Seminario

Il ruolo dell'alimentazione di precisione nel quadro della gestione aziendale

Considerazioni economiche per un efficiente valorizzazione delle tecniche di *Precision feeding*

Felicetta Carillo

CREA - Centro di ricerca Zootecnia e Acquacoltura

PSR LOMBARDIA 2014 2020 L'INNOVAZIONE METTE RADICI

Regione Lombardia

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

Outline

- Stato dell'arte della letteratura empirica
- Tecnologie computerizzate: potenziali impatti a livello aziendale e di settore
- Le tecniche di *Precisione feeding*
- La frontiera di produzione e la funzione di costo a livello aziendale
- Un esercizio empirico con i dati della Rete Contabile Agricola (RICA) della Lombardia
- Conclusioni

Stato dell'arte (1)

- **Valutazioni sulla convenienza economica** nell'utilizzo di tecnologie di Precisione sono piuttosto carenti nella letteratura empirica esistente, in particolare in quella italiana

- La maggior parte delle analisi **adottano per lo più un approccio di tipo ex-ante**, dove in sostanza si stimano i valori economici associati **ai potenziali cambiamenti** derivanti dalla tecnica sui consumi di input produttivi e sulle quantità e qualità dei prodotti che ne possono derivare, concretizzandosi in esercizi *tautologici* di valutazione

Stato dell'arte (2)

- Poche sono le valutazioni **ex-post,** volte cioè a verificare se esiste e a quantificare il reale impatto della tecnica a livello aziendale, **tenendo conto delle eterogeneità delle imprese**

- Spesso riguardano singoli **casi aziendali** e/o piccoli gruppi di aziende, presentando così dei grossi problemi di **«endogeneità»** delle stime effettuate

Le tecnologie computerizzate

Impatti economici diretti

- ✓Riduzione dei costi variabili
- ✓Razionalizzazione dei costi fissi
- ✓Aumento quantità prodotte
- ✓Aumento del prezzo di vendita
- ✓Sfruttamento di economie di scala

Questioni etiche

- ✓Riduzione nell'uso di risorse scarse
- ✓Riduzione inquinamento ambientale
- ✓Miglioramento benessere animale
- ✓Salubrità degli alimenti

Le tecnologie computerizzate per l'allevamento di bovini da latte

Effetti indiretti

- ✓ Capacità di intercettare finanziamenti pubblici (Misure PSR; incentivi fiscali all'acquisto di beni strumentali e di tecnologie digitali avanzate)
- ✓ Aumento di capitale umano in azienda e nel settore
- ✓ Diffusione di innovazioni nel settore e/o area di produzione
- ✓ Aumento della reputazione di mercato e sfruttamento della WTP dei consumatori per caratteristiche edoniche del prodotto
- ✓ Miglioramento rapporti contrattuali di filiera
- ✓ Ingresso in nicchie di mercato (produzioni di origine, super-food, prodotti nutraceutici, ecc.)

Impatti nell'adozione di tecniche di Precision Feeding (PF) a livello aziendale

- Aumento e/o controllo del livello **di efficienza produttiva degli animali,** a parità di altre condizioni (**potenziale genetico, formulazione della dieta**, ecc.) e quindi **sulle quantità prodotte**
- Conseguenti **miglioramento della qualità del latte,** con impatti positivi sul **prezzo** (premi qualità) e quindi **sui ricavi di vendita**
- Riduzione degli **sprechi delle materie prime che costituiscono la razione**, con impatti sulla **riduzione dei costi** e aumento della reputazione aziendale (**riduzione impatto ambientale**, riduzione uso di risorse scarse), **aumento reputazione aziendale**
- Miglioramento della **qualità e organizzazione del lavoro,** con impatti positivi sulla **gestione complessiva della stalla e dell'azienda, quindi su profitto di impresa**

Effetti indiretti a livello aziendale

- **Qualità e tipologia di lavoro:**
  - ✓agricoltori anziani, riduzione stanchezza
  - ✓più basso training zootecnico e Impiego di operatori tecnicamente preparati ma con limitata esperienza
  - ✓riconoscimento sociale
  - ✓trasmissione intergenerazionale delle imprese familiari e ingresso giovani in attività agricola

Dati i vincoli

- **Finanziari** (disponibilità di capitali propri, difficoltà di accesso al credito, ecc.)
- **Tecnologici** (tecnologie in fase di sviluppo con più alti rischi di obsolescenza)
- **Avversione al rischio e altre caratteristiche** dell'imprenditore (età, livello di istruzione, ecc.)
- **Competenze** informatiche e skills presenti in azienda

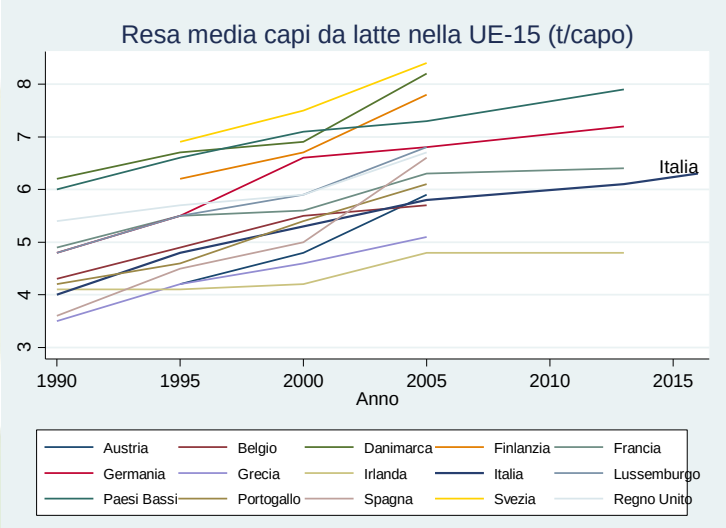
Le conseguenze economiche positive sono solo potenziali …

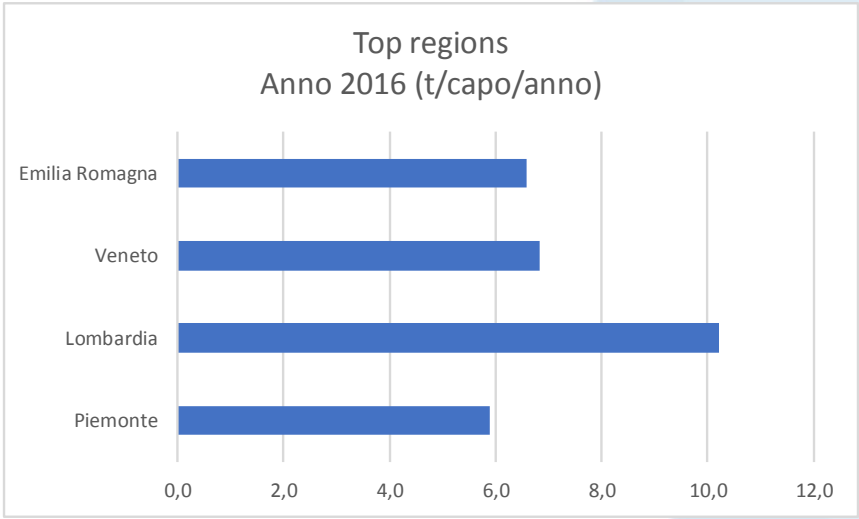
L'impiego di una nuova tecnica non assicura la realizzazione del **potenziale miglioramento economico aziendale** che la stessa può assicurare

- Il concreto impatto dipende da molti fattori tra cui **la capacità dell'imprenditore di implementarla adeguatamente**
- Inoltre, l'**entità dell'impatto dipende** da **quanto l'azienda è inefficiente** in quella determinata fase produttiva e **quanta strada riesce a fare** con l'aiuto della tecnica per raggiungere il suo potenziale massimo (produttivo) e/o minimo (costi)
- **E dal potere contrattuale** di cui l'azienda gode per aumentare i ricavi di vendita e per vedersi riconosciuto il giusto valore derivante dall'aumento qualitativo delle proprie produzioni (plus di prezzo)

La produttività aziendale

La resa media di latte per capo è cresciuta molto negli anni scorsi a livello europeo.
In Italia dal 1990 al 2016 si evidenzia un aumento di oltre il 42% .





La media delle rese in passato è derivata soprattutto **da miglioramenti a livello di singolo animale** (genetica) e di **processo produttivo** (introduzioni di innovazioni sulla nutrizione degli animali, ecc.) e **rispecchia significativi cambiamenti nella struttura del settore** (rimangono sul mercato le aziende di più elevata dimensione e le più efficienti).

Attualmente il miglioramento dell'efficienza a livello aziendale appare essere la leva principale su cui agire per ulteriori aumenti di produttività del settore

Nesso tra produttività e qualità dell'ambiente

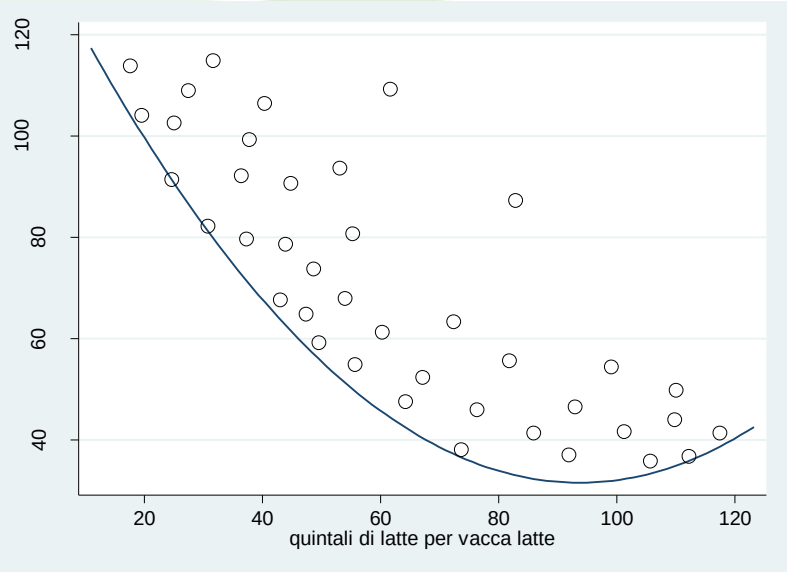
- La relazione tra la profittabilità di un sistema produttivo e la qualità dell'ambiente è stata per lungo tempo considerata di ***trade-off,*** ricercando pertanto **soluzioni di compromesso**

- Più di recente diversi lavori empirici, sia eseguiti su comparti agricoli che su settori industriali, hanno evidenziato **relazioni negative tra sistemi produttivi efficienti e inquinamento ambientale** (Esposti et al., 2017; Serra et al., 2014; Cui et al., 2016; Batrakova and Daves, 2012; Forsild et al., 2014)

- In particolare per il settore zootecnico italiano, Esposti et al. (2017) dimostra che esiste **una relazione negativa tra la produttività ed il livello di emissioni inquinanti,** e che la stessa dipende **dall'effetto scala** (relazione positiva con la dimensione aziendale) e dalla **tecnologia produttiva utilizzata** (che può ridurre o aumentare le emissioni)

Dal lato dei costi: *curve di frontiera ed efficienza aziendale*

Nell'analisi empirica degli impatti che una tecnologia ha sulla riduzione dei costi **è importante separare due tipi di componente di costo**: quelli della **frontiera di costo** (che sono i costi sostenuti dalle aziende con la migliore gestione delle risorse), dai **costi di «inefficienza»**



Le PF (che monitorano e forniscono informazioni per la gestione dell'alimentazione) determinano **un recupero di efficienza per la singola azienda, piuttosto che lo spostamento della frontiera tecnologica di riferimento**

La decomposizione delle due componenti permette di valutare la reale entità del miglioramento indotto dalle tecnologie

Un esercizio empirico attraverso i dati della Rete d'informazione contabile agricola (Rica)

Dati di costo e di ricavi medi di stalla per gruppi di aziende (€ per quintale di latte)

classe	mean (ore lav)	mean (costo lavoro)	mean (costo alimenti	mean (altri costi diretti)
meno di 60 capi	1.68	15.61	22.99	3.09
da 60 a 100	0.54	5.26	20.72	2.72
da 100 a 150	0.52	5.70	24.27	2.74
oltre 150 capi	0.28	2.97	20.03	2.51
Total	1.02	9.71	22.25	2.86

classe	mean (ql latte/vacca)	mean (amm. stalle)	mean (amm. macch.)	mean (prezzo latte)
meno di 60 capi	65.1	6.09	2.88	48.13
da 60 a 100	76.0	1.87	1.15	45.70
da 100 a 150	74.8	1.30	0.95	50.65
oltre 150 capi	82.0	0.96	1.01	42.45
Total	71.8	3.57	1.89	47.13

Elaborazioni su BD Rica, 2015

Con dati osservati, **decompongo il costo totale unitario, nelle componenti di frontiera e di efficienza, e stimo le determinanti che possono impattare sui punteggi di efficienza** associati alle singole aziende del campione

Modello di stima

- Costo totale di stalla = c.aliment+c.altridir+ c.lav + amm.stalle+ amm.macc+ amm.capi
- CTU= CT/ql latte

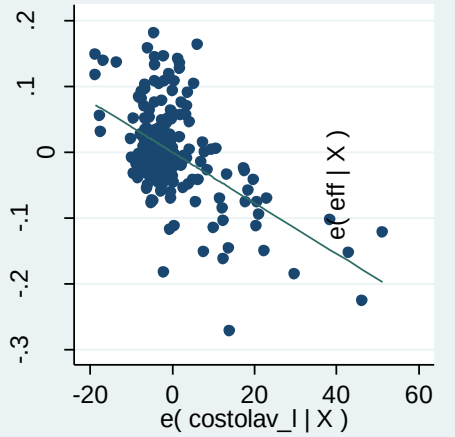
Y= CTU	Coef.	p-value	livello di significatività
Collina	-13,53	0,05	**
Pianura	-17,63	0,01	***
Numero di vacche da latte	-0,03	0,03	***
rapporto sau insilato/sau	-8,61	0,22	
dummy stabulazione libera	-9,75	0,04	**
costante	52,03	0,00	***

Elaborazioni su BD Rica, 2015

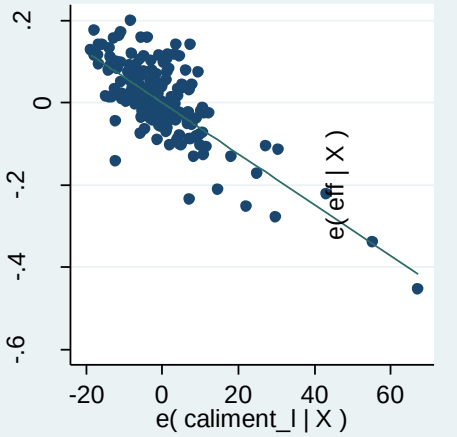
I punteggi di «inefficienza» aziendale e stima delle determinanti

Y= punteggi di inefficienza	Coef.	p-value	livello di significatività
costo alimentazione per ql late	**-0,006**		***
costo lav per ql latte	-0,004		***
Altri costi diretti	-0,007		*
ammort. macchine ql latte	-0,005		
ammort. stalle per ql latte	-0,006		***
costante	0,960		***

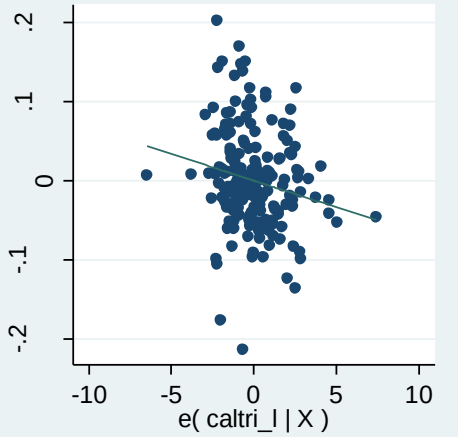
Elaborazioni su BD Rica, 2015



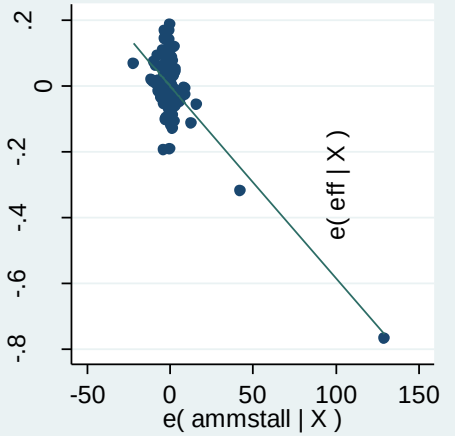
coef = -.00386731, se = .00043955, t = -8.8



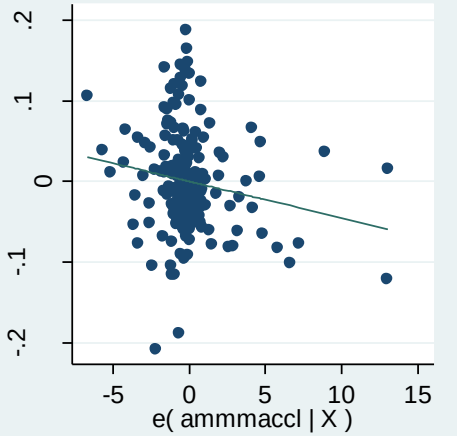
coef = -.00620908, se = .00040138, t = -15.4



coef = -.00674199, se = .00257968, t = -2.61



coef = -.00583942, se = .00042651, t = -13.6



coef = -.00452964, se = .00190973, t = -2.37

Margini di miglioramento si evidenziano per i costi di alimentazione, confermando la necessità di una migliore gestione di questa fase produttiva, anche in considerazione del grosso peso che essi hanno sulla struttura complessiva dei costi

Dal lato dei ricavi di vendita

- In Italia la maggioranza del latte è destinato alla trasformazione e si stima che circa il 50% del latte **viene trasformato in formaggi certificati** (ISMEA, 2016)

- E' ragionevole quindi pensare che il latte italiano **sia in qualche modo tutelato e protetto dalla concorrenza internazionale**

- Dall'altro, **la formazione del prezzo**, sia sul mercato *spot* che nei contratti di fornitura, si basa sulle quotazioni internazionali, pertanto la trasmissione dei prezzi internazionali (orizzontale) è quasi totale

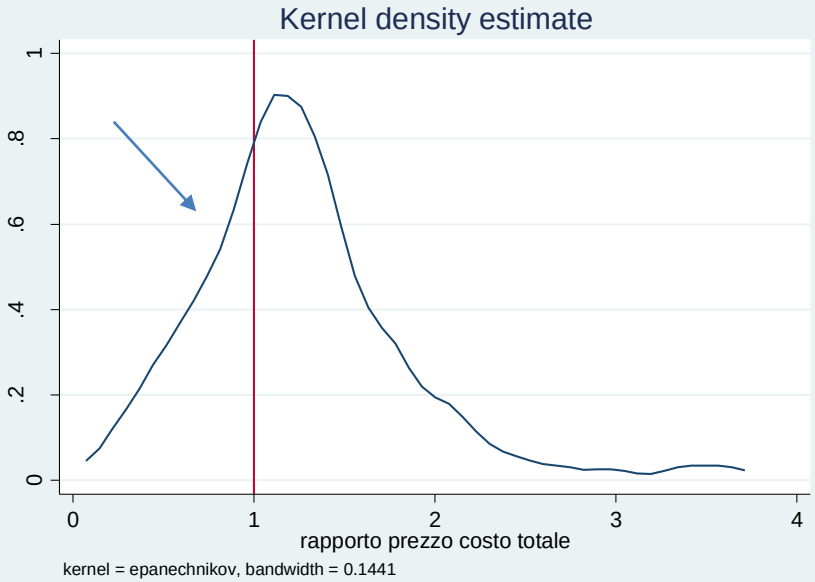
- **La distribuzione di valore lungo la filiera vede** la fase primaria perdente

L'indice di market power

MKTP= prezzo di vendita latte/costi unitari totali

classe	Mean (MKTP)	SD (MKTP)	Min (MKTP)	Max (MKTP)
meno di 60 capi	1.11	0.66	0.21	3.55
da 60 a 100	1.34	0.40	0.45	2.48
da 100 a 150	1.41	0.58	0.47	3.57
oltre 150 capi	1.43	0.44	0.69	2.77
Total	1.26	0.58	0.21	3.57

Elaborazioni su BD Rica, 2015



Effetto marginale delle componenti di costo e prezzo sull'indice di market power

Y= indice di MKTP	Coef.	p-value	livello di significatività
costo alimentazione per ql late	**-0,018**		***
costo lav per ql latte	-0,021		***
Altri costi diretti	-0,024		*
ammort. macchine ql latte	0,000		
ammort. stalle per ql latte	-0,009		***
prezzo ql latte	0,018		***
costante	1,090		***

Elaborazioni su BD Rica, 2015

Alcune considerazioni conclusive (1)

- ✓ In generale l'adozione di una nuova tecnologia segue le **logiche del profitto di impresa**, che migliora attraverso cambiamenti di produttività, prezzo di vendita, costi di produzione, dati i vincoli delle risorse disponibili
- ✓ Non bisogna tuttavia sottovalutare altri **elementi «non economici» in senso stretto** che possono impattare positivamente sull'azienda in maniera diretta e indiretta
- ✓ Le tecniche di PL aiutano a **migliorare l'efficienza produttiva** della singola azienda, piuttosto che spostare le frontiere di produzione/costo di riferimento

Considerazioni conclusive (2)

L'efficacia delle PLF dipende fortemente dalla **qualità del capitale umano impiegato in azienda**

La conoscenza delle **determinanti di adozione** da parte delle imprese e degli **impatti delle PL,** sia a livello aziendale che di sistemi produttivi più ampi, è ancora limitata (soprattutto in Italia)

Maggiori analisi sono necessarie per una corretta **valorizzazione delle tecnologie di «Precisione»**

crea
Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria

Grazie per l'attenzione !

Felicetta.carillo@crea.gov.it