

Pontevecchio di Magenta, Centro Parco La Fagiana – 17 gennaio 2018

# La marcita nei sistemi foraggeri dinamici

Ernesto Tabacco, Luciano Comino e Giorgio Borreani

Dip. di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari  
Università degli Studi di Torino

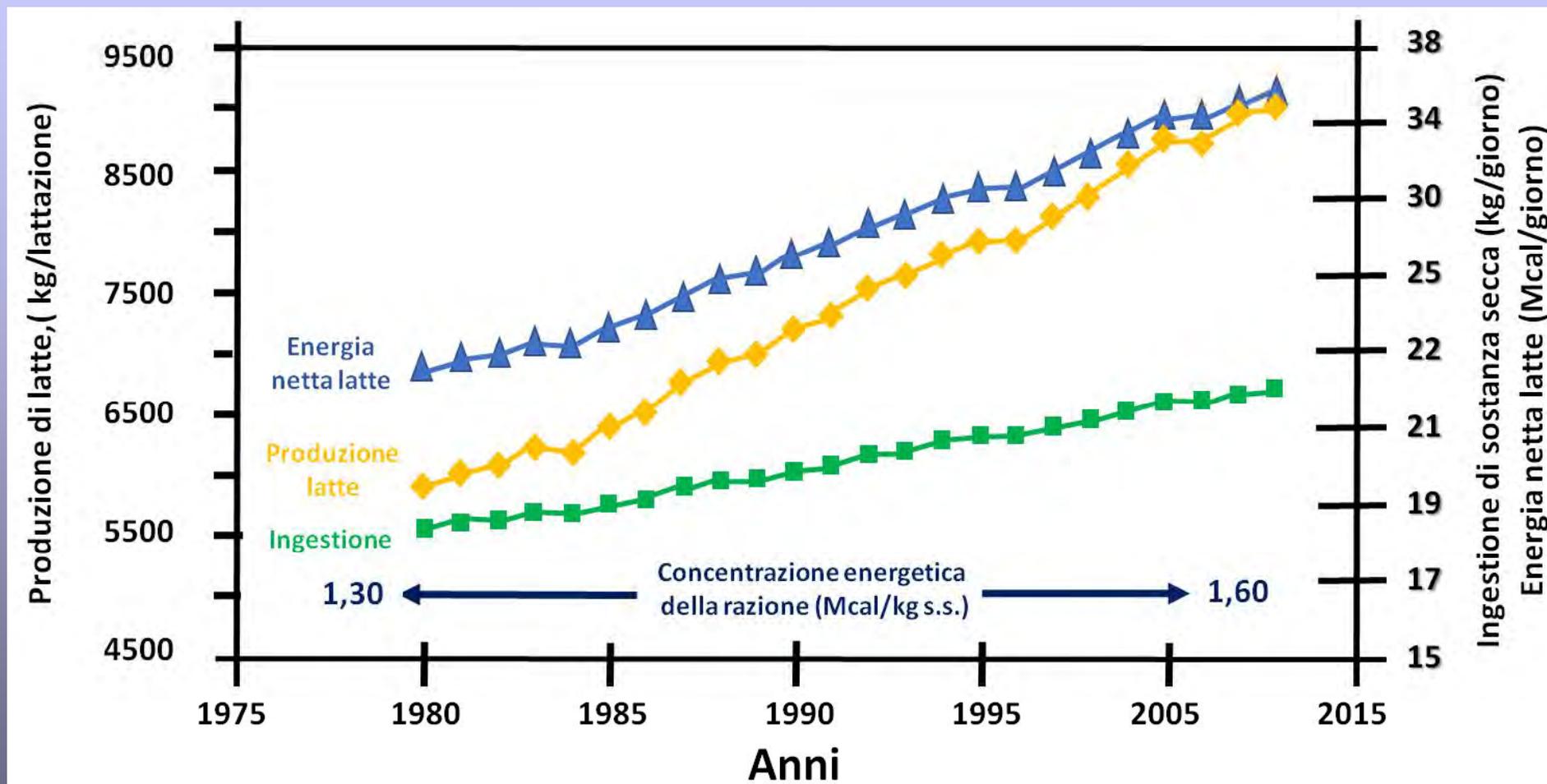


## La marcita nei sistemi foraggeri

- Fino agli anni '60 del secolo scorso la marcita ha rappresentato uno dei cardini del sistema foraggero lombardo per l'alimentazione dei bovini da latte, sia dal punto di vista produttivo che qualitativo del foraggio fornito;
- dagli anni '60 si comincia a parlare di sistemi foraggeri più intensivi basati sulla coltivazione del mais in monosuccessione;
- contrazione delle superfici prative;
- La marcita può ancora avere un ruolo nell'alimentazione delle vacche da latte?

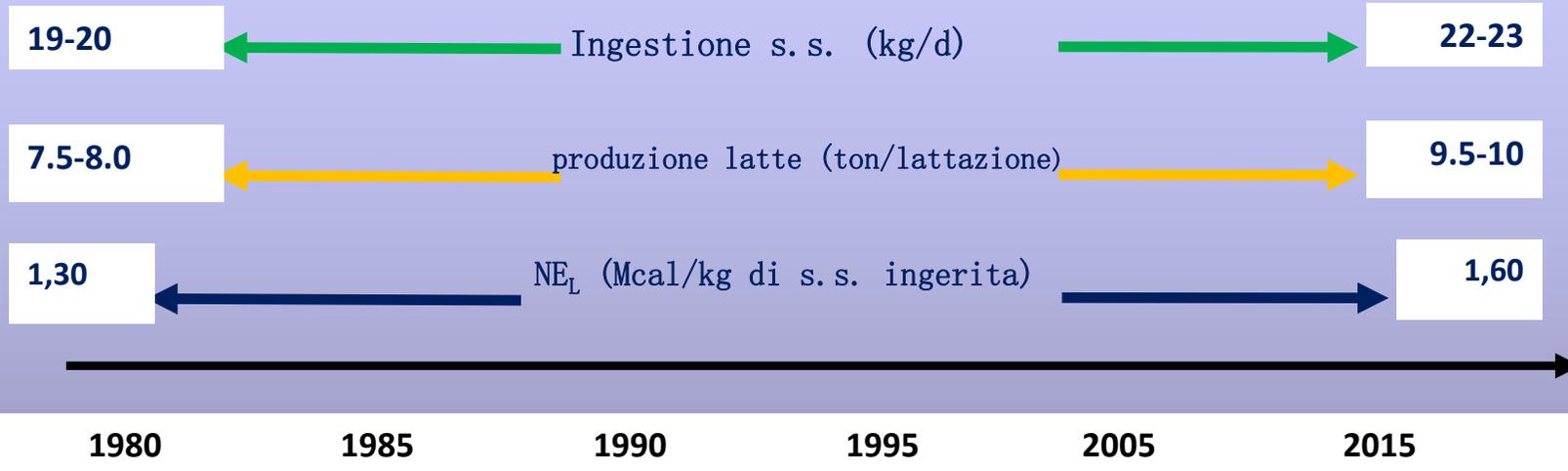


## Evoluzione della produzione e dei fabbisogni nutritivi nelle vacche da latte



Cresce la produzione di latte e la quantità di energia necessaria per produrlo

# Evoluzione del sistema foraggero per soddisfare le esigenze della stalla



Sistemi basati su silomais e prati

Sistemi basati su silomais e mais granella

La migliore soluzione per soddisfare i fabbisogni delle vacche da latte è produrre più energia (quindi più mais)



# Adeguamento della razione delle vacche

- Aumento della quota di amidi in razione (da 22-24 a 28-30% SS)
- Diminuzione del rapporto foraggi:concentrati (da 60:40 a 40:60)

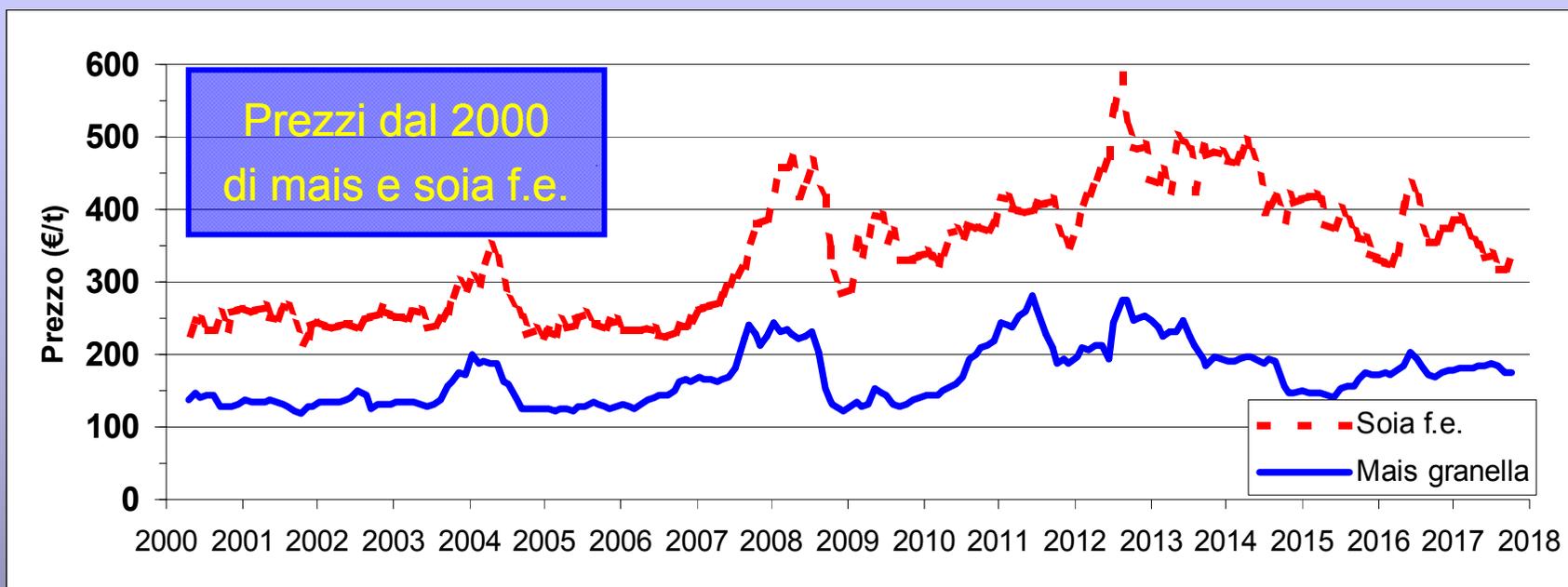


- Maggiori rischi fisiologici (Lechartier and Peyraud 2010; Ferraretto et al., 2011);
- Riduzione della carriera produttiva delle vacche;
- Progressiva riduzione dell'efficienza economica.

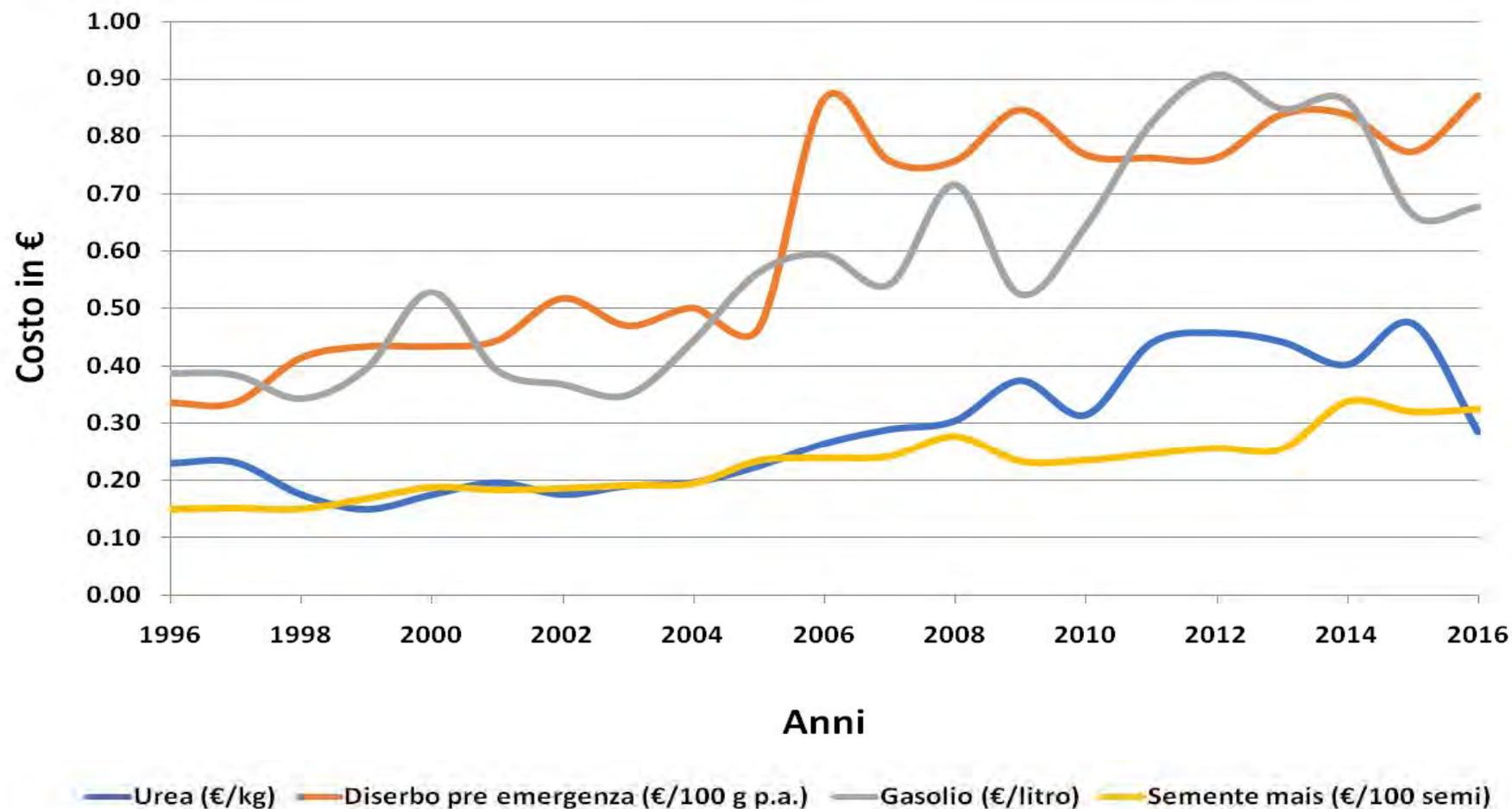
Quasi completa DIPENDENZA dal mercato  
per la componente proteica



## Materie prime per costo energia e proteina (€/ton)

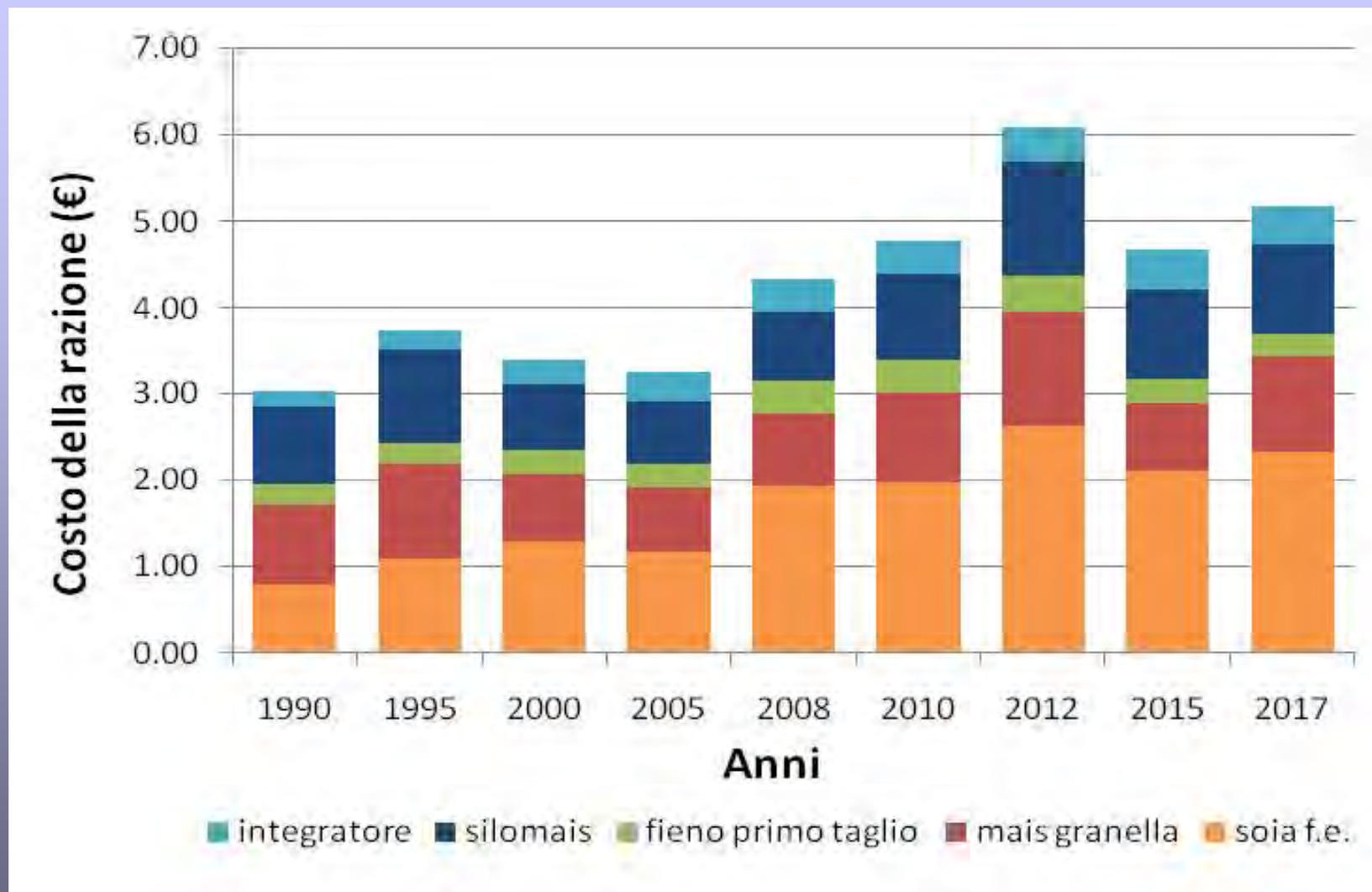


## Fattori produttivi per la produzione del mais (€)



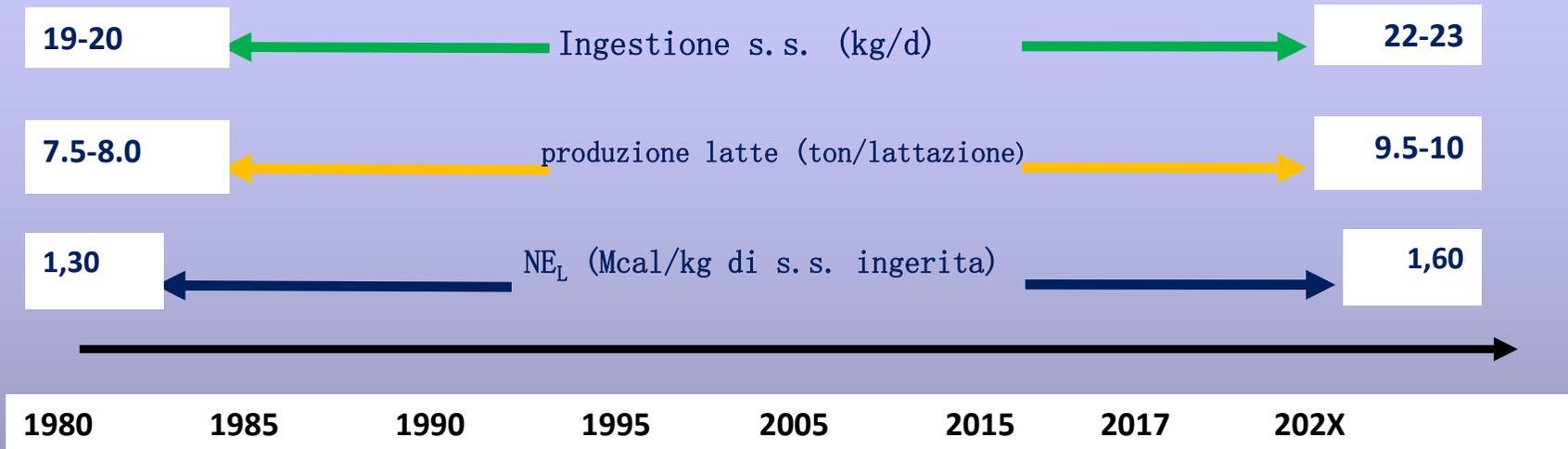
Crescono le spese per la produzione e la monocoltura riduce progressivamente le rese

## Evoluzione del costo di una razione tipo (€)



Il costo dell'energia e della proteina in una razione crescono in maniera significativa

# Evoluzione del sistema foraggero per soddisfare le esigenze della stalla



Sistemi basati su silomais e prati

Sistemi silomais, mais granella e soia FE

Sistemi foraggeri dinamici di alta qualità



# Sistemi foraggeri dinamici

- Valorizzazione degli alimenti autoprodotti sulla SAU aziendale in relazione all'andamento dei prezzi delle materie prime driver dei mercati;
- Riorganizzazione della SAU aziendale
  - Incremento delle superfici investite a doppio raccolto loglio italico-mais e raccolta del mais come pastone integrale.
  - Incremento delle superfici investite a foraggiere temporanee e permanenti (quindi anche la MARCITA) con parziale sostituzione del silomais;
- Ottimizzazione dell'efficienza di produzione e di conservazione dei foraggi aziendali (attraverso il taglio a stadi precoci e l'insilamento);



# Momento di raccolta ottimale dei foraggi prativi

Graminacee  
fine levata - inizio spigatura



Leguminose  
vegetativo avanzato – bottoni fiorali



**TAGLIO PRECOCE!!**

Basso contenuto di fibra, alta degradabilità  
e alta proteina

# Insilamento in rotoballe fasciate per i foraggi di marcita

- Riduzione dei tempi di permanenza in campo (max 48h);
- Possibilità di utilizzare al meglio le previsioni meteorologiche;
- Stessa attrezzatura della fienagione + fasciatrice;
- Flessibilità del metodo, facilità di adozione, possibilità di stoccaggio anche senza strutture;
- Utilizzo in razione di piccoli quantitativi.



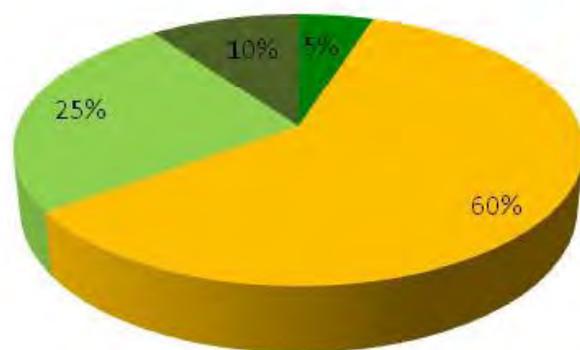
# Conversione verso sistemi foraggeri dinamici di aziende zootecniche da latte commerciali

- 6 anni di studio divisi in due periodi:
- **Periodo I:** sistema “CONVENZIONALE”, basato in gran parte sulla coltivazione del mais in monosuccessione;
- **Periodo II:** sistema “DINAMICO”, basato su un nuovo piano colturale con aumento delle colture foraggere prative di alta qualità (tagliate precoci e conservate con l’insilamento). Gran parte del mais coltivato raccolto come pastone integrale.
- Produzioni pesate (analisi s.s., proteina ed ENL) ed espresse al netto delle perdite di raccolta e conservazione.

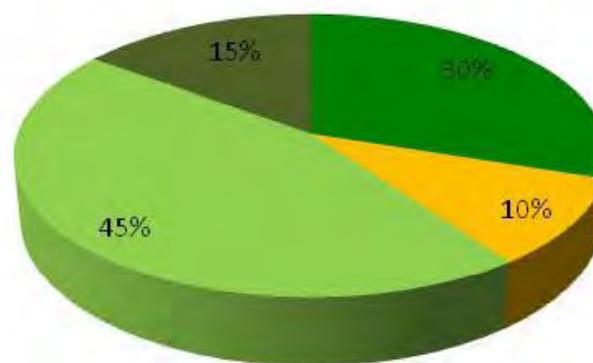


# Colture e superfici medie aziendali nei due sistemi

convenzionale

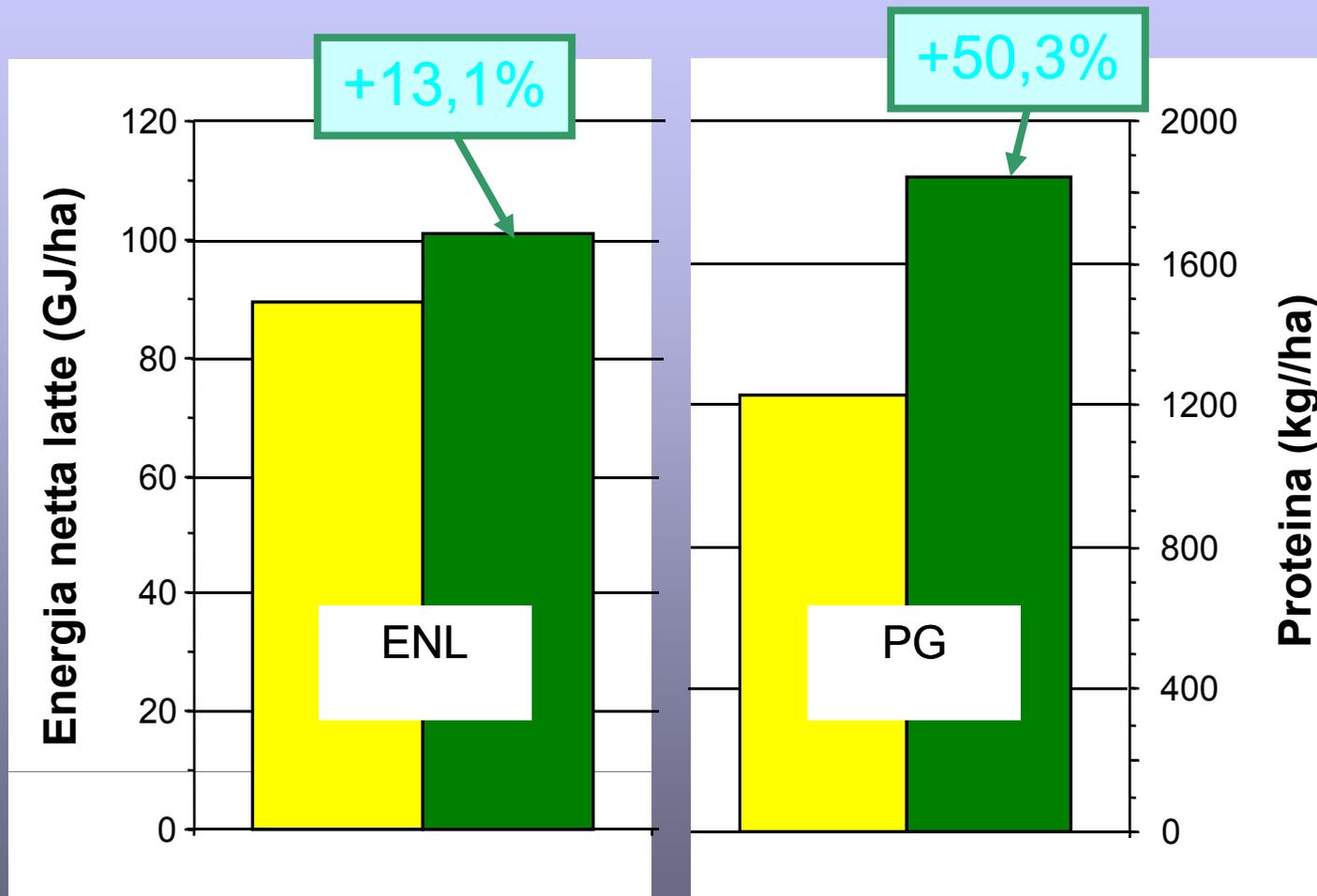


dinamico



- erba medica
- mais
- loietto+mais
- foraggiere permanenti (e MARCITA)

# Produzioni medie aziendali di ENL e proteina a ettaro



 **Convenzionale**       **Dinamico**



## Fattori della produzione e energia per ottenere: 1 ton di s.s. o di proteina o 1 GJ di energia metabolizzabile (EM)

Per produrre: **Convenzionale** **Dinamico** **Riduzione**

### *Azoto minerale (kg):*

1 t di s.s.	4,7	1,6	- 65 %
1 t di proteina	58	15	- 75 %
1 GJ di EM	0,5	0,2	- 68 %

AZOTO

### *Agrofarmaci (g p.a./ha):*

Diserbanti	1314	171	- 87 %
Insetticidi	85	13	- 85 %

AGROFARMACI

### *Energia consumata (GJ):*

1 t di s.s.	1,6	1,3	- 23 %
1 t di proteina	20	11	- 45 %
1 GJ di EM	0,16	0,12	- 28 %

ENERGIA



# Lavoro, costi e impronta carbonica per ottenere: 1 ton di s.s. o di proteina o 1 Giga J di energia metabolizzabile (EM)

Per produrre: **Convenzionale** **Dinamico** **Riduzione**

## *Manodopera (ore):*

1 t di s.s.	1,30	1,28	- 2 %
1 t di proteina	16	11	- 31 %
1 GJ di EM	0,13	0,12	- 8 %

LAVORO

## *Costi sostenuti (€):*

1 t di s.s.	83	66	- 20 %
1 t di proteina	1116	569	- 44 %
1 GJ di EM	8,5	6,0	- 29 %

COSTI

## *Carbon footprint (kg CO<sub>2</sub>-eq):*

1 t di s.s.	249	207	- 17 %
1 t di proteina	3063	1824	- 40 %
1 GJ di EM	25	19	- 22 %

GAS SERRA





*Forage systems for less GHG emission  
and more soil carbon sink in continental  
and Mediterranean agricultural areas*

<http://forage4climate.crpa.it>



LIFE15 CCM/IT/000039





ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ  
AGRICULTURAL UNIVERSITY OF ATHENS



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI MILANO



**uniss**  
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SASSARI



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO





# Obiettivi



- Dimostrare come i sistemi foraggeri connessi alla produzione di latte possono contribuire alla mitigazione dei cambiamenti climatici (CCM).
  - Buone pratiche efficaci per ridurre le emissioni di gas serra e aumentare la quantità di carbonio stoccato nel suolo;
  - Sviluppo di strumenti per la valutazione dello stock di carbonio e delle emissioni di gas clima-alteranti (GHG)
  - Valutare gli effetti degli interventi di mitigazione applicati in aziende commerciali dimostrative in Piemonte, Lombardia, Emilia-Romagna, Sardegna e Grecia.



## Conclusioni

- La marcita può rientrare nell'organizzazione di un sistema foraggero dinamico;
- Può contribuire ad aumentare la quota di foraggi di elevata qualità prodotti in azienda e ridurre la dipendenza dalla volatilità del mercato;
- Consente di aumentare la quota di foraggi in razione e diminuire i concentrati senza ridurre la concentrazione energetica
- Può contribuire a creare un sistema foraggero più sostenibile dal punto di vista ambientale ed economico



Grazie per l'attenzione!

