Gestione delle colture foraggere per la stalla

Giorgio Borreani, Francesco Ferrero, Ernesto Tabacco

Università degli Studi di Torino

Dip. Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari (DISAFA)

Richieste e problematiche della produzione del latte

CONSUMATORE

- Benessere animale
- Impatti ambientali
- Qualità e salubrità del latte
- Ridurre la competizione dell'allevamento animale con l'alimentazione umana

AZIENDALE

- Volatilità mercati
- Aumento costi fattori produttivi e gestionali
- Disponibilità di superfici coltivabili
- Problematiche nel reperire alimenti salubri e di alta qualità

ANIMALE

- Miglioramento genetico
- Fabbisogni nutrizionali sempre più elevati
- Cambiamento Alimentare
- Esigenze extra-nutrizionali sempre più elevate

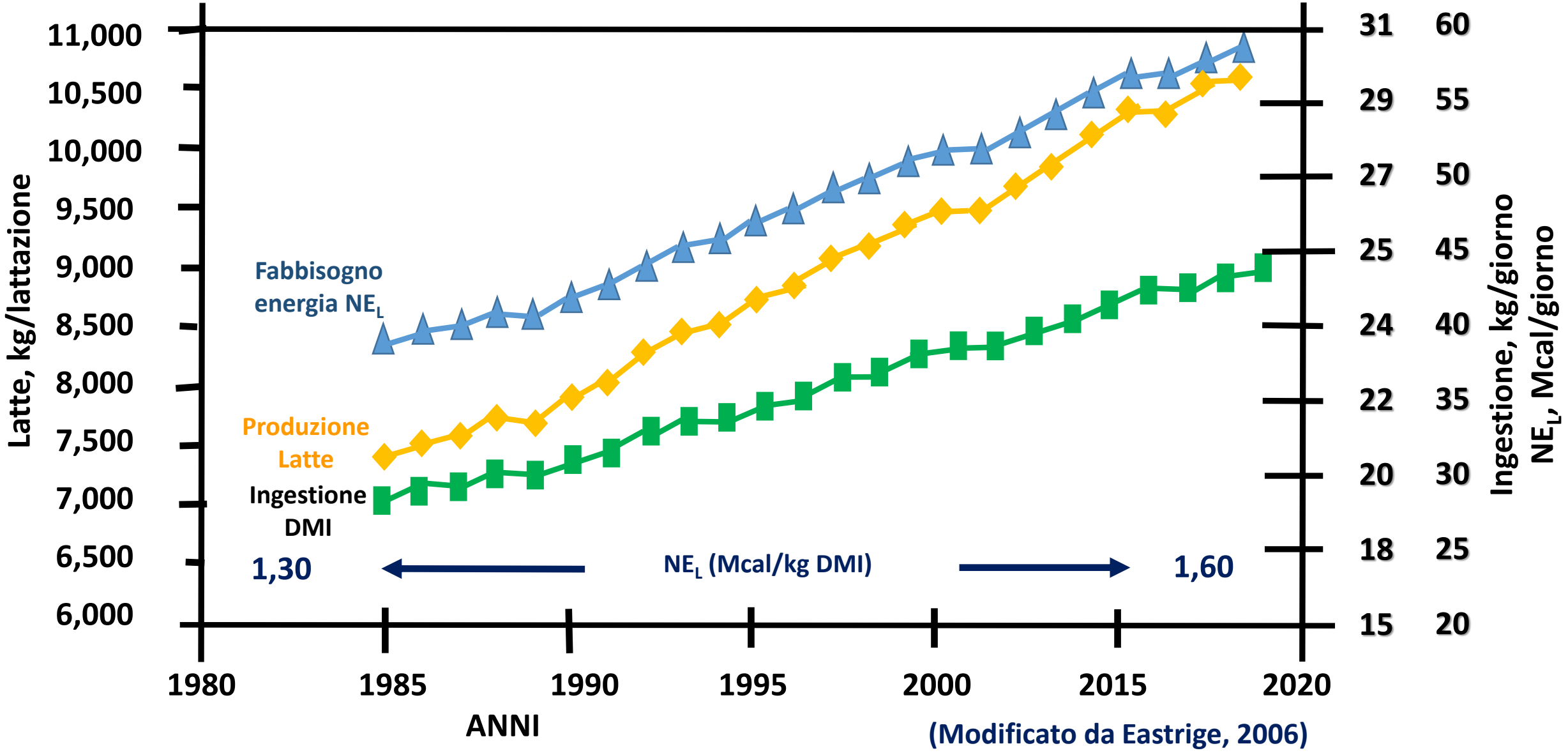
Sfide globali per l'allevamento

Contribuire all'alimentazione umana con prodotti di alta qualità

Competizione per l'uso di suolo

Ridurre la competizione food-feed

Evoluzione esigenze nutrizionali vacca da latte



(Modificato da Eastrige, 2006)

Cambiamenti nelle razioni delle vacche da latte

CONCENTRATI ENERGETICI



MAIS

\+



\−



FORAGGI

CONCENTRATI PROTEICI



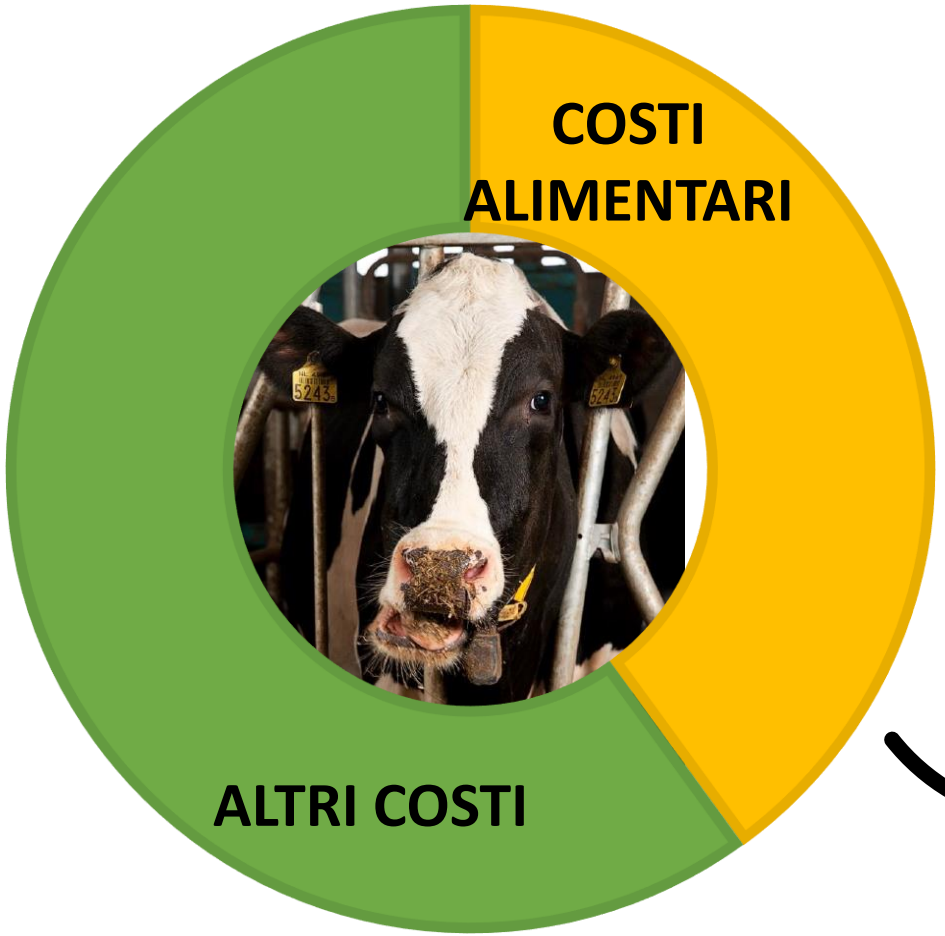
SOIA

\+

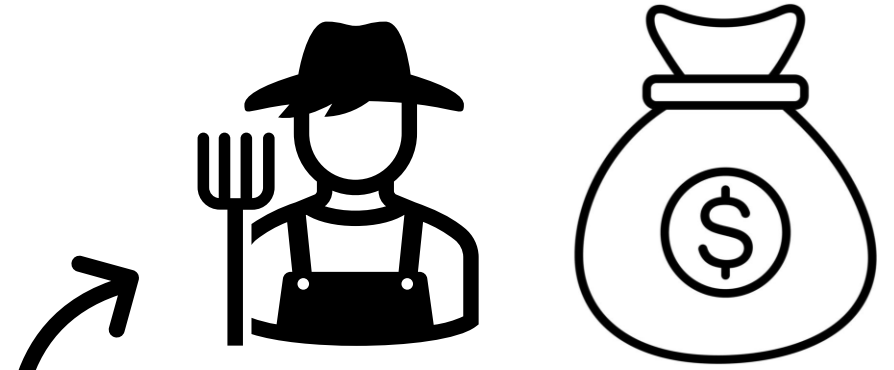
QUALI PROBLEMATICHE

Problema economico: aumento costi di alimentazione

TOTALE COSTI DI PRODUZIONE DEL LATTE



40-60% DEI COSTI DI PRODUZIONE DEL LATTE

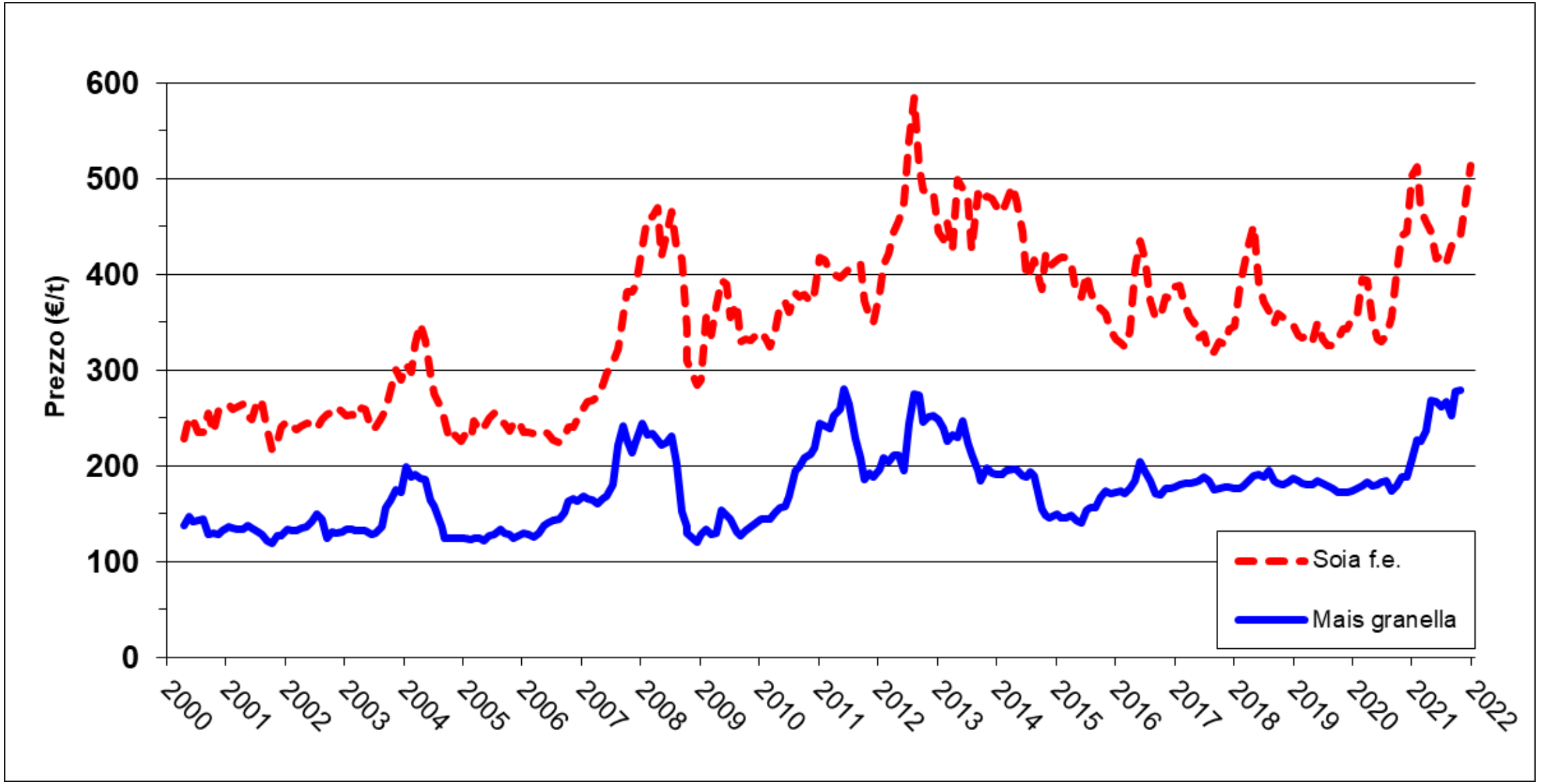


INSTABILITA' REDDITO ALLEVATORE

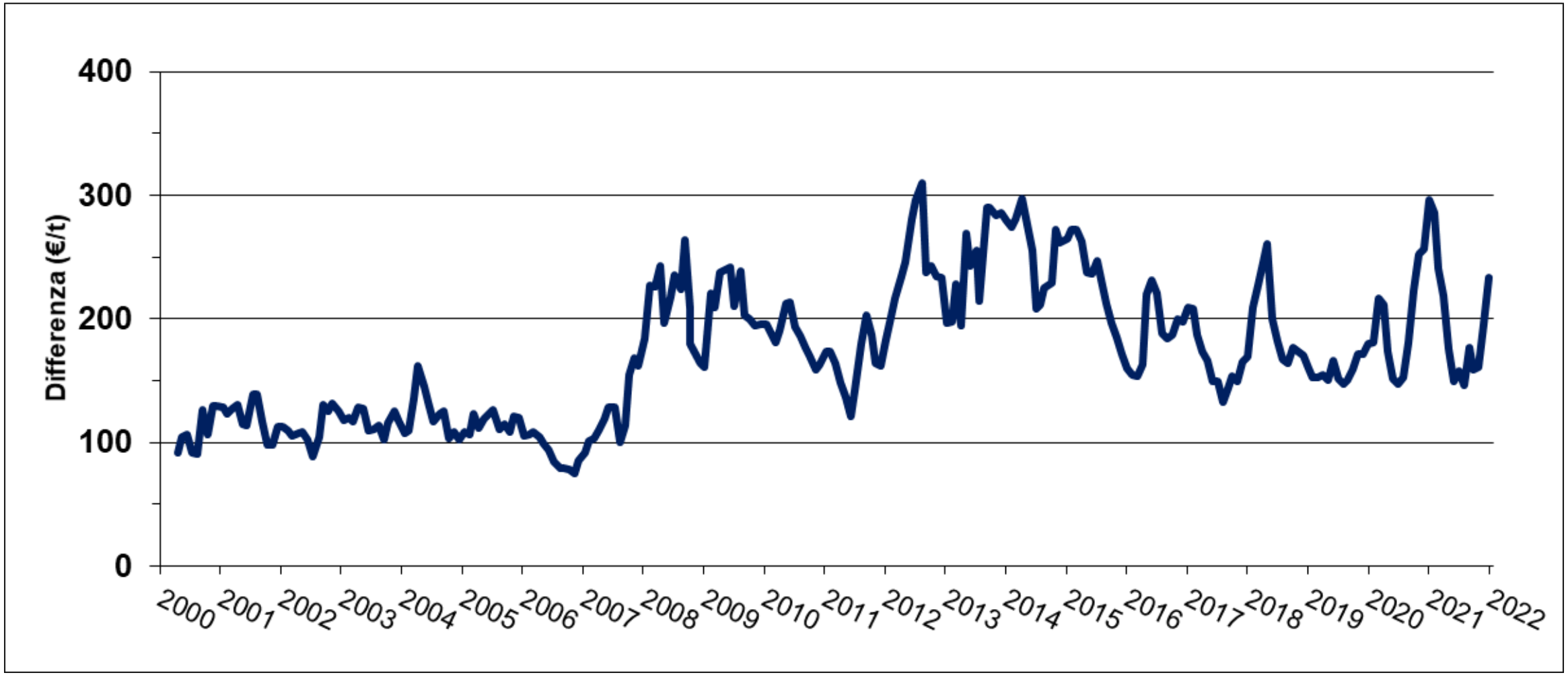
Tabacco et al., 2018; Amodeo, 2007.

Mercati delle materie prime (€/ton)

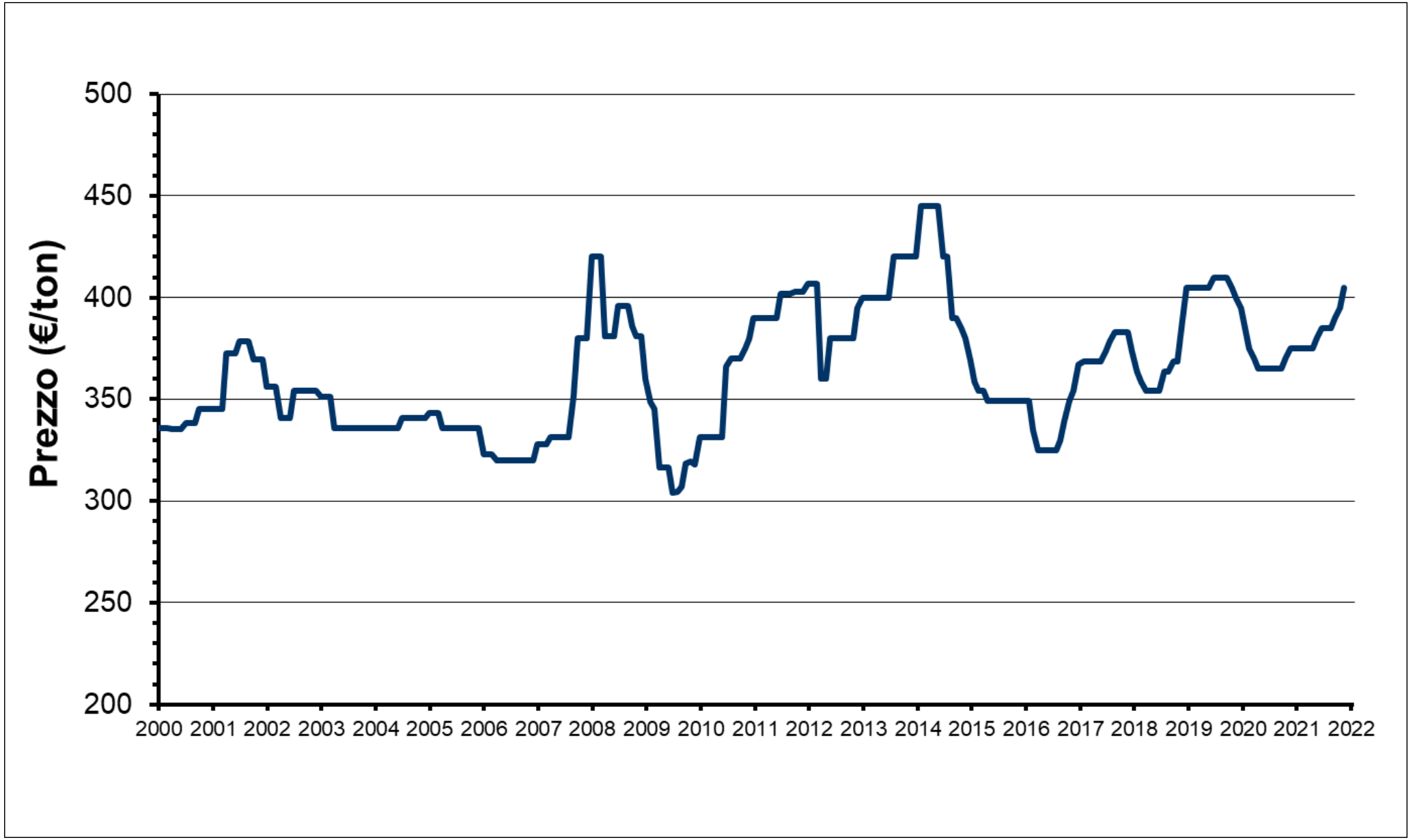
Prezzi dal 2000 di mais granella e soia f.e.



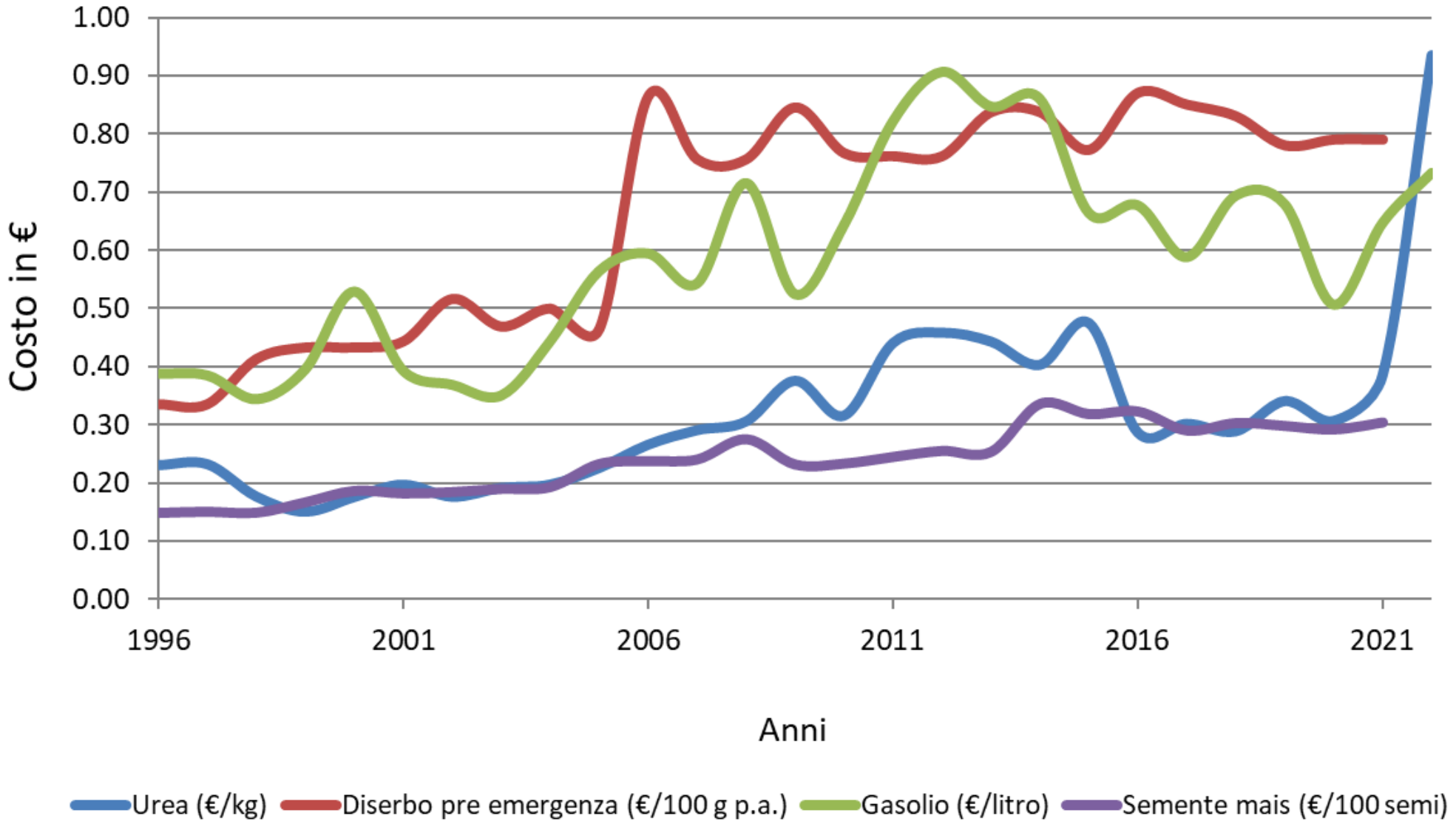
Delta di prezzo tra soia e mais



Evoluzione del prezzo del latte
(alla stalla Regione Lombardia)



Volatilità dei mercati dei fattori di produzione del mais



Fonti di approvvigionamento componenti della razione



Foraggi e cereali prodotti in azienda
(OTTIMIZZAZIONE PIANO COLTURALE)

- Potenzialità produttiva dei terreni
- Vocazione colturale
- Carico di animale per ettaro

Costo latte

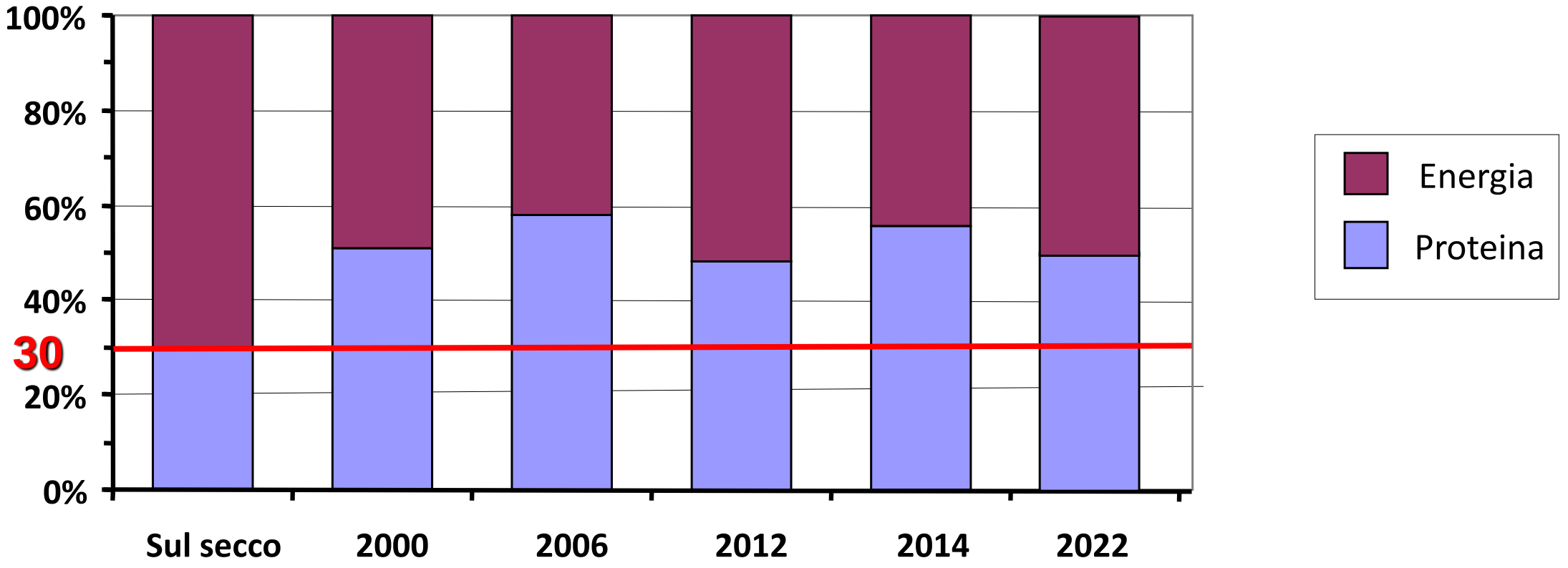
Qualità latte



Sottoprodotti
(PIANIFICAZIONE ACQUISTI)

Materie prime
(PIANIFICAZIONE ACQUISTI)

Incidenza costo proteina e energia sul costo alimentazione in funzione del mercato



Prezzo (€/ton)	Mag 2000	Nov 2006	Sett 2012	Dic 2014	Gen 2022
Soia fe	250	241	512	408	514
Mais granella	104	75	238	140	281

Colture per il sistema foraggero in prima semina e in doppia coltura

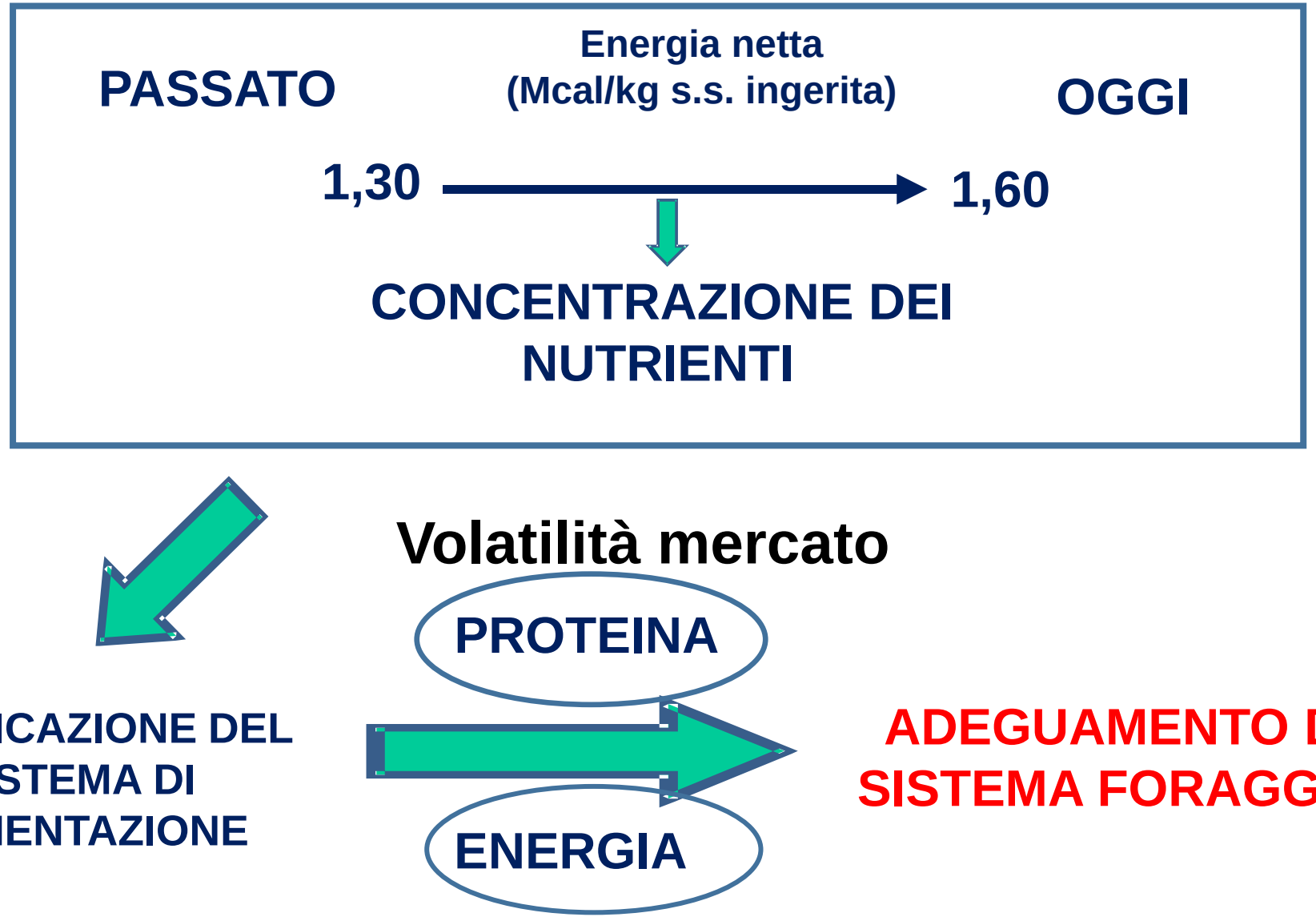
Pluriennali
- Erba medica
- Prato avvicendato
- Prato permanente

Annuali
- Pastone o Silomais I raccolto
- Sorgo da granella
- Cereali vernini (frumento, triticale, segale, orzo)
- Miscugli (cereali vernini leguminose)

Doppie colture

Loglio italico	Silomais - Pastone
Cereale vernino	Soia granella
Pisello proteico	Sorgo foraggero
Erbai misti	Sorgo granella
	Setaria italica/miglio

Sistemi foraggeri innovativi al servizio della stalla



Momento di raccolta ottimale foraggi prativi
Insilamento previo-preappassimento

Graminacee
fine levata - inizio spigatura





Leguminose
vegetativo avanzato - inizio bottoni





Taglio precoce!!

basso contenuto di fibra, alta degradabilità e alta proteina

Momento di raccolta ottimale per cereali foraggeri e leguminose da granella

Cereali

Leguminose granella

ESTIVI







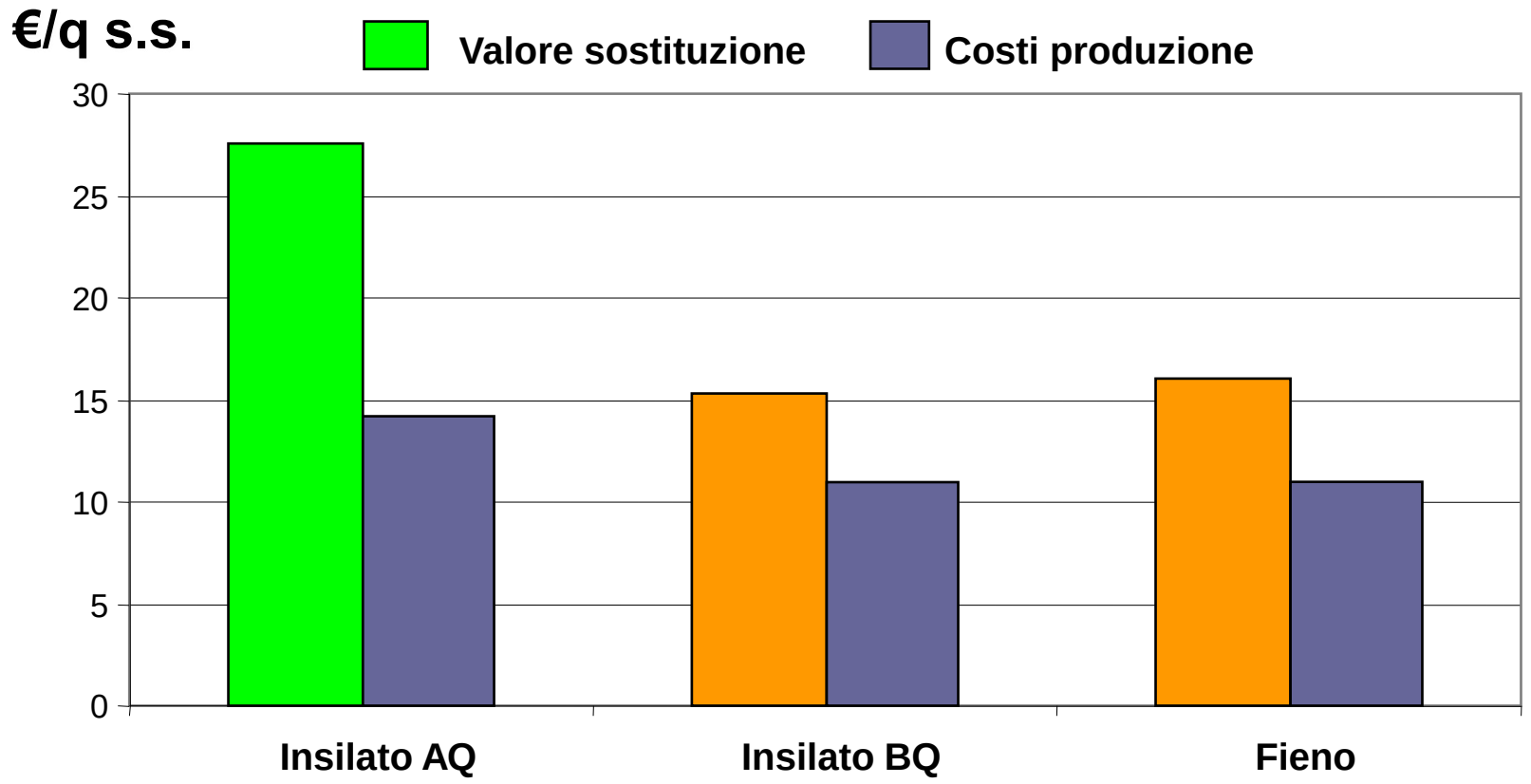
VERNINI

stadio lattea avanzata
INSILAMENTO DIRETTO



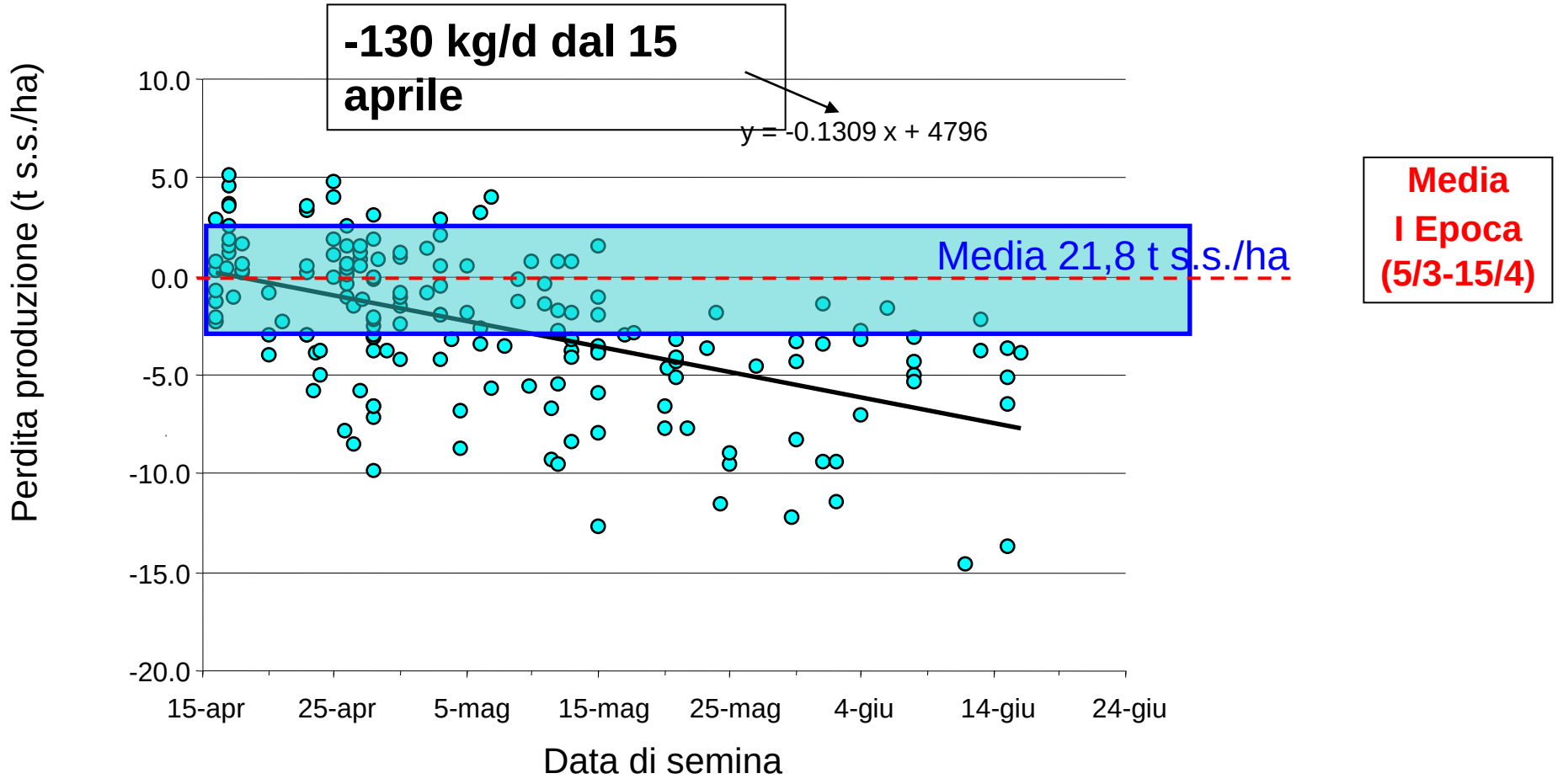


Erba medica di alta (AQ) e bassa (BQ) qualità: costo di produzione e valore di sostituzione

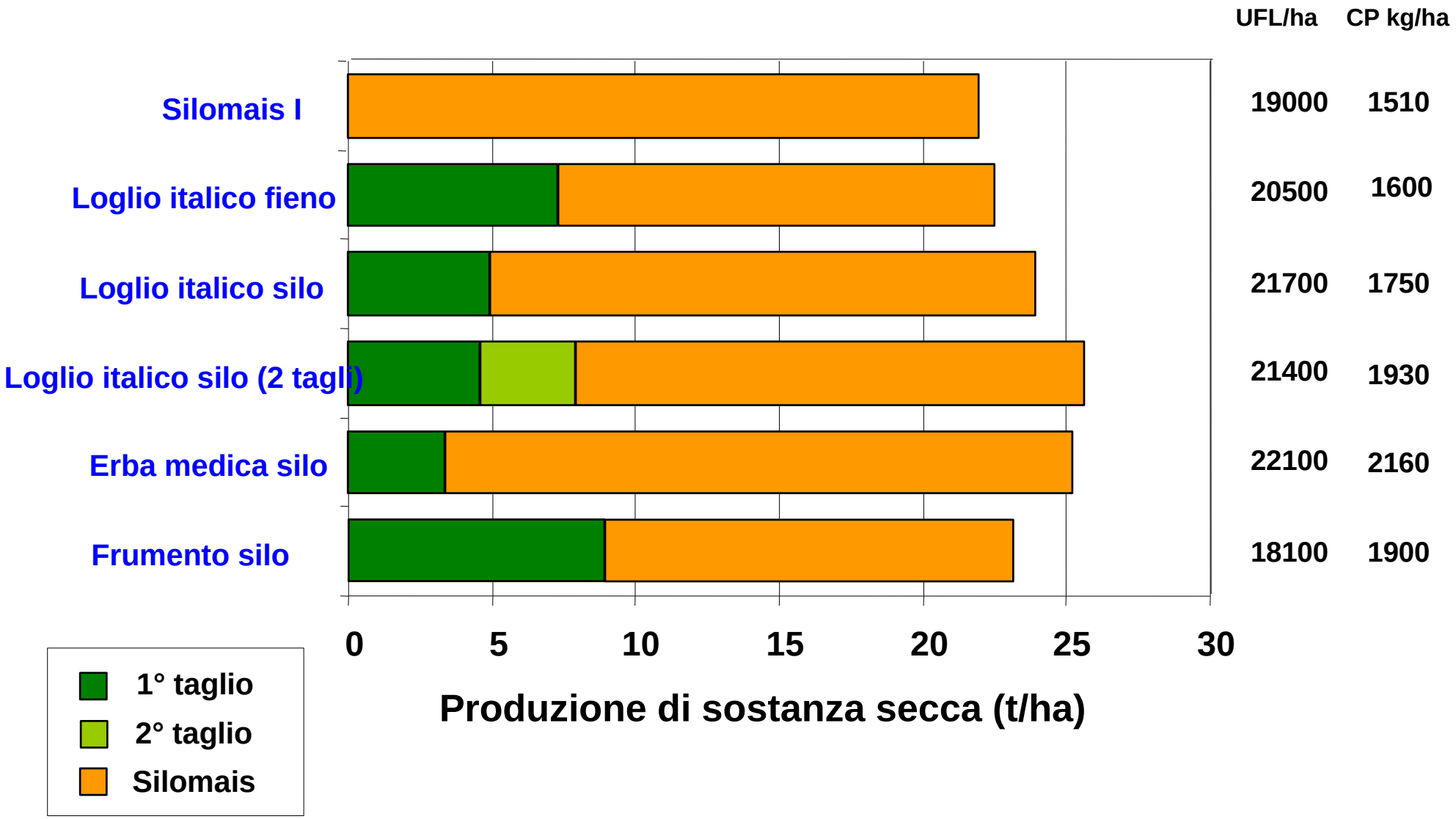


La sola analisi economica dei costi di produzione degli alimenti prodotti in azienda può portare a scelte gestionali non corrette, in quanto ciò che conta è risultato economico ottenuto con il suo inserimento in razione, è non il solo costo di produzione dell'alimento.

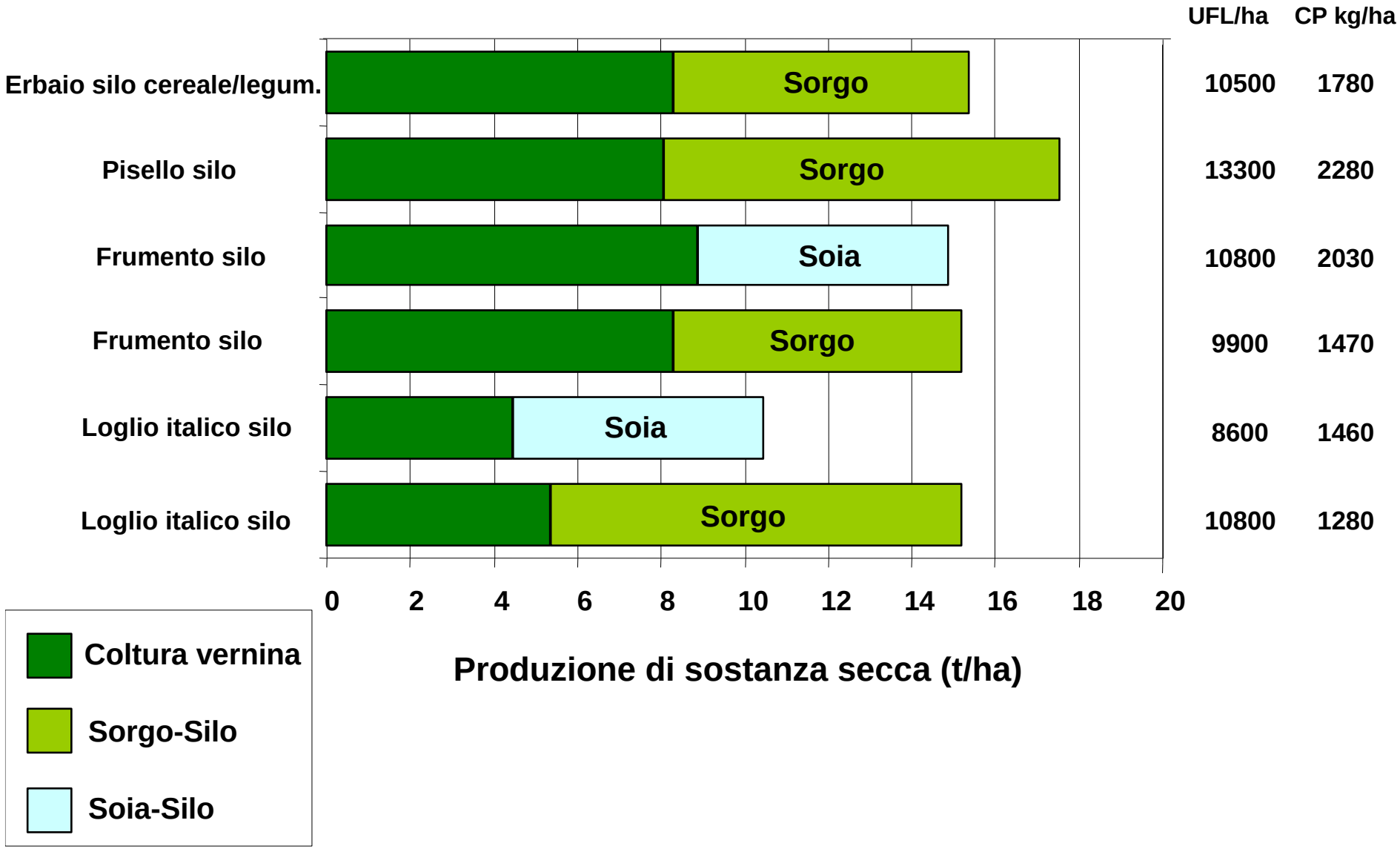
Riduzione della produzione del silomais dopo il 15 aprile in relazione all'epoca di semina in Piemonte e Lombardia



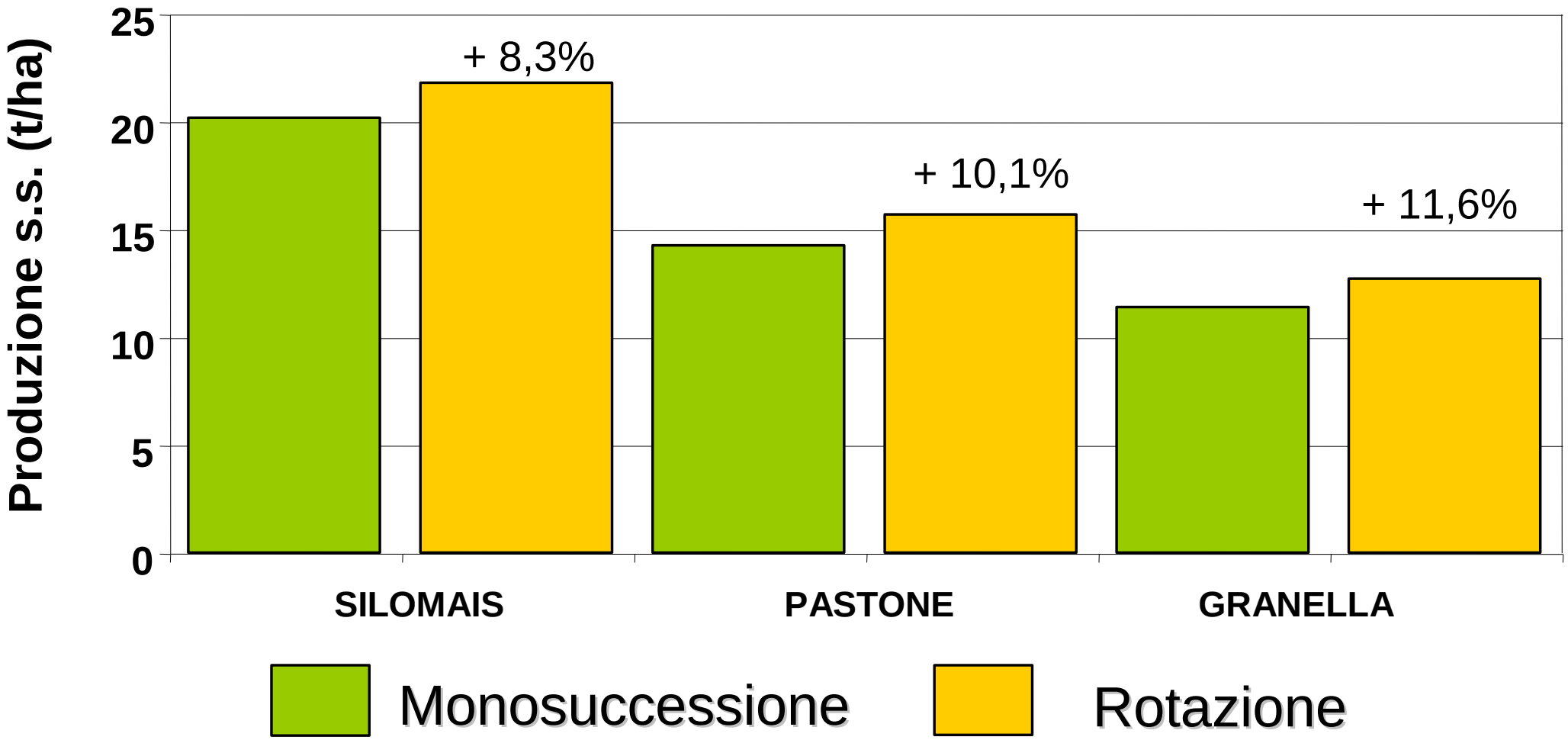
Doppio raccolto per intensificazione sostenibile del sistema silomais



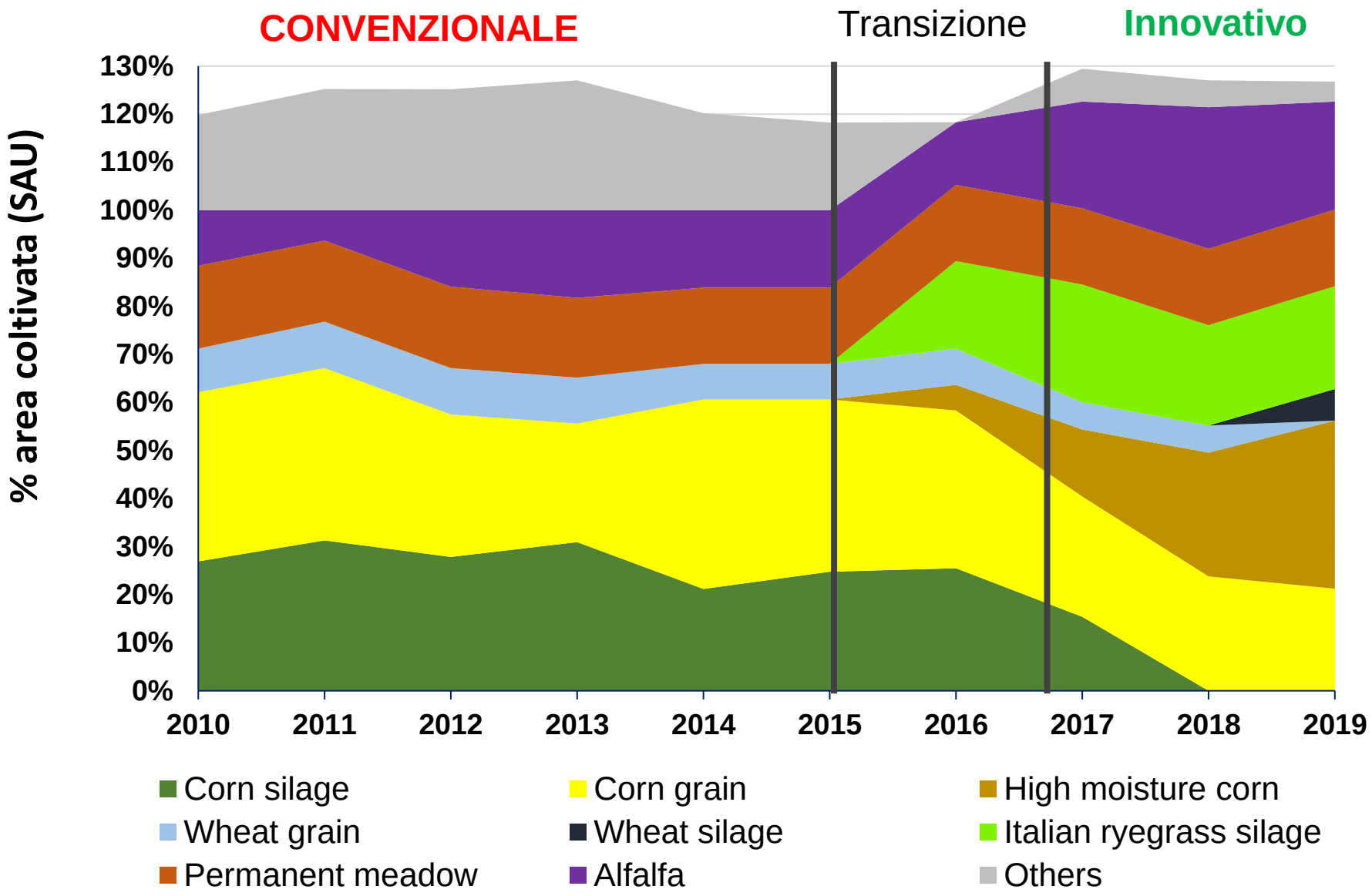
Intensificazione dei doppi raccolti con colture alternative a silomais



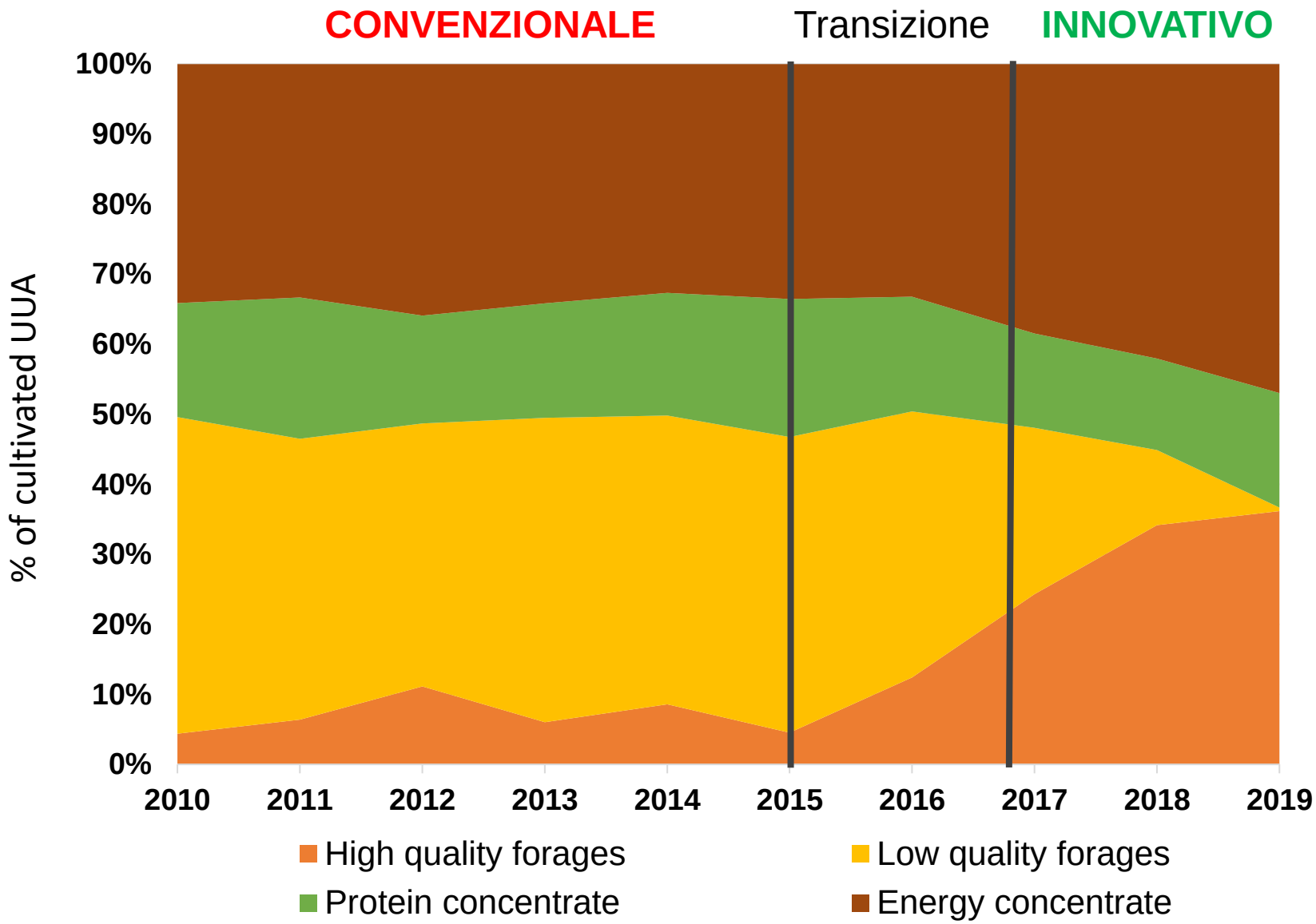
Effetto della rotazione sulla produzione del mais da granella e insilato



Esempio di modifica sistema foraggero alle esigenze della stalla in Pianura Padana irrigua



Evoluzione degli alimenti autoprodotti sulla SAU aziendale

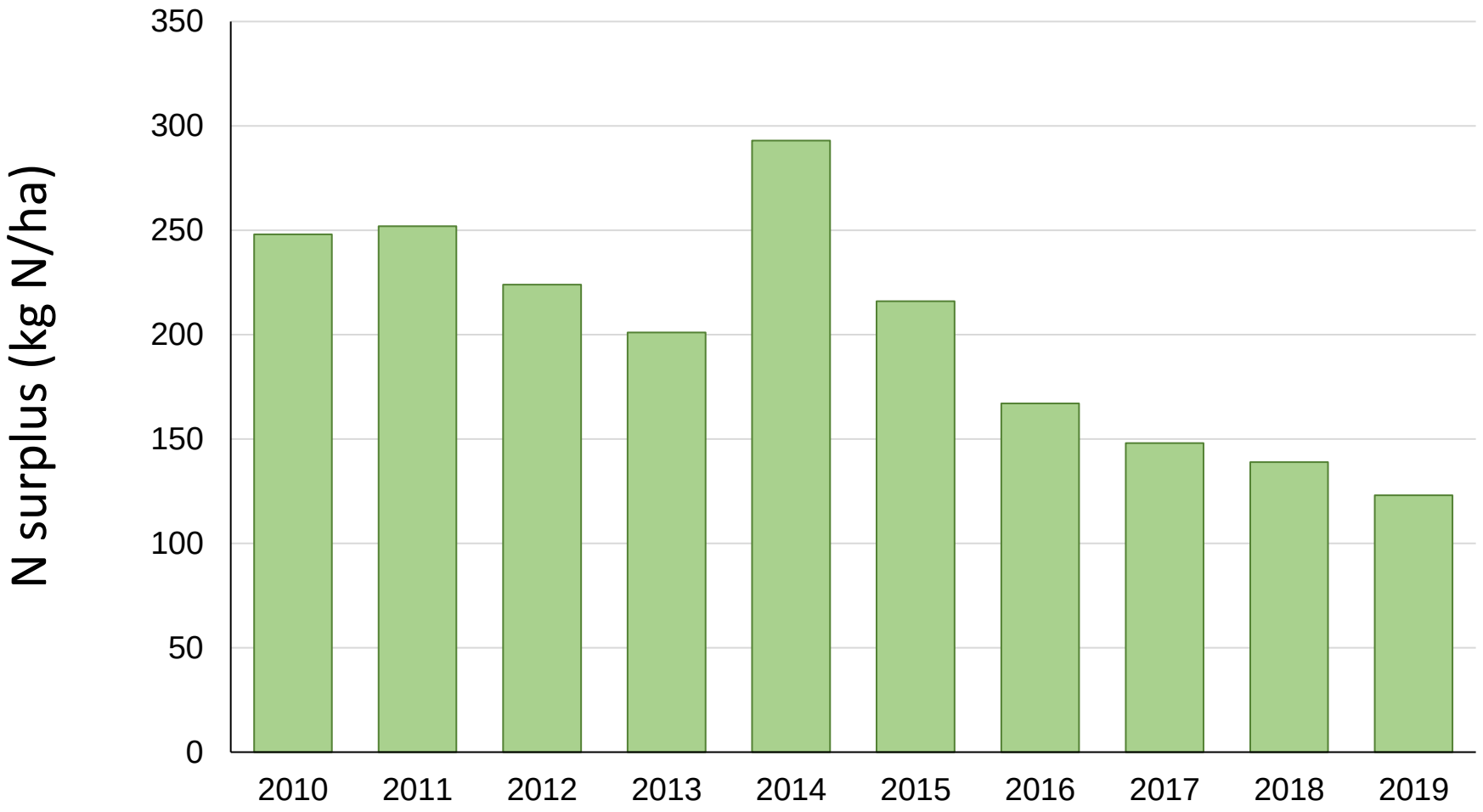


Produttività agronomica media aziendale

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Superficie coltivata (ha)	59	60	60	61	64	64	64	64	64	64
Produzione media s.s. (t/ha)	17.2	19.0	16.8	16.7	16.3	16.5	18.4	17.2	16.3	17.3
Produzione media proteina (t/ha)	1.47	1.53	1.41	1.48	1.37	1.42	1.58	1.80	1.86	1.90
Produzione energia Metaboliz. (GJ/ha)	171	181	155	155	159	161	181	164	155	169
kg N da concimi minerali/t s.s.	11.5	12.0	10.9	10.1	13.8	10.3	8.4	7.8	7.0	5.8

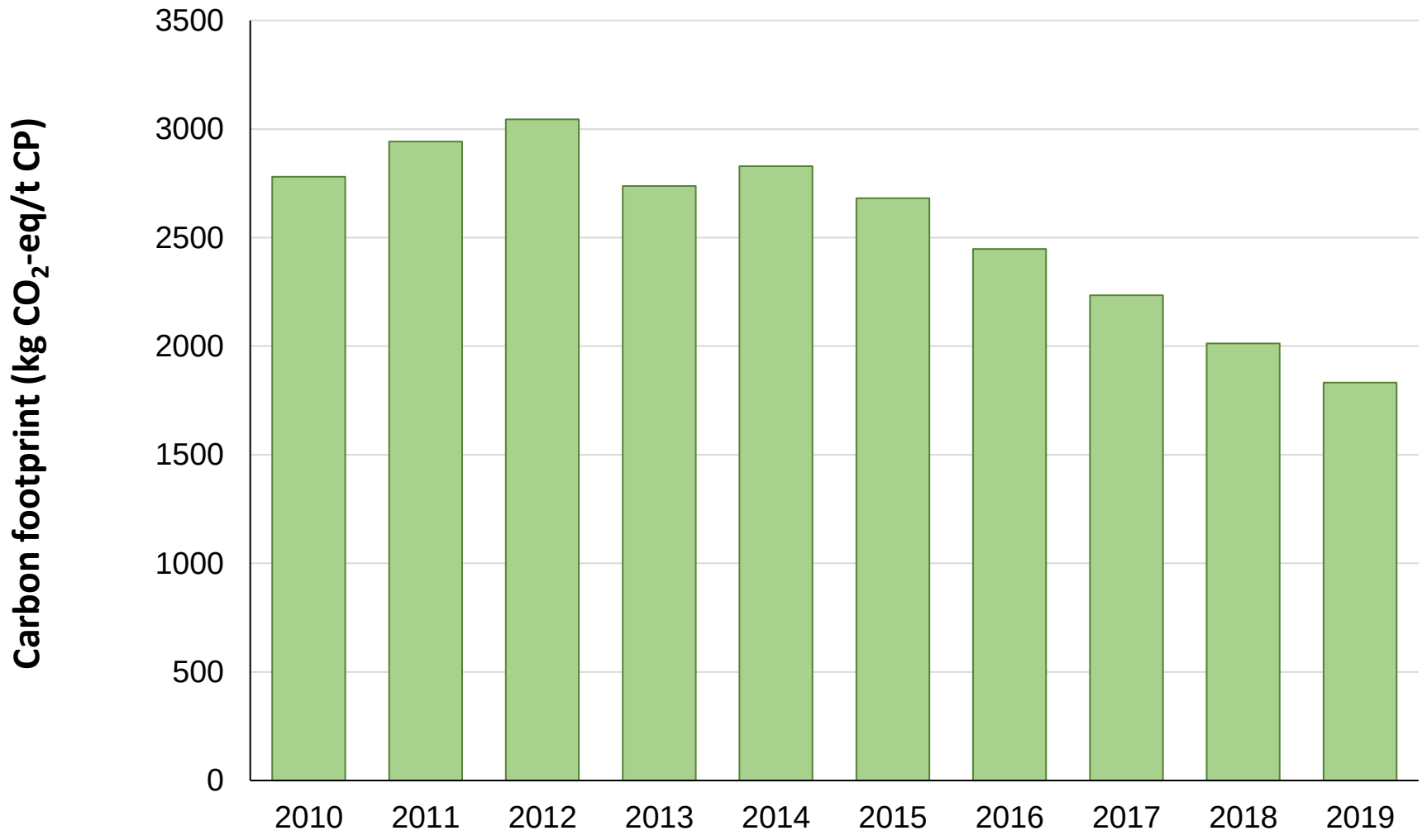
AUMENTO produzione PROTEINA e riduzione uso concimi minerali senza perdere produzione di energia metabolizzabile

Impatto ambientale: surplus di azoto per ettaro



Impatto ambientale: produzione proteina

Carbon footprint (kg CO_2-eq/t CP)



Composizione e produzione della stalla

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Vacche in lattazione (n)	92	95	98	95	97	99	101	102	103	102
Stocking rate (Livestock units/ha)	3.2	3.2	3.2	2.9	2.9	2.9	2.9	3.0	3.1	3.1
Produzione giornaliera latte FCPM (kg/vacca)	30.5	31.6	33.3	33.1	31.9	31.8	31.9	34.1	36.3	38.3
t latte FCPM/GJ Energia Met acquistata	0.39	0.34	0.41	0.45	0.37	0.36	0.41	0.45	0.43	0.37
t latte FCPM/ton proteina acquistata	11.7	11.3	13.8	13.6	12.9	11.9	13.1	14.0	15.2	15.1

Aumento efficienza alimentare e produzione dei latte

Per riassumere

	CONVENZIONALE (2012-2014)	INNOVATIVO (2017-2019)	%
Performance Agronomiche			
Produzione s.s. media (t s.s./ha)	16.6	16.9	**+2**
Produzione media proteina (t CP/ha)	1.4	1.9	**+31**
kg N di N minerale/t s.s.	11.6	6.9	**-41**
Impatti ambientali			
Surplus azoto (kg N/ha)	239	136	**-43**
Carbon footprint (kg CO_2-eq/t proteina prodotta)	2870	2026	**-29**
Carbon footprint (kg CO_2-eq/t s.s. prodotta)	245	222	**-9**
Carbon footprint (kg CO_2-eq/t di latte FPCM)	223	182	**-18**
Performance mandria			
Produzione latte giornaliero FPCM (kg/vacca)	32.8	36.2	**+11**
t FPCM/t di proteina acquistata	13.4	14.8	**+10**


Grazie per l’attenzione!