Università degli Studi di Firenze

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI FIRENZE
DEPARTMENT OF AGRICULTURAL, FOOD AND FORESTRY SYSTEMS

Dipartimento di Gestione Sistemi Agrari, Alimentari e Forestali

Equilibrio economico aziendale e sistemi irrigui sostenibili: il caso del vivaismo pistoiese

Enrico Marone
enrico.marone@unifi.it

Fabio Boncinelli
fabio.boncinelli@unifi.it

Il Progetto

Motivazioni

ANALISI ECONOMICHE A SUPPORTO DEL RECEPIMENTO DELLA DIRETTIVA 60/2000 NEL CONTESTO DELL'ATTIVITÀ VIVAISTICA DELLA PIANA PISTOIESE

Obiettivo finale

Promuovere un uso sostenibile dell'acqua nel vivaismo pistoiese in armonia con le indicazioni della Direttiva 2000/60/CE

Obiettivo ricerca

ANALIZZARE L'IMPATTO DELL'INTRODUZIONE DI TECNOLOGIE A RISPARMIO IDRICO E DI ETICHETTATURE ECOLOGICHE SUGLI EQUILIBRI AZIENDALI

L'acqua nel vivaismo pistoiese

Esistono due diverse forme di coltivazione del vivaio che presentano diverse esigenze in termini di irrigazione

1-Vivaio in contenitore

Circa 1.000 ha (Prov. Pistoia)

12.000-15.000 m^3/ha/anno

(Pardossi, 2004).

2-Vivaio in pieno campo

Circa 3.800 ha (Prov. Pistoia)

1.000 m3/ha/anno

(Pardossi, 2004).

Alto impatto sulle risorse idriche

Regione Toscana

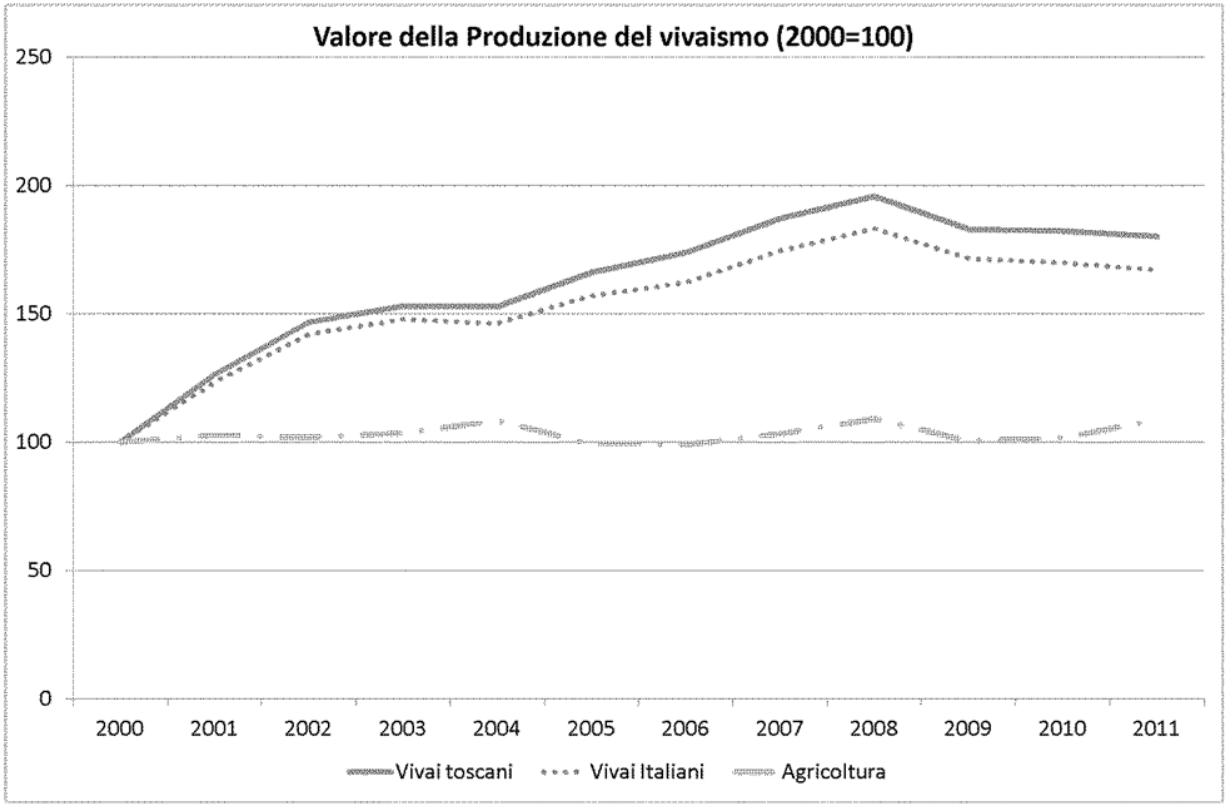
Consumo medio di acqua per le coltivazioni irrigate 3.916 m3/ha/anno

(Nostra elaborazione su dati della Regione Toscana –ARSIA e ISTAT 2005)

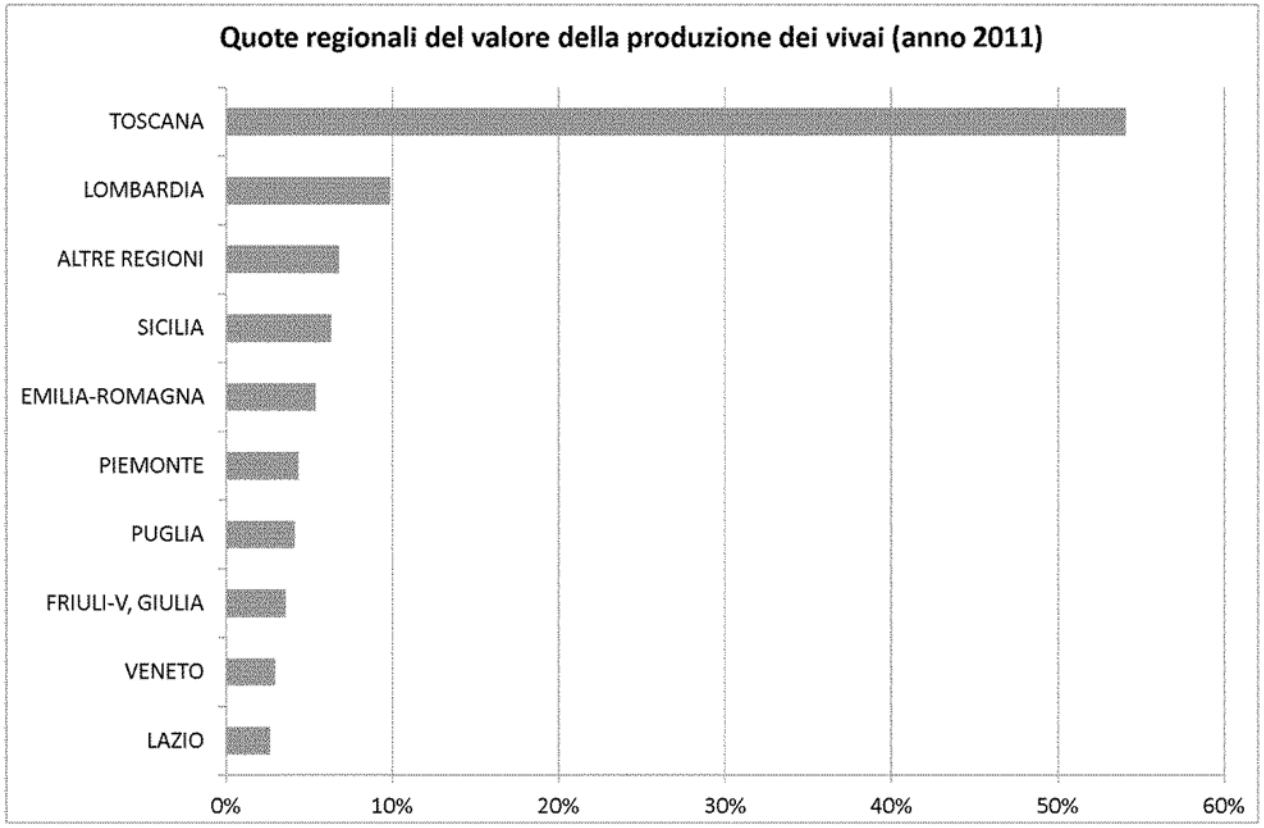
Fonte: Pardossi A., Incrocci L., Marzialetti P., (2004): Uso razionale delle risorse nel florovivaismo: l'acqua, Quaderno Arsia 5/2004, Regione Toscana, Firenze

IL VIVAISMO PISTOIESE

- La produzione vivaistica su quella agricola
- La produzione vivaistica toscana su quella nazionale

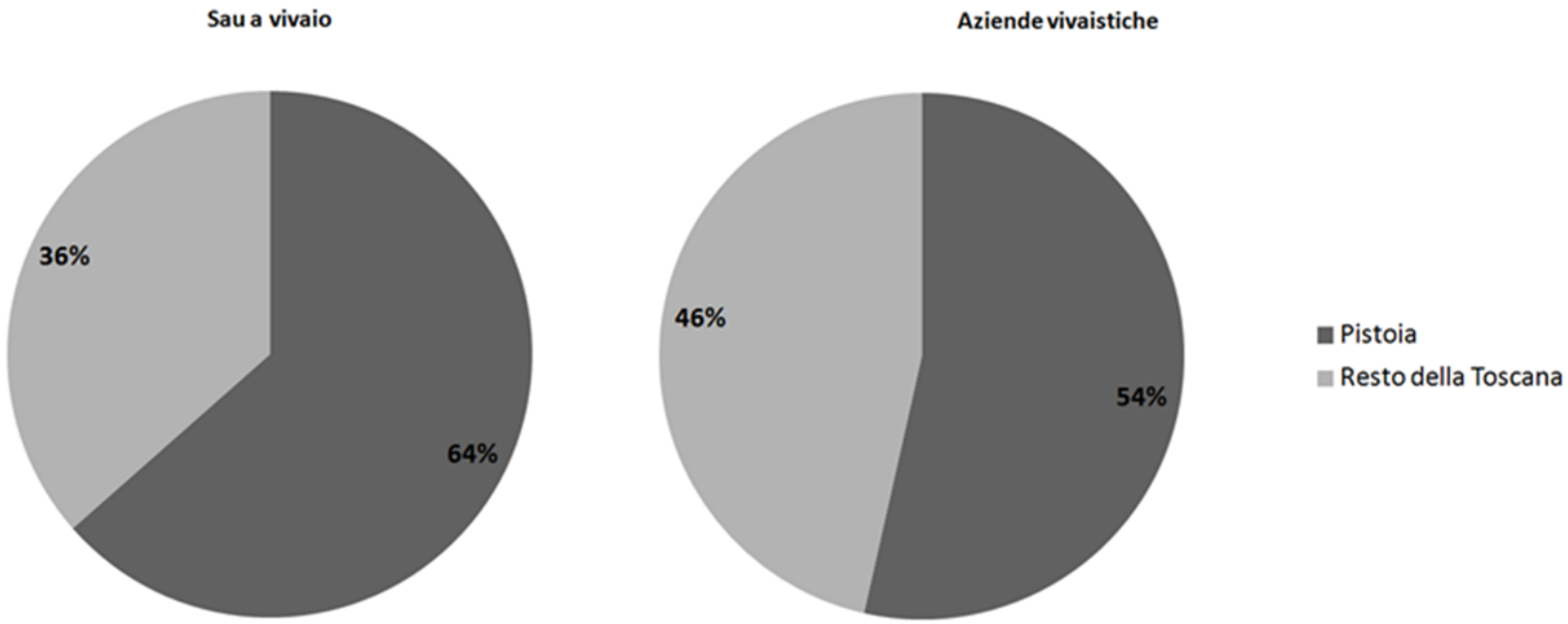


IL VIVAISMO PISTOIESE



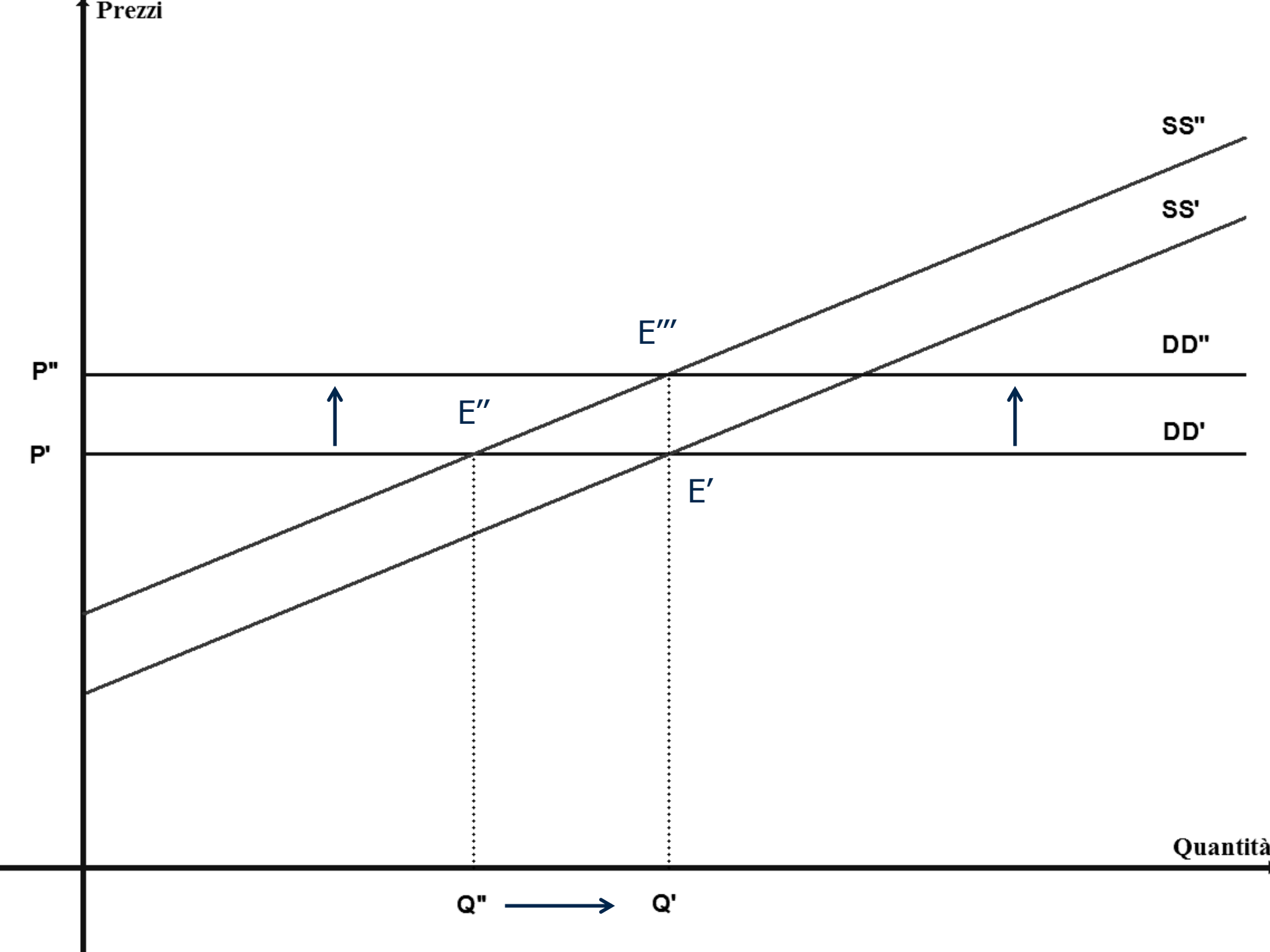
IL VIVAISMO PISTOIESE

- Il vivaismo pistoiese su quello toscano
  - sau e n. aziende



Modello

- Assunzioni e implicazioni
  - Mercato degli output concorrenza perfetta;
  - Impresa price-taker;
  - Curva di domanda è infinitamente elastica
- Curva di offerta
  - Dipende da prezzi fattori produttivi, aspettative, tecnologia.
  - Due possibili curve di offerta rispetto a due tecnologie: *(i)* sistema ciclo aperto; *(ii)* sistema a ciclo chiuso.
  - La *(ii)* è la tecnologia più efficiente ma la più costosa, altrimenti tutte le aziende adotterebbero già tale tecnologia.


Prezzi
SS"
SS'
E'''
DD"
P"
E''
DD'
P'
E'
Quantità
Q"
Q'

Implicazioni Modello

❖ Necessità di testare **due ipotesi contemporaneamente**:

1. Nonostante la maggiore efficienza della tecnologia a ciclo chiuso questa comporta spostamento a sn della curva di offerta.

2. Esistenza di un premium price per piante prodotte con standard ecologici

METODOLOGIA: Valutazione contingente

Motivazione: L'ipotesi che esista un premium price per prodotti agricoli **food** coltivati con tecnologie "green" è ben conosciuta in letteratura (motivazioni salutistiche).

Meno evidente è tale premium price per prodotti **non food** come: fiori, piante, cotone (motivazioni altruistiche)

- La percezione del consumatore sulla qualità del prodotto
  - caratteristiche intrinseche e qualità estrinseche
  - nel nostro caso indicatori delle qualità estrinseche possono essere
    - certificazione, etichettatura, simboli, confezione, …
    - … introdurre un incentivo di mercato verso tecnologie con ricadute ambientali positive
- Metodo di valutazione contingente con elicitazione diretta della DAP attraverso una indagine con un questionario.
  - payment card
  - metodo semplice e di facile applicazione
  - stima il valore più vicino alla massima DAP
  - stime dirette della DAP

METODOLOGIA:
Valutazione investimenti

- Indagine diretta, condotta attraverso colloqui in loco a testimoni privilegiati per completare le informazioni raccolte dalla letteratura e da una precedente ricerca
  - possibilità di avere un quadro completo sulle caratteristiche e sui costi degli investimenti ipotizzati
  - testimoni privilegiati: due aziende vivaistiche pistoiesi, Associazione Vivaisti Pistoiesi, Dipartimento di Scienze delle Produzioni vegetali del Suolo e dell'ambiente Agroforestale (DI.P.S.A.) dell'Università di Firenze
- Indicatori economici per valutare gli investimenti :
  - Δ Costi annui
  - Δ Ricavi annui
  - Δ Margine annuo espresso in euro/ha
  - Δ Margine annuo espresso in euro/m3
  - Δ Margine/Ricavi.

METODOLOGIA:
Valutazione investimenti

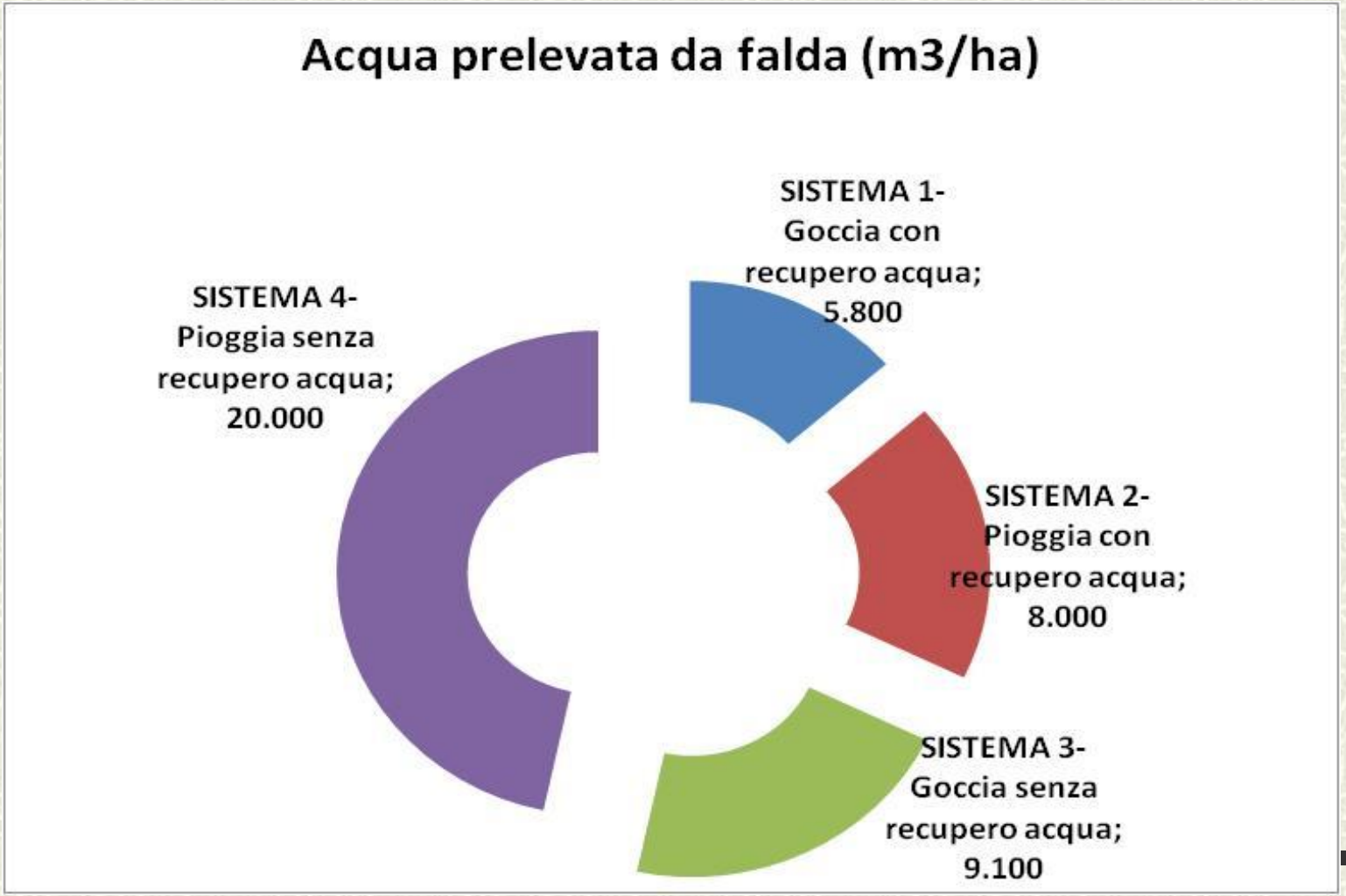
- L'impossibilità di costruire un costo di produzione
  - possiamo considerare il vivaismo come un vero e proprio distretto produttivo
  - estrema variabilità delle sue produzioni
  - notevole differenza tra le diverse tipologie aziendali
  - rilevare solo i costi strettamente legati all'uso di sistemi irrigui che differiscono per il diverso consumo complessivo di acqua
  - una sola tipologia di prodotto, piantine in vasetto di largo consumo

CASO DI STUDIO:
Parametri aziendali fissi

- Azienda con 3 ettari di vasetteria all'aperto
- piantine in vaso da 24 centimetri (44.000 piantine ad ettaro)
- acqua prelevata da falda sotterranea;
  - pozzo e laghetto di raccolta aziendale
- ciclo produttivo di un anno
- vendita franco azienda ad un prezzo di 5,30 euro/piantina

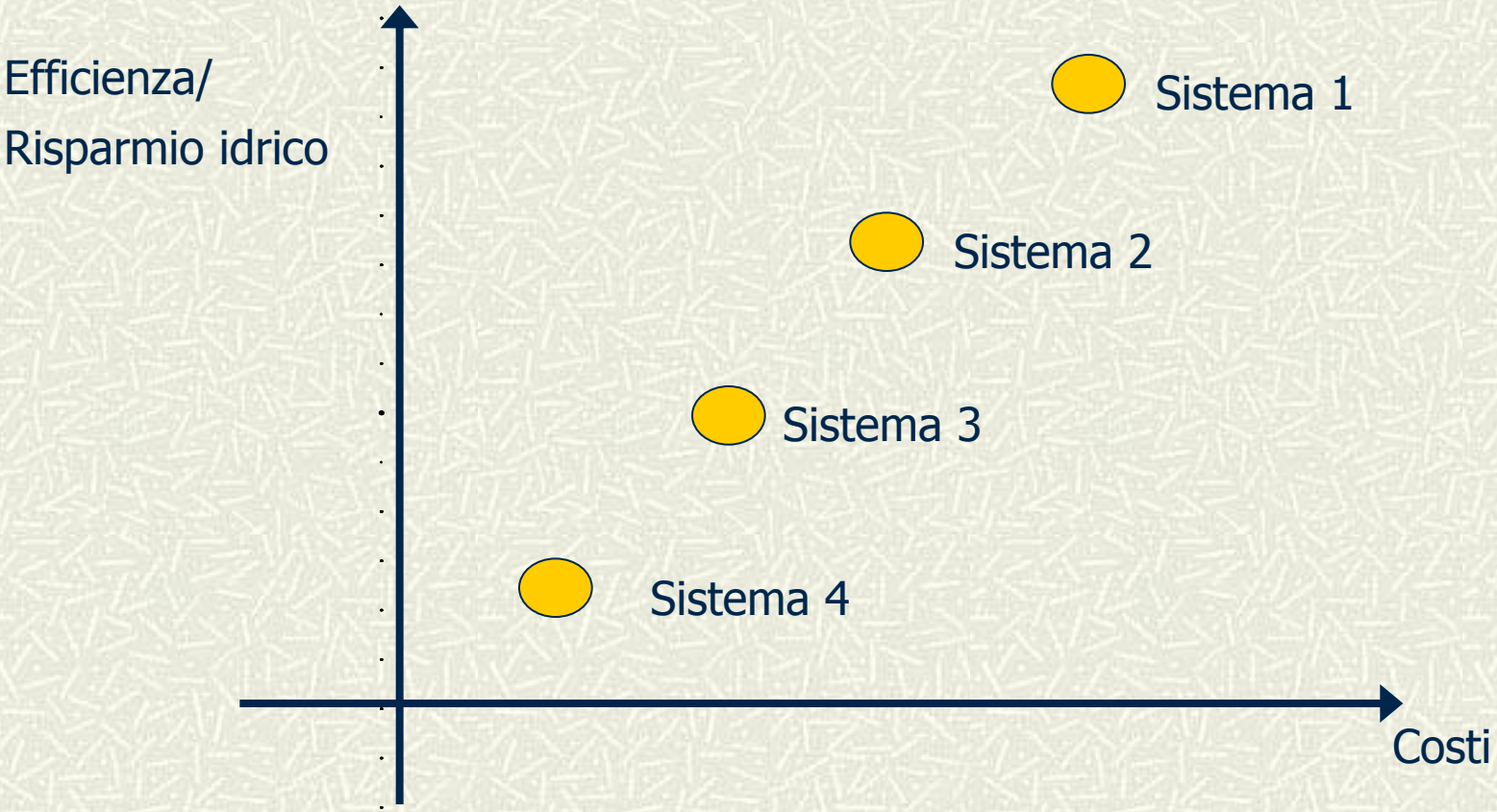
CASO DI STUDIO:
Parametri aziendali variabili

L'indagine ha messo in evidenza 4 possibili sistemi irrigui



CASO DI STUDIO: Gli investimenti

Relazione costi/efficienza per ogni sistema



CASO DI STUDIO: Gli investimenti

SCENARI

- Il costo del sistema di recupero delle acque (cosiddetto ciclo chiuso)
  - scenario ottimistico: suolo impermeabile, pendenza, solo costo sistema di drenaggio
  - scenario realistico: lavori spianatura del terreno, telo antialga, sistema di drenaggio
  - scenario pessimistico: si devono aggiungere anche i costi per la realizzazione delle strade di servizio.
- Incremento del prezzo di vendita della piantina
  - tre fasce di prezzo sulla base dell'indagine campionaria sulla disponibilità a pagare dei consumatori

CASO DI STUDIO: Gli investimenti

I sistemi irrigui

Struttura del costo annuo di irrigazione e fertilizzanti ante investimento

Voci di costo	Con recupero acqua		Senza recupero acqua	
	Sistema 1 Goccia	Sistema 2 Pioggia	Sistema 3 Goccia	Sistema 4 Pioggia
	(€/ha)			
Canone	50	50	50	50
Quote ammortamento	3.814	4.193	2.129	2.508
Manodopera	5.800	813	5.800	813
Manutenzioni	1.192	1.602	792	1.085
Energia elettrica	739	1.346	823	1.645
Fertilizzanti	2.294	2.294	3.514	3.514
Totale irrigazione e fertilizzanti	**13.889**	**10.297**	**13.108**	**9.614**

Fonte: Casini et. al., 2012.

CASO DI STUDIO: Gli investimenti

I costi per tipologia di investimento e di scenario

Costi degli investimenti per scenario (euro/ha)

Investimento	Scenario	Strade (1)	Spianatura terreno con pendenze (2)	Telo antialga + staffe di fissaggio (3)	Sistema di drenaggio + pompa (4)	Sistema irrig. a goccia (5)	Totale
Investimento A (da 4 a 1)	*Pessimistico*	30.000	15.000	10.000	10.500	19.550	85.050
	Realistico	-	15.000	10.000	10.500	19.550	55.050
	Ottimistico	-	-	-	10.500	19.550	30.050
Investimento B (da 4 a 2)	*Pessimistico*	30.000	15.000	10.000	10.500	-	65.500
	Realistico	-	15.000	10.000	10.500	-	35.500
	Ottimistico	-	-	-	10.500	-	10.500
Investimento C (da 4 a 3)	*Pessimistico*	-	-	-	-	19.550	19.550
	Realistico	-	-	-	-	19.550	19.550
	Ottimistico	-	-	-	-	19.550	19.550
Investimento D (da 3 a 1)	*Pessimistico*	30.000	15.000	10.000	10.500	-	65.500
	Realistico	-	15.000	10.000	10.500	-	35.500
	Ottimistico	-	-	-	10.500	-	10.500
Investimento E (da 2 a 1)	*Pessimistico*	-	-	-	-	19.550	19.550
	Realistico	-	-	-	-	19.550	19.550
	Ottimistico	-	-	-	-	19.550	19.550

Calcolo quote ammortamento. Saggio 2%. Anni: 20 anni per 3, 4 e 5; 60 anni per 1 e 2.

RISULTATI

I costi ante e post investimento

Struttura dei costi annui di irrigazione (ante e post investimento) - investimenti A, B e C

Voci di costo annue	Ante invest.	Post invest.		
	Sistema 4	Investimento C (da 4 a 3)	Investimento B (da 4 a 2)	Investimento A (da 4 a 1)
	(€/ha)			
Costanti*	265	265	265	265
Quote** (min. - max)	3.378	2.706	4.537 - 6.443	3.749 - 5.655
Manodopera	813	5.800	813	5.800
Energia elettrica	1.645	823	1.346	739
Fertilizzanti	3.514	3.514	2.294	2.294
Marchio	0	0	0	3.608
Totale (min. - max)	**9.614**	**13.108**	**9.254 - 11.160**	**16.454 -18.360**

* Comprende canone, quote ammortamento pozzo e laghetto; ** Comprende quote ammortamento sistema recupero acqua, impianto irrigazione, stazione impianti vari e manutenzione

RISULTATI

I costi ante e post investimento

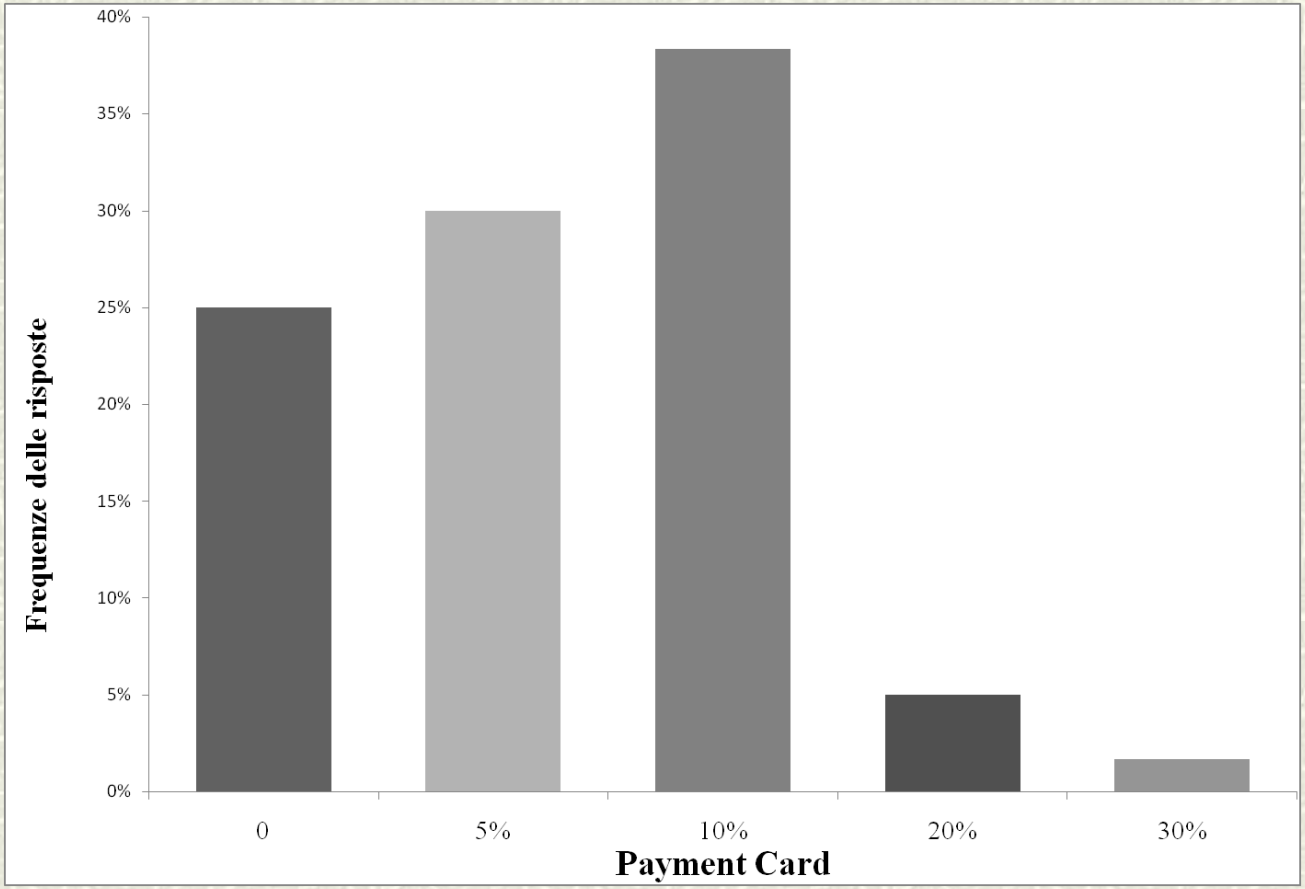
Struttura dei costi annui di irrigazione (ante e post investimento) - investimenti D ed E

Voci di costo annue	Ante invest. Sistema 3	Post invest. Investimento D (da 3 a 1)	Ante invest. Sistema 2	Post invest. Investimento E (da 2 a 1)
	(€/ha)			
Costanti*	265	265	265	265
Quote** (min. - max)	2.706	3.749 - 5.655	5.580	4.792
Manodopera	5.800	5.800	813	5.800
Energia elettrica	823	739	1.346	739
Fertilizzanti	3.514	2.294	2.294	2.294
Marchio	0	3.608	0	3.608
Totale (min. - max)	**13.108**	**16.454 -18.360**	**10.297**	**17.497**

* Comprende canone, quote ammortamento pozzo e laghetto; ** Comprende quote ammortamento sistema recupero acqua, impianto irrigazione, stazione impianti vari e manutenzione

RISULTATI

La distribuzione di frequenza della disponibilità a pagare



Esistenza di un premium price medio di +6.8%

Esistenza di motivazioni altruistiche nei consumatori di prodotti vivaisti.

RISULTATI

Gli indicatori economici

Analisi economica degli investimenti per scenario

PARAMETRI	Scenario	INV. A + marchio (da 4 a 1)	INV. B (da 4 a 2)	INV. C (da 4 a 3)	INV. D + marchio (da 3 a 1)	INV. E + marchio (da 2 a 1)
Δ Costi annui (€/ha)	*Pessimistico*	8.746	1.546	3.494	5.252	7.200
	Realistico	7.883	683	3.494	4.389	7.200
	Ottimistico	6.840	-360	3.494	3.346	7.200
Δ Ricavi annui (€/ha)	*Pessimistico*	9.179	0	0	9.179	9.179
	Realistico	13.003	0	0	13.003	13.003
	Ottimistico	16.828	0	0	16.828	16.828
Δ Margine annuo (€/ha)	*Pessimistico*	433	-1.546	-3.494	3.927	1.979
	Realistico	5.120	-683	-3.494	8.614	5.803
	Ottimistico	9.988	360	-3.494	13.482	9.628
Δ Margine/ Ricavi	*Pessimistico*	0,2%	-0,8%	-1,8%	2,1%	1,0%
	Realistico	2,7%	-0,4%	-1,8%	4,5%	3,0%
	Ottimistico	5,2%	0,2%	-1,8%	7,1%	5,0%

RISULTATI

Gli indicatori economici e ambientali

Riepilogo risultati

PARAMETRI		Scenario	INV. A + marchio (da 4 a 1)	INV. B (da 4 a 2)	INV. C (da 4 a 3)	INV. D + marchio (da 3 a 1)	INV. E + marchio (da 2 a 1)
I	Riduzione prelievi acqua (m^3/ha/anno)	*Pessimistico*					
		Realistico	14.200	12.000	10.900	3.300	2.200
		Ottimistico					
II	Riduzione fertilizzanti (%)	*Pessimistico*					
		Realistico	35%	35%	0%	35%	0%
		Ottimistico					
III	Δ Margine annuo (€/ha)	*Pessimistico*	433	-1.546	-3.494	3.927	1.979
		Realistico	5.120	-683	-3.494	8.614	5.803
		Ottimistico	9.988	360	-3.494	13.482	9.628
IV	Δ Margine annuo (III/I) (€/m^3)	*Pessimistico*	0,03	-0,13	-0,32	1,19	0,90
		Realistico	0,36	-0,06	-0,32	2,61	2,64
		Ottimistico	0,70	0,03	-0,32	4,09	4,38

CONCLUSIONI

❖Ipotesi di partenza verificate:

1. Maggiore costo per sistemi a goccia a causa costi fissi
2. Premium price per prodotti agricoli non-food

Il contemporaneo verificarsi delle ipotesi (1) (2) comporta un cambiamento di equilibrio “pareto efficiente”.

Policy choice

❖Scenario 1: Il policy maker impone sistema irriguo "eco".
Effetto allocativo: Il costo ricadrebbe interamente sui vivaisti.
Effetto sul benessere sociale: Il beneficio sociale aumenta solo se i benefici ambientali superano i maggiori costi privati.

❖Scenario 2: Il policy maker impone sistema irriguo "eco" e compensa i vivaisti per i maggiori costi.
Effetto allocativo: Il costo ricadrebbe sui contribuenti.
Effetto sul benessere sociale: Il beneficio sociale aumenta solo se i benefici ambientali superano l'aumento della tassazione (o tagli di spesa) per finanziare l'indennizzo.

❖Scenario 3: Il policy maker impone sistema irriguo "eco" e promuovere marchio "eco".
Effetto allocativo: Il costo sarebbe coperto dal premium price.
Effetto sul benessere sociale: I consumatori avrebbero maggiore scelta, produttori aumenterebbero ricavi, costo minimo per policy maker, benefici ambientali per l'intera società.