



Do farmers, consumers and supply-chain professionals differ in their attitude to innovation?

Pip Nicholas

(Aberystwyth University)

Raffaele Zanolì and Simona Naspetti

(Universita Politecnica Delle Marche, Italy)



Relevance of the question

- Economic, political, and technical constraints to the development of low-input and organic dairy farming supply chains have been identified
- Innovation required to address these constraints
- Innovation will only result in uptake and subsequent desired change if it is acceptable to the whole supply chain
- Need to identify conflicts and synergies between supply chain members in relation to innovation acceptability



Research Objectives

- **Study 1:** to identify the broad range of expectations for innovation in management practices and adapted breeds along the whole low-input and organic dairy farming supply chain;
- **Studies 2 and 3:** to assess the acceptability of novel strategies along the whole supply chain

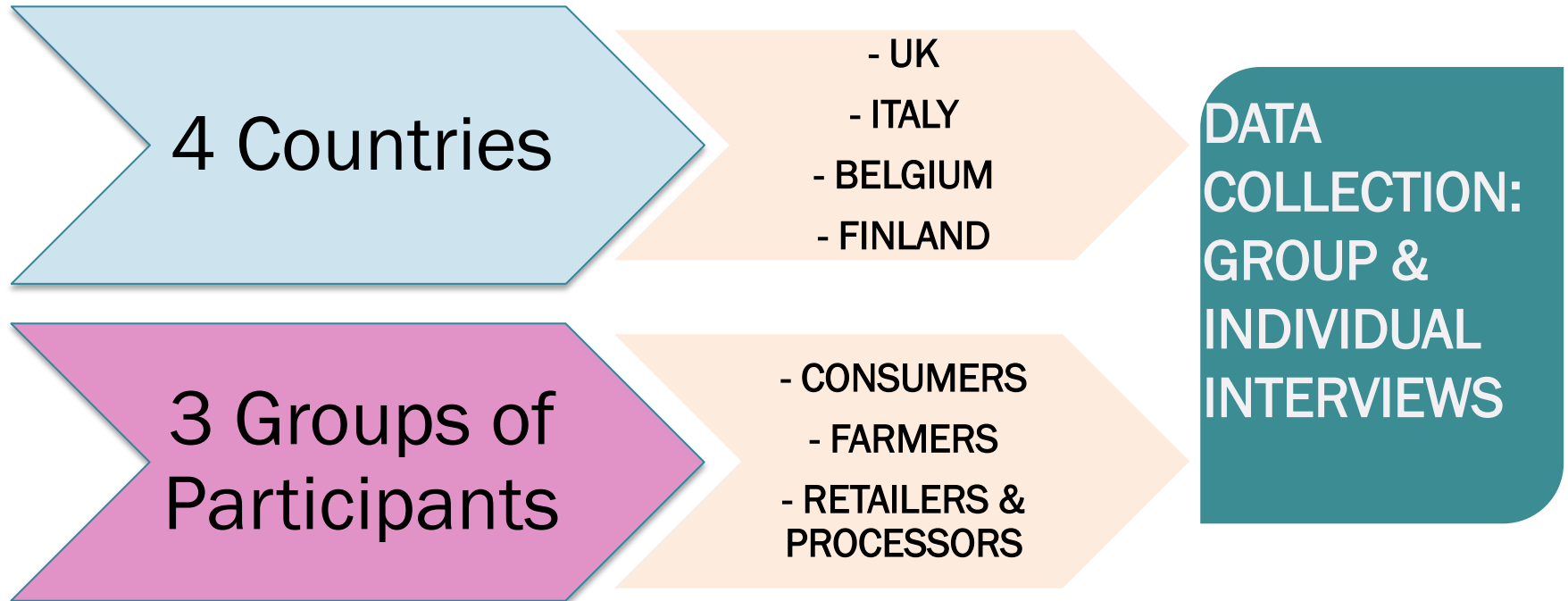


Study 1: Method

- 200 statements about current innovations in conventional and organic dairying
- 34 statements selected as a representative sample
- Interviews conducted to discuss and rank these statements to evaluate which were most and least acceptable in organic and low input dairying.



Study 1: Which innovations?



Doing Q Sorting

NON MI PIACE ←

MI PIACE →

22. Sviluppare sistemi per ridurre i consumi di acqua e di combustibili fossili nelle aziende biologiche e a basso impatto ambientale.

16. Innovazione nella progettazione delle stalle per migliorare il benessere degli animali.

14. Innovazione nell'analisi del latte per garantire la rintracciabilità (es. accesso al pascolo, luogo di allevamento, qualità dei mangimi).

8. Migliorare l'impronta ecologica nella filiera lattiero-casearia attraverso una logistica avanzata.

27. Migliorare l'efficienza delle tecniche riproduttive accettabili per il settore biologico.

9. Sviluppare una rete efficiente per la vendita di biogas proveniente da letame e liquami del bestiame.

15. Innovazione nella trasformazione aziendale del latte crudo.

17. Selezionare razze al fine di produrre latte con alti livelli di acidi grassi "buoni" e quindi più sani.

11. Innovazione nel settore dell'automazione e della robotica per ridurre il carico di lavoro dell'allevatore nella gestione della stalla.

21. Migliorare le tecniche di conservazione dei foraggi per migliorare la qualità dell'alimentazione del bestiame.

18. Migliorare la qualità e le rese del foraggio nei sistemi produttivi lattiero-caseari a basso impatto ambientale attraverso tecniche di manipolazione genetica vegetale.

1. Migliorare le prestazioni delle razze nei differenti ambienti naturali.

4. Sviluppare tecniche per migliorare la biodiversità del suolo con lo scopo di aumentare il valore alimentare del foraggio.

32. Migliorare la digeribilità dei mangimi attraverso processi fisici, chimici o altro.

10. Migliorare la conservazione e i metodi di trasformazione dei prodotti alimentari biologici per massimizzare la qualità nutrizionale.

31. Soluzioni innovative per migliorare l'efficienza e i servizi al cliente nella filiera corta nel settore lattiero-caseario.

19. Ridurre al minimo l'acquisto di mangimi attraverso un uso efficiente dei mangimi autoprodotti.

13. Sviluppare sistemi di produzione lattiero-caseari privi di antibiotici.

12. Aumentare il benessere degli animali prolungando l'alimentazione materna in modo efficiente.

2. Selezionare razze adatte ai sistemi di produzione a basso impatto ambientale e biologici.

5. Sviluppare nuove varietà di foraggio specifiche per l'agricoltura a basso impatto ambientale e biologica.

25. Sviluppare approcci per gestire i problemi di salute durante la transizione tra la gestazione e l'allattamento.

30. Sviluppare additivi per mangimi che riducano le emissioni di gas serra senza ridurre la produttività o la qualità del latte.

6. Sviluppare l'uso di piante officinali nei pascoli che per le loro proprietà fitoterapiche riducano i problemi di salute degli animali.

20. Sviluppare un sistema di gestione per ridurre l'uso di vermifughi per il controllo dei parassiti.

7. Migliorare la qualità del latte mediante un miglior utilizzo del foraggio.

34. Innovare i sistemi di allevamento delle lattifere al chiuso (100% senza pascolo) al fine di migliorare il benessere degli animali.

24. Ridurre l'azoto nel liquame e nel letame attraverso una migliore gestione della dieta animale.

29. Sviluppare integratori alimentari innovativi per aumentare la produttività e la qualità del latte.

3. Ridurre il rischio di contaminazione da organismi geneticamente modificati (OGM) nei mangimi attraverso un uso ottimale di proteine alternative alla soia.

28. Accelerare la selezione genetica includendo la ricombinazione in vitro.

23. Perfezionare la coltivazione e la gestione del suolo per migliorare il riciclaggio aziendale dell'azoto da liquami e letame.

33. Innovazioni per accelerare la crescita della vitella dalla nascita alla maturità in modo che possa essere fecondata prima.

26. Sviluppare prodotti lattiero-caseari innovativi da animali transgenici.

NON MI PIACE

NEUTRALE

MI PIACE

Results

Consumers

Animal
Welfare

Milk & Feed
Quality

Farmers

Customer focus:
Animal welfare

Feed & Soil
Management

R & P

Low input
systems

Forage &
Home-grown
Advocacy

Animal
Welfare



Study 1: Conclusions

- Innovation/novel strategies in **animal welfare** appear a major concern for all categories but:
 - a distinguished group of consumers care more about milk (and therefore feed) quality
 - animal welfare for farmers is key to customer relationships, while feed and soil management is main *internal* worry
 - all retailers/processors take animal welfare for granted, while main differences in focus are the relevance of quality /origin of feed vs. environmental/low-input efficiency



Study 2/3: Acceptability Surveys

- 2 surveys were conducted among Supply-Chain members in AT, BE, FI, DK, IT, UK:
 1. Farmers & Processors: ≈1500 questionnaires for 223 valid responses
 2. Consumers: ≈7000 online survey respondents for 5947 valid responses

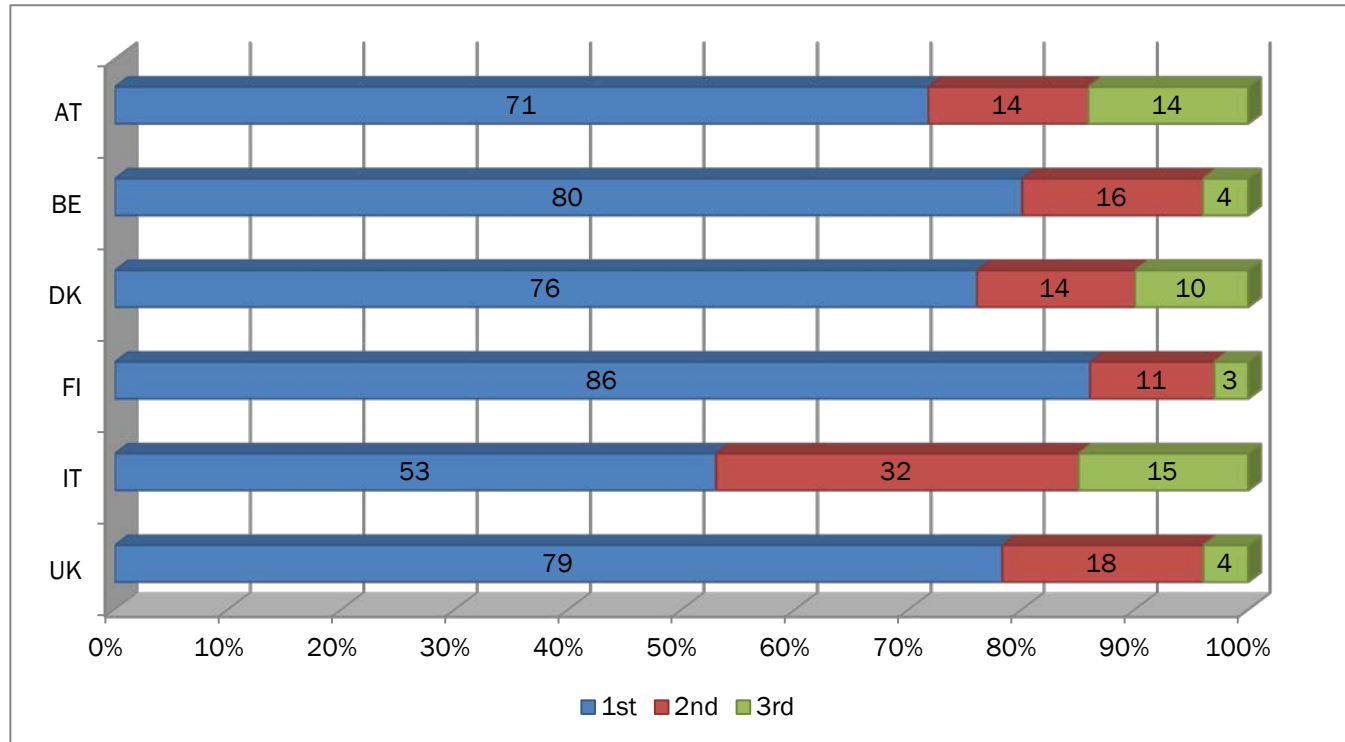


Production strategies tested

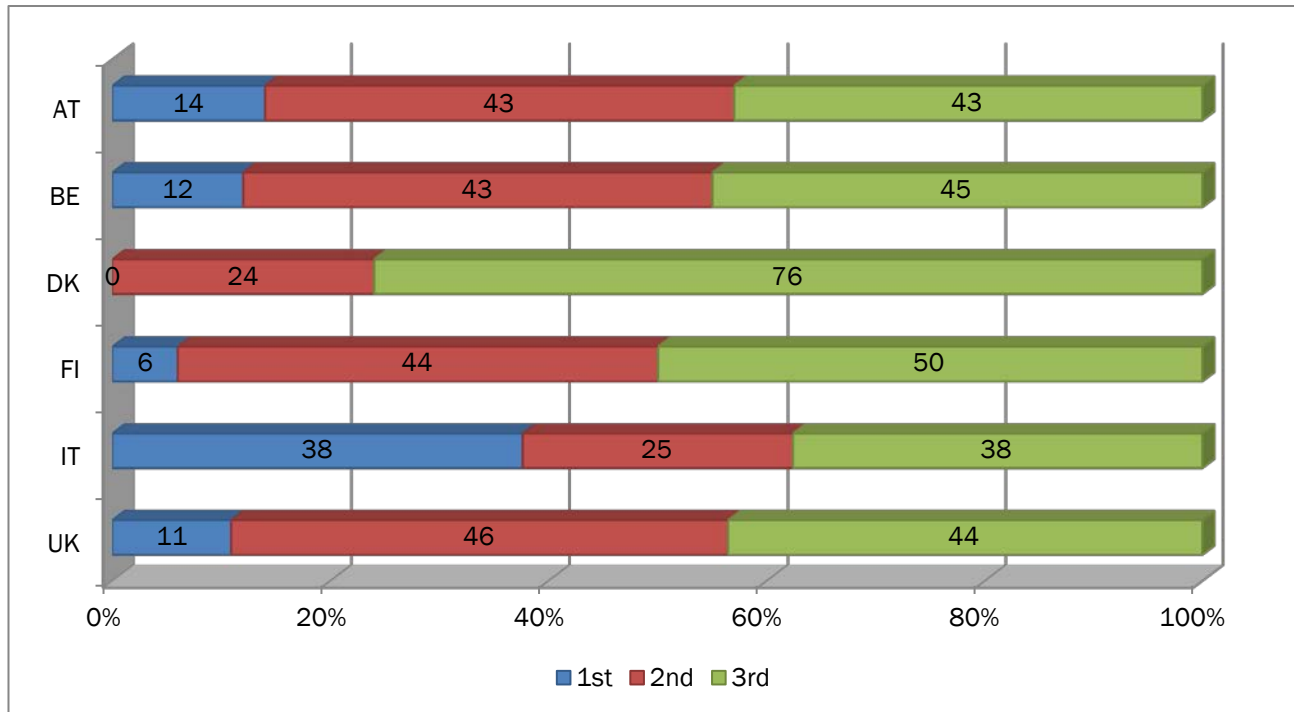
- **Agroforestry**
 - Agroforestry innovation in dairy production is the integration of animals (cows, sheep) and trees on the same plot of land.
- **Alternative Protein Source**
 - Use of home-grown protein crops, such as lupins, beans and peas, as animal feed.
- **Prolonged maternal feeding**
 - The calves and lambs can suckle directly from their mothers (or a foster mother) for the first 3-5 months after they are born.



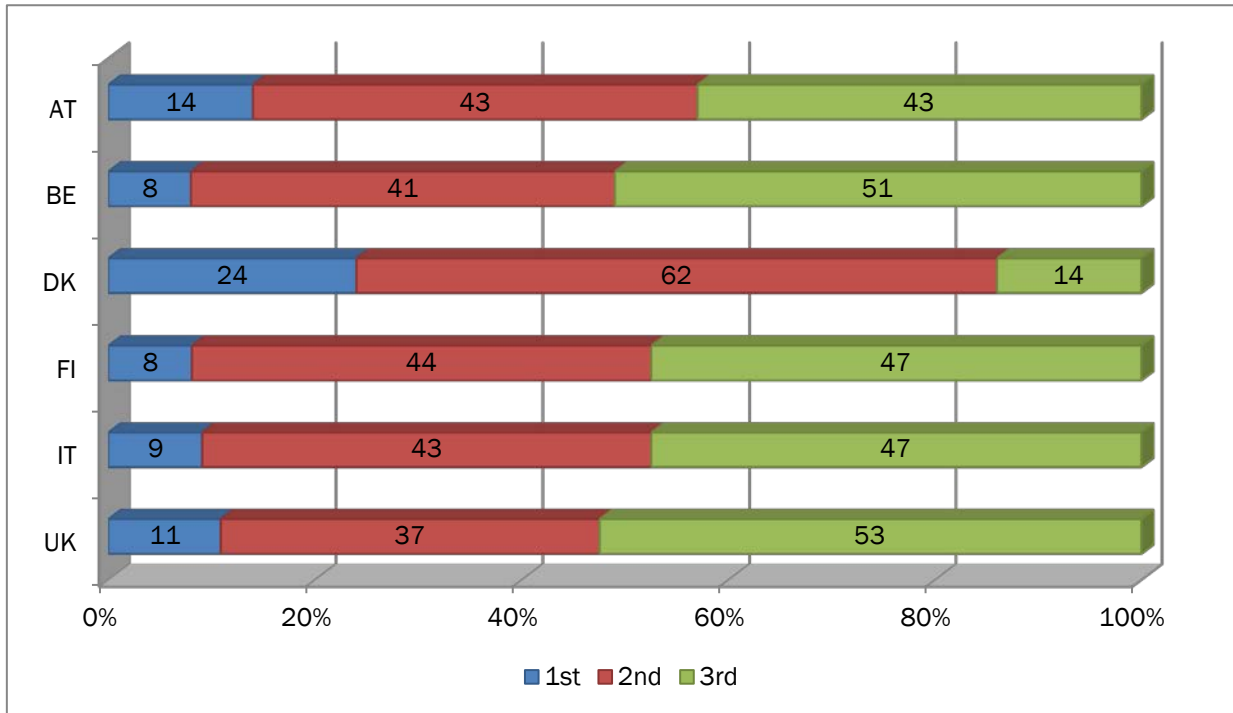
Rankings by country: ALTERNATIVE PROTEIN SOURCE



Rankings by country: AGROFORESTRY



Rankings by country: PROLONGED MATERNAL FEEDING



Study 2: Conclusions



- Many farmers affirmed that they have already adopted Alternative Protein Source confirm that this production strategy has been more widely tested.
- Individual farmers are more likely to adopt those novel production strategies that receive broader consensus among their peers, their advisers and the society in general



Study 2: Conclusions



- Sustainable production strategies, especially those applied in organic farming, need strong collaboration throughout the whole supply chain:
 - input producers need to recognise the (novel) needs of their farming customers, while
 - processors, distributors and finally consumers need to perceive the higher value produced by means of these more sustainable practices.



Study 3

- Consumer survey
- Same 3 innovations evaluated as supply chain survey
- Additional questions on willingness to pay for the innovations in the price of milk



Willingness-to-Pay results

Country						
Choice	AT	BE	DK	FI	IT	UK
<i>AF</i>	.09	-.13	-.37	-.06	.43	-.33
<i>PS</i>	-.34	-1.05	-.91	-.51	-.19	-1.02
<i>MF</i>	.62	.42	-.25	-.32	.52	.06

% changes from currently purchased milk price



Study 3: Conclusions

Consumer
survey

- Prolonged Maternal Feeding is the production strategy that exhibits – in all countries and across all the supply chain categories – the highest level of acceptance by consumers.
- In Denmark and Finland this preference, though reflected in Attitudes and Purchase Intention, does not transfer to actual (stated) choice and WTP.
- The Alternative Protein Source strategy for feeding dairy cows did not score as highly with consumer as it did with supply chain and WTP was low.



Study 3: Conclusions

Consumer
survey

- Two relevant conclusions can be drawn on these results:
 - Alternative Protein Sources is either not fully understood by consumers as a strategy that could benefit them.
 - Prolonged Maternal Feeding, the most accepted strategy by consumers, since it is potentially a cost-increasing strategy, may be a viable solution only if farmers received adequate monetary compensation for potential losses. WTP results are not very encouraging.



Overall conclusions

- Consensus does not exist over acceptability of innovations.
- Those that raise costs of production (e.g. maternal feeding) not popular with farmers and whilst popular with consumers, WTP is poor.
- More communication and greater understanding of supply chain by all actors would be beneficial.





Thank you!

Raffaele Zanolli

