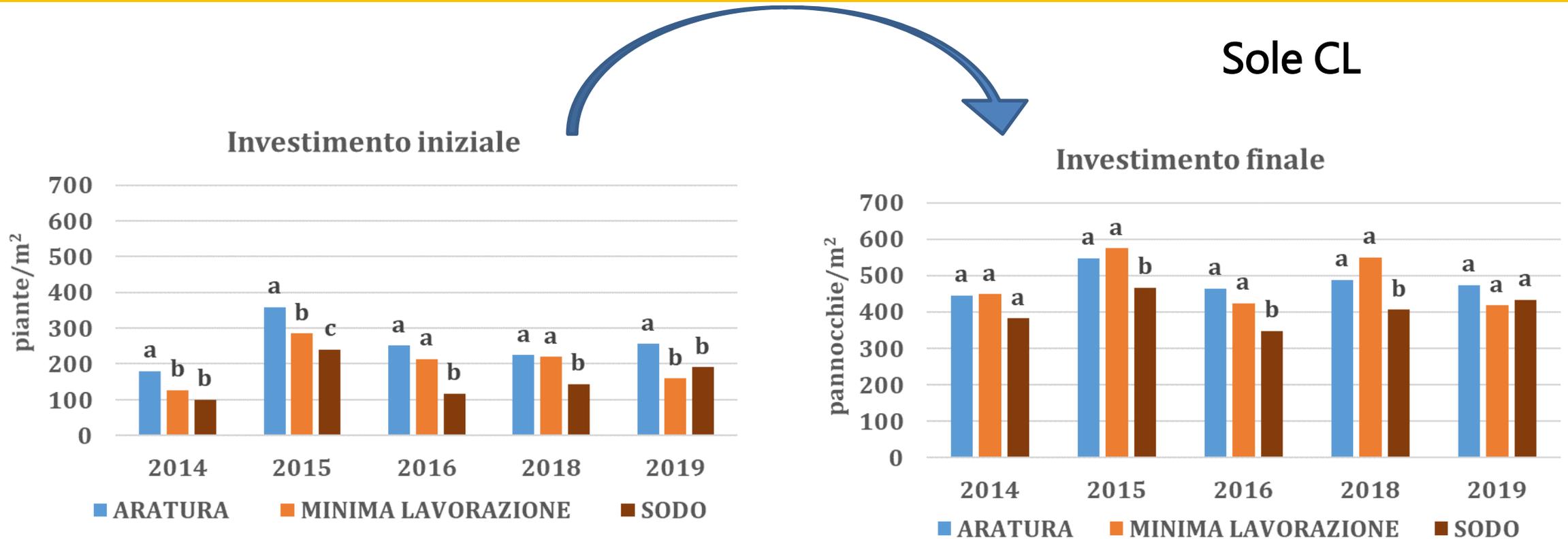
Le variazioni della produzione rispetto ad aratura sono più stabili nella minima lavorazione. Sodo risulta più variabile e più suscettibile all'effetto anno.

## Sole CL

Eccetto il primo anno la semina su sodo è sempre la meno produttiva; la minima lavorazione produce sempre come aratura.



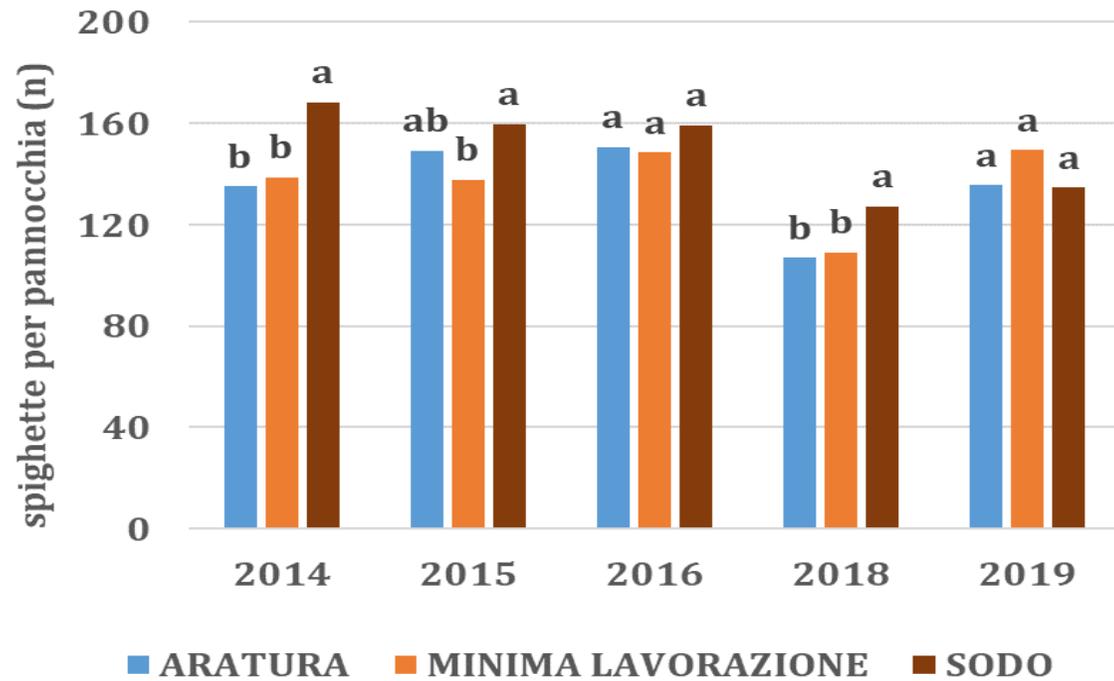
# 3a. Confronto tra lavorazione del suolo convenzionale, minima lavorazione e semina su sodo: aspetti produttivi



Le lavorazioni conservative incrementano accostimento: minima lavorazione +22% e sodo +8%. Il sodo comunque resta quello con il numero di culmi finali più basso

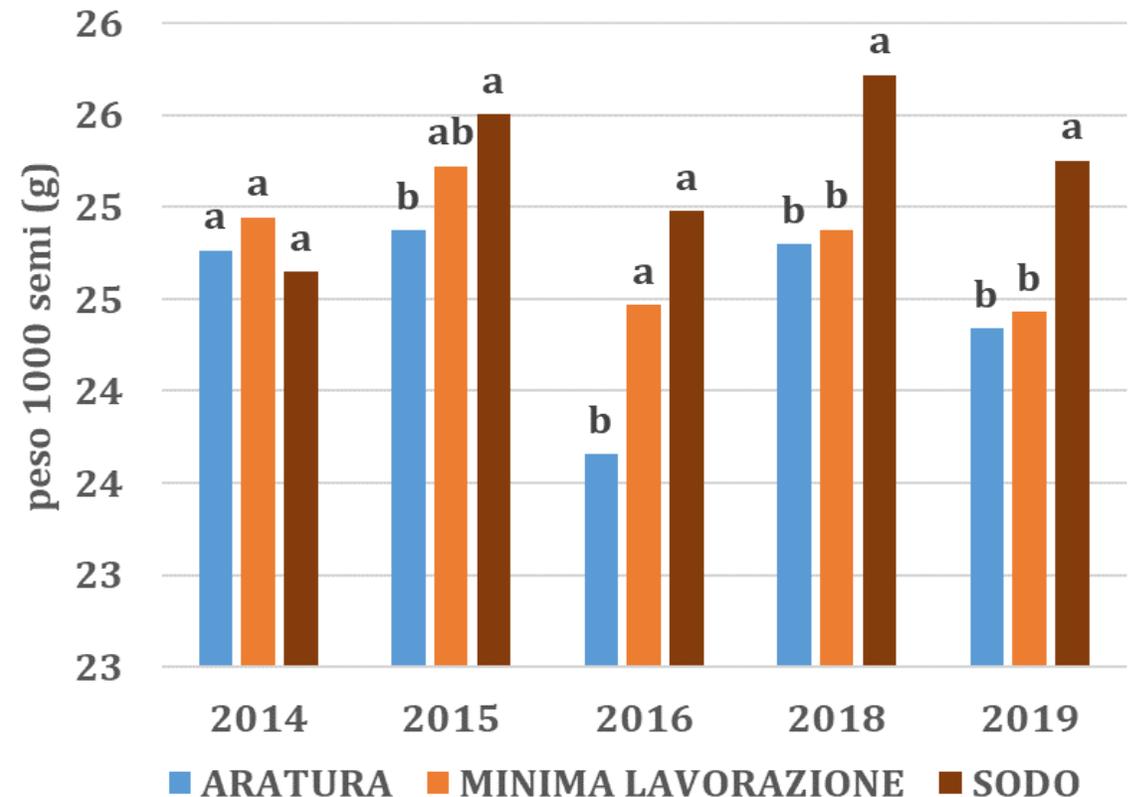


### 3a. Confronto tra lavorazione del suolo convenzionale, minima lavorazione e semina su sodo: aspetti produttivi



Quando le lavorazioni si distinguono tra di loro il sodo mostra un maggior numero di spighe per pannocchia e un maggior peso di 1000 semi.

### Sole CL



# SEMINA SU SODO NEI SISTEMI RISICOLI: RISPOSTA DELLA PIANTA



1.2

Basso investimento iniziale

0.7

Maggiore accestimento

Investimento finale rimane comunque penalizzato

0.2

Maggior numero di spighe per pannocchia

0.5

Maggior peso 1000 semi

Harvest index superiore in sodo rispetto alle altre due tecniche

0.2

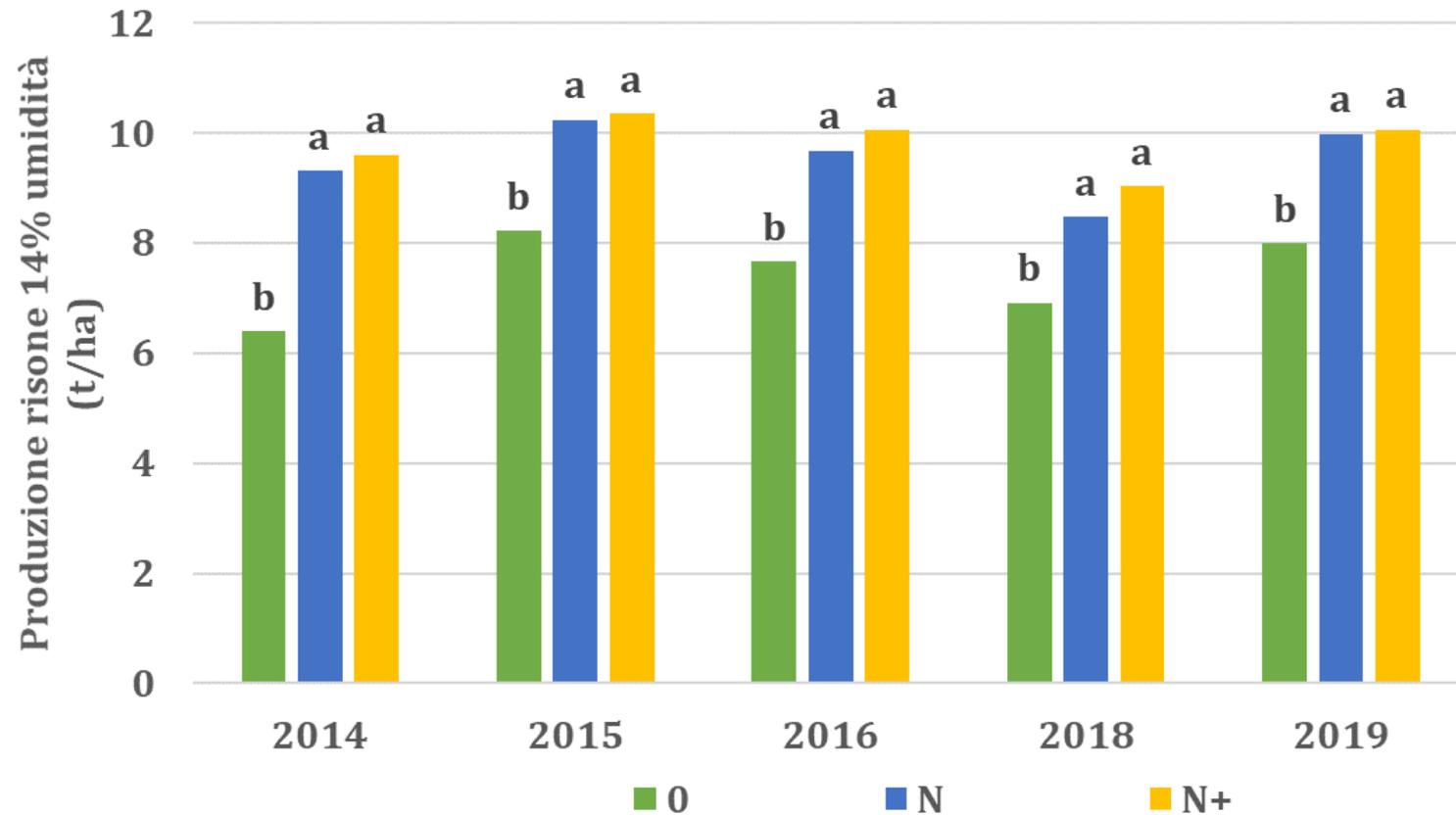
Minore sterilità

La produzione rimane inferiore

In **BLU** i pesi di ogni variabile

## 3b. Effetto concimazioni

Interazione Lavorazione per Fertilizzazione non significativa



## 3b. Effetto concimazioni

L'interazione tra la lavorazione e la concimazione indica che il peso dei 1000 semi è prima influenzato dalla lavorazione e poi dalle concimazioni

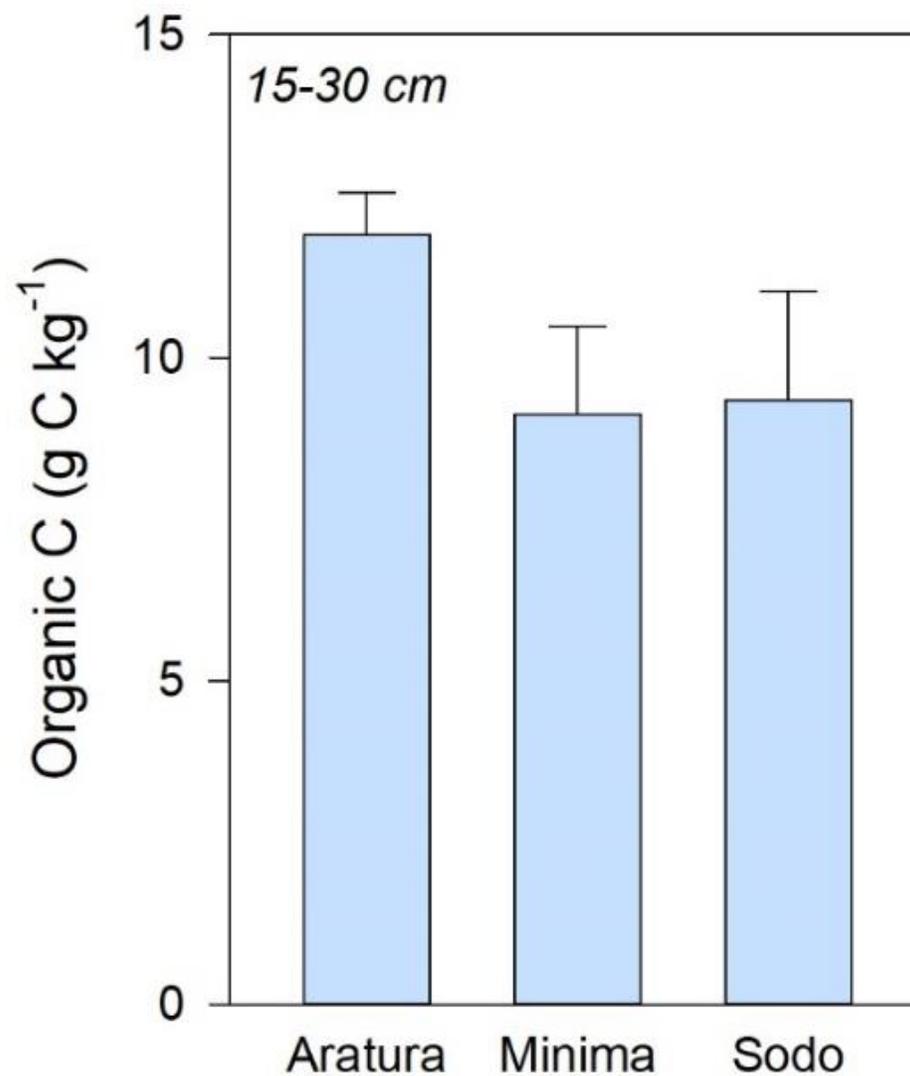
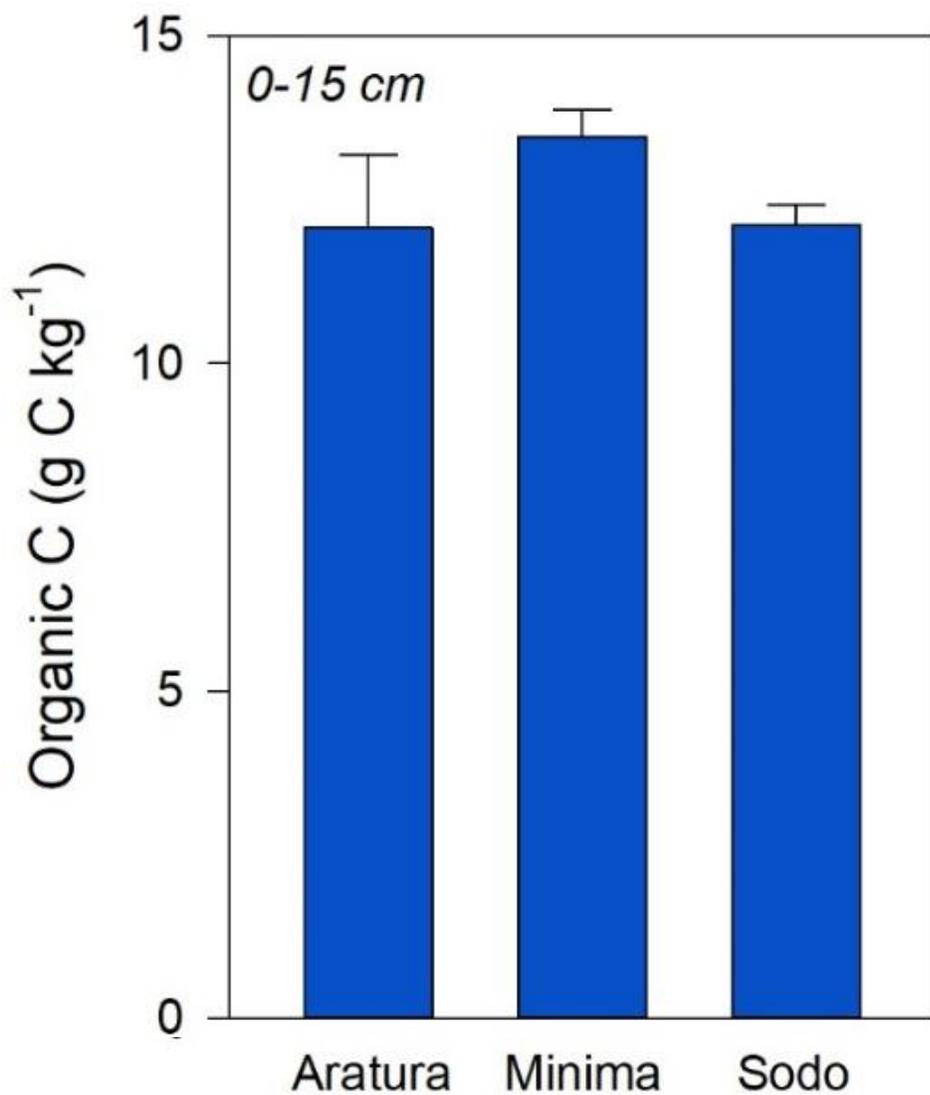
Lavorazioni	Azoto	Peso 1000 semi g	
Minima lavorazione	0	25.7	ab
Sodo	0	25.7	a
Aratura	0	25.5	ab
Sodo	N	25.1	abc
Sodo	N+	24.9	bcd
Minima lavorazione	N	24.4	cde
Minima lavorazione	N+	24.2	cde
Aratura	N	24.0	de
Aratura	N+	23.9	e

## 3b. Effetto concimazioni

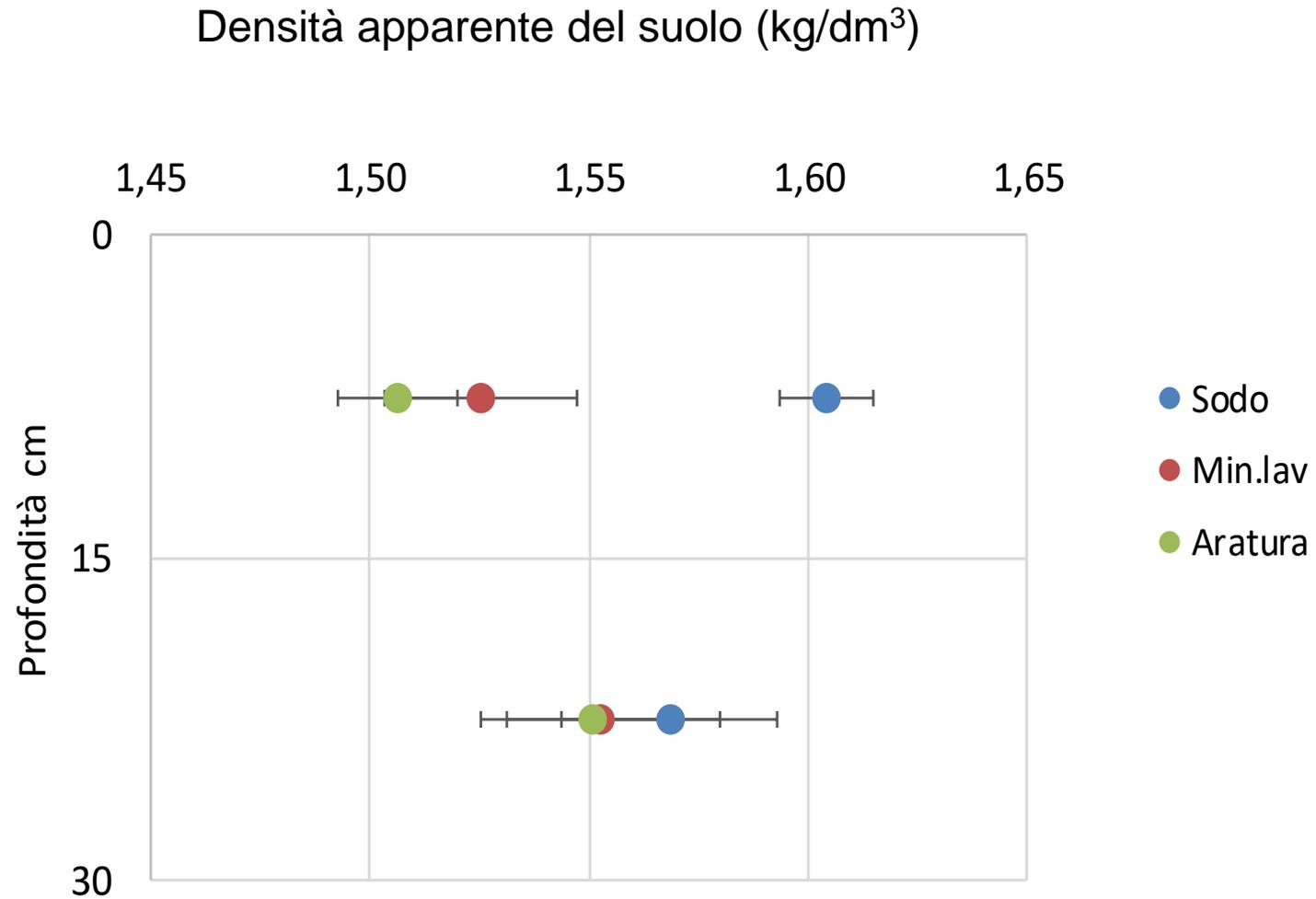
Nell'interazione, la lavorazione prevale sul livello di fertilizzazione

Lavorazioni	Azoto	Conc N %	
Aratura	N+	1.28	a
Aratura	N	1.23	a
Minima lavorazione	N+	1.22	ab
Minima lavorazione	N	1.17	abc
Sodo	N+	1.11	bcd
Sodo	N	1.09	cde
Sodo	0	1.01	e
Aratura	0	1.00	de
Minima lavorazione	0	0.99	e

### 3c. Effetto sul suolo e sulla sostanza organica



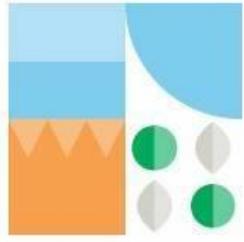
### 3c. Effetto sul suolo e sulla sostanza organica



## Conclusioni



- Prestazioni della minima lavorazione confrontabili con quelle dell'arato
- Prestazioni della semina su sodo inferiori alle altre due tecniche. Attenzione ad una valutazione globale
- Principali problemi legati all'investimento iniziale, al compattamento ed alla capacità di assorbimento dei nutrienti
- Le differenze varietali potrebbero aiutarci?



# Nuove tecniche colturali per il futuro della risicoltura (RISTEC)

Dario Sacco, Barbara Moretti, Andrea Vitali, Chiara Bertora, Luisella Celi, Daniel Said-Pullicino, Cristina Lerda, Marco Romani, Gianluca Beltarre, Eleonora Miniotti, Daniele Tenni



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO



**PSR**  
2014 2020  
LOMBARDIA  
L'INNOVAZIONE  
METTERADICI



Regione  
Lombardia

Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale: l'Europa investe nelle zone rurali