

# ACQUAINNOVA 2.0

Verso la sostenibilità economica e sociale dell'Acquacoltura:  
dal produttore al consumatore

*Felice Adinolfi e Yari Vecchio*  
*Alma Mater Studiorum Università di Bologna*



*Meeting 10 ottobre 2024*

WP1 - Dettaglio attività		Deliverable
<b>Analisi costi benefici associata alle formulazioni individuare</b>		
<b>1.1.1</b>	Definizione scenari di prezzo delle componenti della dieta Definizione di range ottimali (trade off costo alimentazione/accrescimento)	<b>Analisi prezzi e variabilità delle componenti delle formulazioni</b>
<b>Attività 1.2 – Analisi costi benefici.</b>		
<b>1.2.1</b>	<b>Analisi costi benefici su scenari e range selezionati</b>	<b>Analisi costi benefici Definizione scenari Definizione range di sostenibilità economia</b>

# Introduzione

- Gli indirizzi strategici richiesti dal Green Deal europeo al settore dell'acquacoltura, così come le priorità e gli obiettivi sviluppati dal FEAMPA spingono il settore dell'acquacoltura verso *sfide di sostenibilità ed economica circolare*, l'innovazione rappresenta la leva determinante per accelerarne la transizione.

Soluzione proposta: sperimentazione e studio di fattibilità sull'introduzione di mangimi innovativi contenenti materie prime conformi ai principi di economia circolare

- **ACQUAINNOVA 1.0** : *Introduzione di farina d'insetto derivante dalle larve di Hermetia Illucens (Mosca Soldato Nera) nelle diete degli allevamenti acquicoli italiani*

Learning from the experience of  
**ACQUAINNOVA 1.0**

# METODO

- **Analisi costi-benefici** (ACB) relativi all'introduzione di farina di insetto *Hermetia Illucens* nelle diete degli allevamenti acquicoli italiani.

Il reperimento delle **informazioni specifiche** per la valutazione dei costi e benefici è avvenuto attraverso due indagini

- 1) **Indagine sulle aziende operanti nel settore dell'acquacoltura** condotta dall'Associazione Piscicoltori Italiani;
- 2) **Indagine sui consumatori Italiani di prodotti ittici allevati.**

# Prima indagine sulle aziende operanti nel settore dell'acquacoltura

## Oggetto dell'indagine

Percezione, conoscenza e disponibilità ad introdurre la farina d'insetto da larve di "*Hermetia Illucens*" nell'alimentazione dei pesci

## Scopo dell'indagine

- Studio di fattibilità;
- Comprendere le percezioni e le barriere all'adozione

Il **campione complessivamente raggiunto** attraverso la somministrazione del questionario è stato di **30 aziende** operanti nel settore dell'acquacoltura italiano. Sono stati esclusi 2 questionari, dopo un quality check.

Il campione analizzato è stato di **28 aziende**.

# Prima indagine sulle aziende operanti nel settore dell'acquacoltura

## Profilo socio-strutturale (I)

- Quasi la totalità degli allevatori (85,7%) è di genere maschile
- L'età media degli intervistati è di 47 anni.
- La maggioranza delle aziende (71,43%) è specializzata in acquacoltura di acqua dolce.
- La maggior parte degli allevatori (46,4%) ha dichiarato che la destinazione geografica dei propri prodotti è “Nazionale”, mentre il 32,1% “Regionale”.
- Il 46,4% degli allevatori ha dichiarato di avere tra i propri dipendenti più di un familiare
- Il 50% possiede una laurea (**figura**).

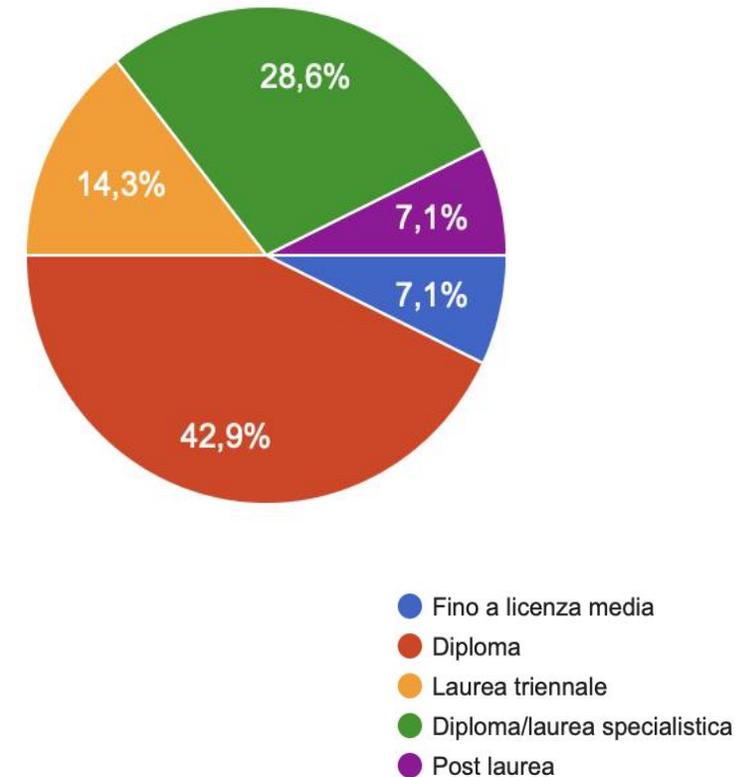


Fig.1 Titolo di studio

# Prima indagine sulle aziende operanti nel settore dell'acquacoltura

## Profilo socio-strutturale (II)

- La maggior parte delle aziende intervistate (46,4%) fatturano oltre 1.000.000 euro all'anno.
- Nel corso degli ultimi cinque anni, il 46,4% degli allevatori ha dichiarato che la propria azienda è cresciuta economicamente.
- Il 71,4% delle aziende acquicole ha dichiarato di aver avuto accesso a misure del FEAMP.
- MANGIME: Il **68%** degli allevatori ha dichiarato un'incidenza superiore al 30% sul bilancio annuale

	0-5%	6-10%	11-15%	16-20%	21-25%	26-30%	Oltre il 30%
Impianti di allevamento	X						
Macchinari ed attrezzature	X						
Fabbricati	X						
Acquisto uova embrionate e avannotti	X						
<b>Mangime</b>							X
Salari e stipendi			X				
Servizi esterni	X						
Spese energetiche			X				
Manutenzione		X					

**Tab. 1** Incidenza percentuale delle singole voci di costo sul bilancio annuale:

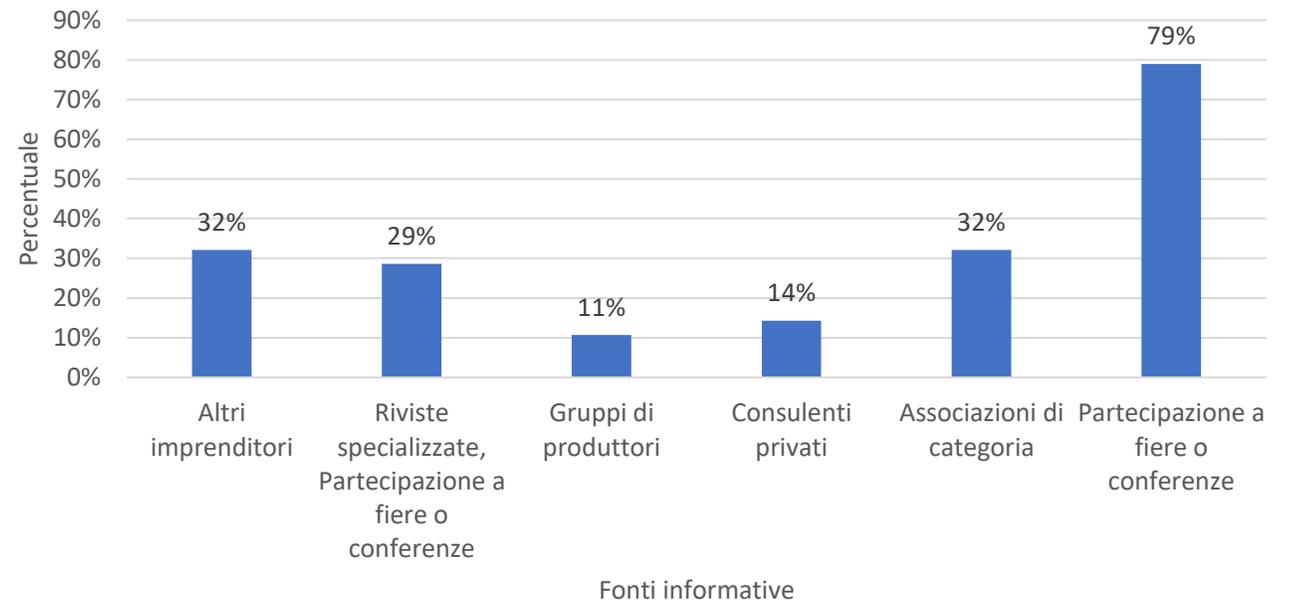
\*(indicata con un X classe più frequente)

# Prima indagine sulle aziende operanti nel settore dell'acquacoltura

## Conoscenza

- Il **60,7%** degli allevatori **non saprebbe elencare specifiche farine** d'insetto. Tra le menzionate quella ottenuta dalla mosca soldato nera e la farina di grillo.
- Il **67,9%** degli allevatori si informa e aggiorna sulle innovazioni nell'alimentazione dei pesci da **1 a 4 ore al mese**.
- La maggior parte degli allevatori (**79%**) è venuto a conoscenza delle farine d'insetto attraverso la partecipazione a **fiere/eventi/conferenze**

\*(risposta multipla)

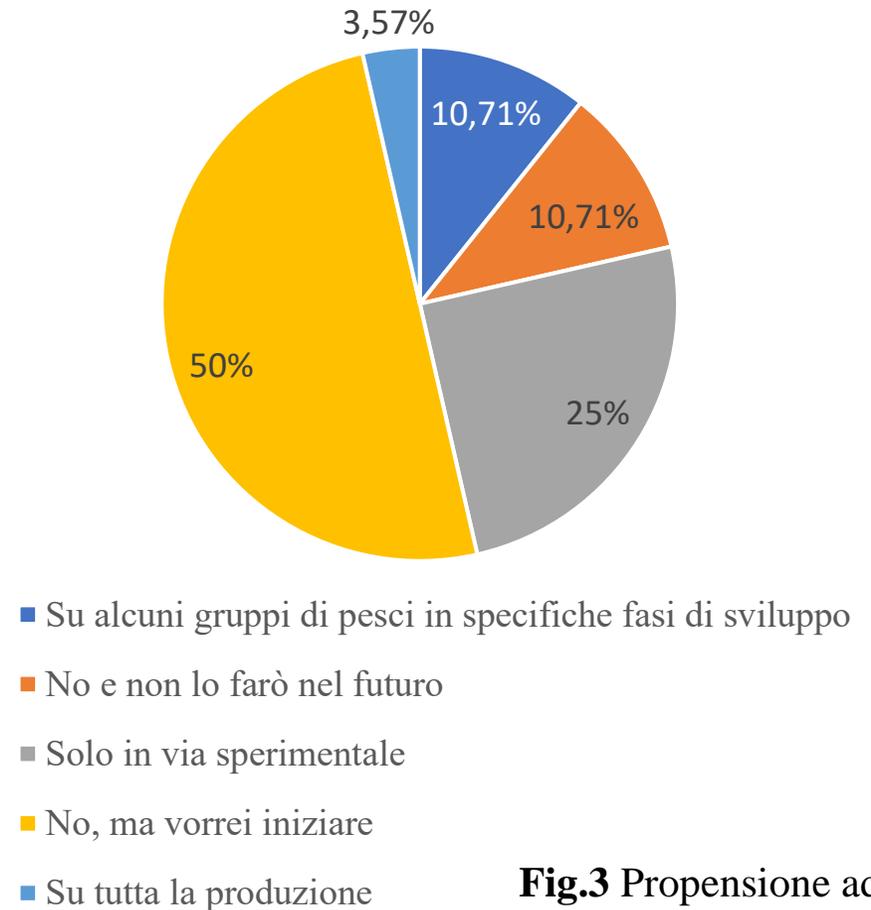


**Fig.2** fonti informative

# Prima indagine sulle aziende operanti nel settore dell'acquacoltura

## Adozione farina di insetto

- PROPENSIONE: Il 78,5% sarebbe disposto ad integrare quella derivante da larve di mosca soldato nera.
- NON ADOTTATORI: Il **60,7%** degli intervistati **non adotta queste farine (N=17)**
- SPERIMENTATORI: Il **25%** degli allevatori ha dichiarato di aver introdotto questa farina **solo in via sperimentale. (N=7)**
- ADOTTATORI: Altri allevatori (**14,3%**) hanno dichiarato di utilizzare farine d'insetto **su alcuni gruppi di pesci in specifiche fasi di sviluppo o su tutta la produzione. (N=4)**
- La maggior parte degli allevatori che hanno introdotto queste farine (82%) lo hanno fatto da **meno di un anno.**



**Fig.3** Propensione ad adottare

# Prima indagine sulle aziende operanti nel settore dell'acquacoltura

## Benefici attesi

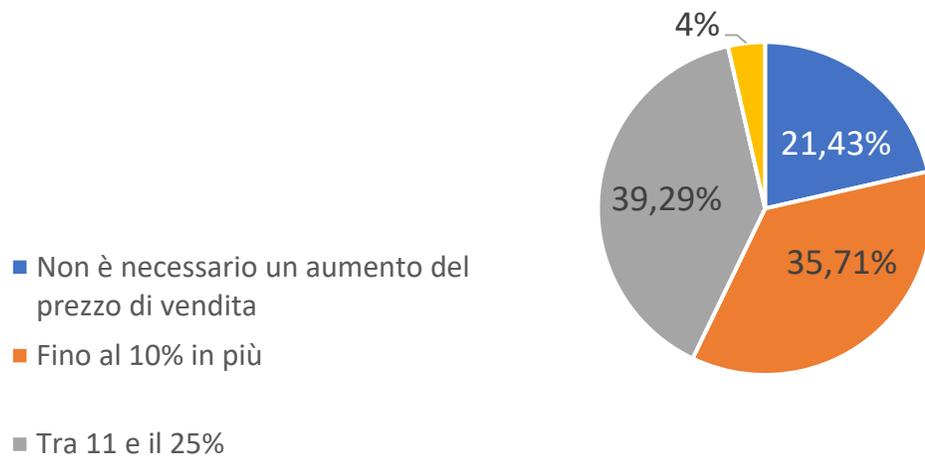
- La maggior parte degli allevatori (**64,3%**) ritiene che l'utilizzo di mangimi a base di farine di insetto apporti **benefici ambientali**
- Il **32,1%** degli allevatori ritiene che queste pratiche apportino **benefici economici** come un aumento dei profitti e una migliore efficienza produttiva, il **10,7 % sociali**.
- La maggior parte degli allevatori (**67,9%**) ritiene che l'utilizzo di mangimi a base di farine d'insetto apporti **benefici sia per l'azienda che per l'ambiente esterno**.

# Prima indagine sulle aziende operanti nel settore dell'acquacoltura

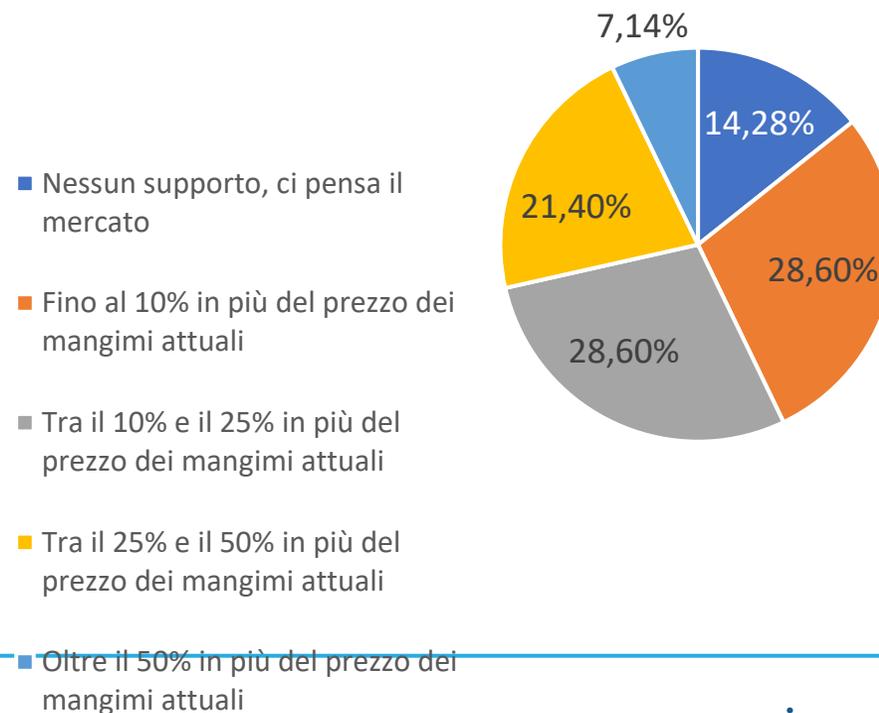
## Motivazioni

- La riduzione dei costi/aumento della resa
- Accettazione del consumatore (figura in basso)
- Supporto europeo (figura a dx)
- Salute e benessere del pesce

**Fig. 4.** Secondo lei, di quanto dovrebbe aumentare il prezzo di mercato di un prodotto allevato con queste farine per remunerare i costi sostenuti?"



**Fig. 5.** Se ci fosse una legge che obbligasse l'utilizzo di farine di insetto in azienda, in che misura l'Europa dovrebbe supportare gli allevatori per il loro acquisto?"



# Prima indagine sulle aziende operanti nel settore dell'acquacoltura

## Barriere all'introduzione (I)

- La riduzione dei costi/aumento della resa
- Gli elevati costi e la scarsa accettazione del consumatore sembrano rappresentare le **principali barriere** all'introduzione di farine d'insetto nell'alimentazione dei pesci

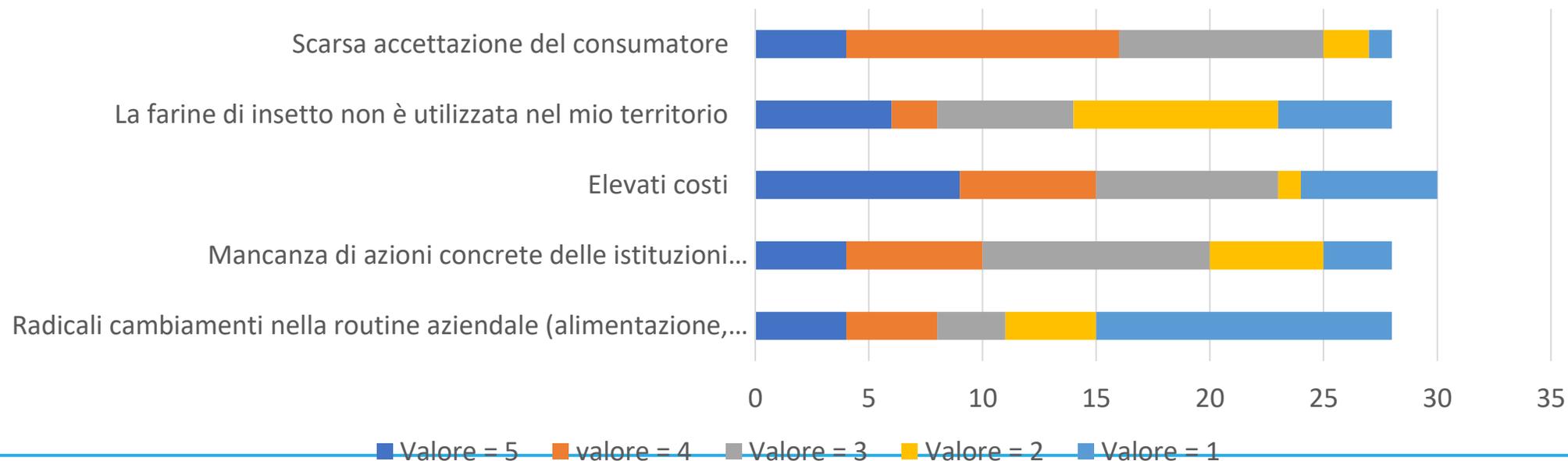
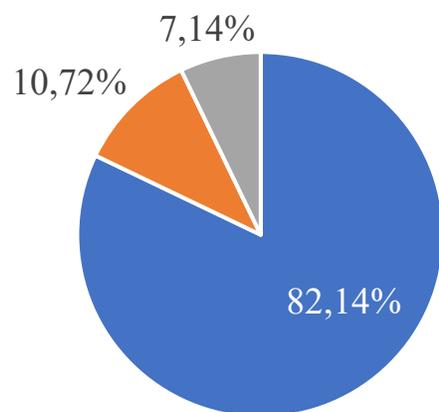


Fig. 6. Barriere all'adozione.

# Prima indagine sulle aziende operanti nel settore dell'acquacoltura

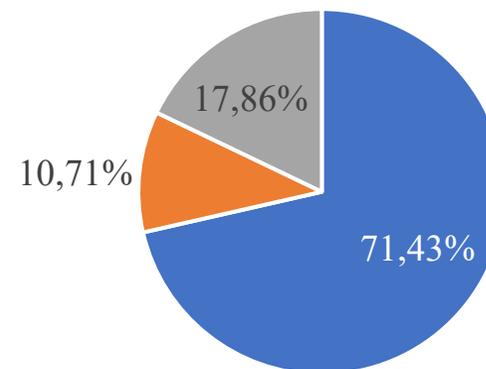
## Barriere all'introduzione (II): elevati costi

**Fig. 7.** “Sulla base delle sue conoscenze, l'introduzione di questa farina d'insetto nell'alimentazione dei pesci che **livello di prezzo** ha?”



■ Più di quanto spendo adesso   ■ Meno di quanto spendo adesso  
■ Lo stesso livello di prezzo

**Fig.8.** “L'introduzione di questa farina d'insetto quanto incide/inciderebbe sul **costo di produzione?**”

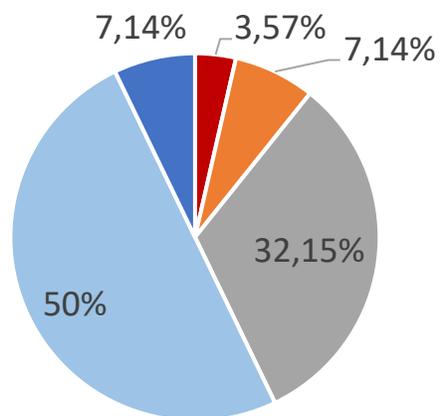


■ Più di quanto incide adesso   ■ Meno di quanto incide adesso  
■ Non ci sono differenze

# Prima indagine sulle aziende operanti nel settore dell'acquacoltura

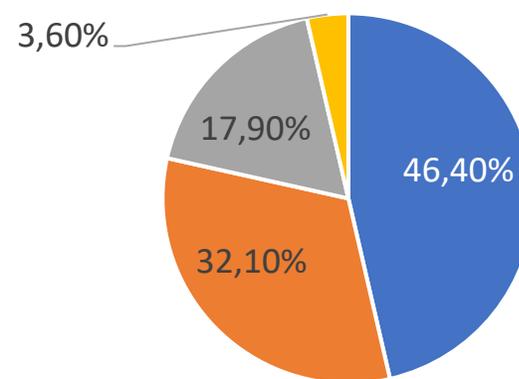
## Barriere all'introduzione (III): Consumatore

**Fig. 9.** Adotterei le farine di insetto o ne aumenterei l'utilizzo se lo richiede il consumatore”



- Non d'accordo per nulla
- Disaccordo
- Neutrale
- Concordo
- Concordo in pieno

**Fig. 10.** “Ritiene che ci possano essere effetti sulle preferenze del consumatore qualora fossero informati dell'utilizzo di farina d'insetto nell'alimentazione dei pesci d'allevamento?”

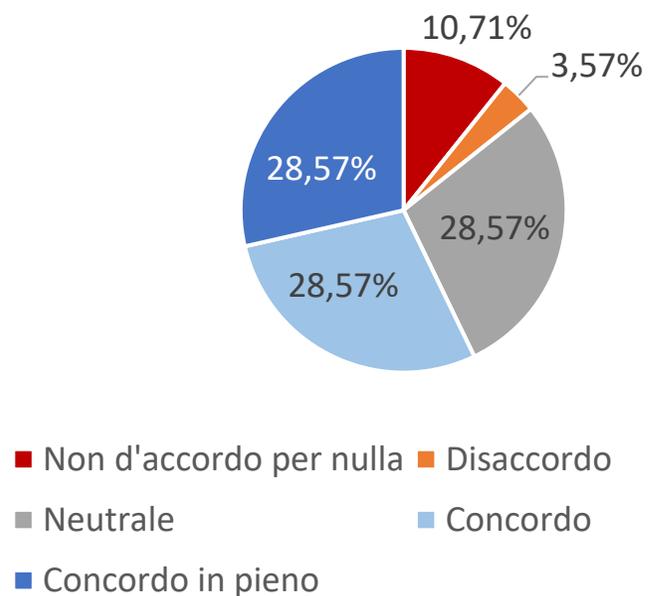


- Si, impatto positivo (es. attributi di sostenibilità)
- Si, impatto negativo (es. calo vendite)
- Non so
- No, nessun impatto

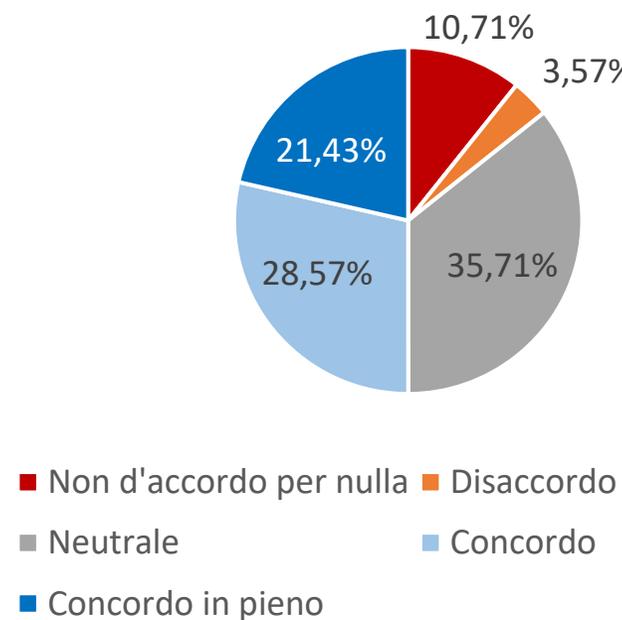
# Prima indagine sulle aziende operanti nel settore dell'acquacoltura

## Barriere all'introduzione (IV): Istituzioni.

**Fig. 11. Azioni concrete:** *“L'introduzione di farine d'insetto ancora richiede azioni concrete delle istituzioni (es. regolamentazione, certificazioni, attività informativa) per essere accettata sul territorio”.*



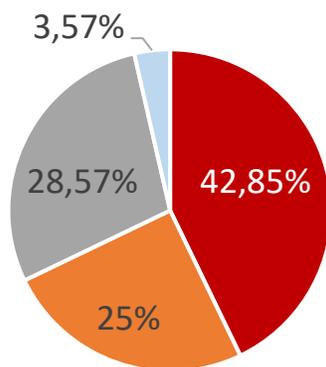
**Fig. 12. Incentivi:** *L'introduzione delle farine d'insetto nell'alimentazione dei pesci richiede elevati costi, difficili da sostenere senza un incentivo da parte delle politiche”.*



# Prima indagine sulle aziende operanti nel settore dell'acquacoltura

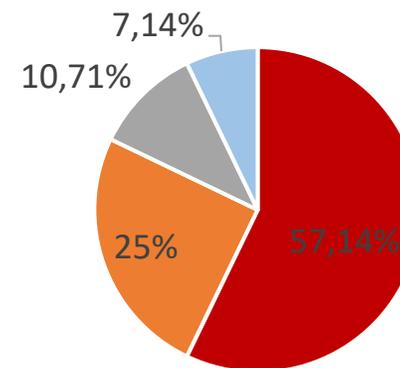
## Barriere all'introduzione (V): Organizzazione

**Fig. 13.** “L'introduzione di farina di insetto nell'alimentazione dei pesci richiede **adattamenti organizzativi** (es. lavoro specializzato, fornitori, ecc.)”



■ Non d'accordo per nulla ■ Disaccordo  
■ Neutrale ■ Concordo  
■ Concordo in pieno

**Fig. 14.** *Compatibilità con le pratiche di allevamento: L'introduzione di farina di insetto nell'alimentazione dei pesci richiede radicali cambiamenti nelle pratiche attualmente utilizzate (es. tipo di somministrazione, pulizia impianti, difficoltà nel gestire l'alimentazione di stadi di sviluppo diversi)”*



■ Non d'accordo per nulla ■ Disaccordo  
■ Neutrale ■ Concordo  
■ Concordo in pieno

# Seconda indagine sui consumatori italiani di prodotti ittici allevati

## Oggetto dell'indagine

Scelte e abitudini dei consumatori italiani nei confronti dei prodotti ittici allevati l'uso di farine d'insetto.

## Scopo dell'indagine

Acquisire una comprensione più completa della domanda e comprendere le motivazioni che spingono i consumatori all'acquisto di questi prodotti.

Il campione analizzato è stato **di 3372** individui:

- **872** non consumatori di prodotti ittici allevati
- **2500** consumatori di prodotti ittici allevati

*Il campione è stato stratificato per genere, età e regione*

# Seconda indagine sui consumatori italiani di prodotti ittici allevati

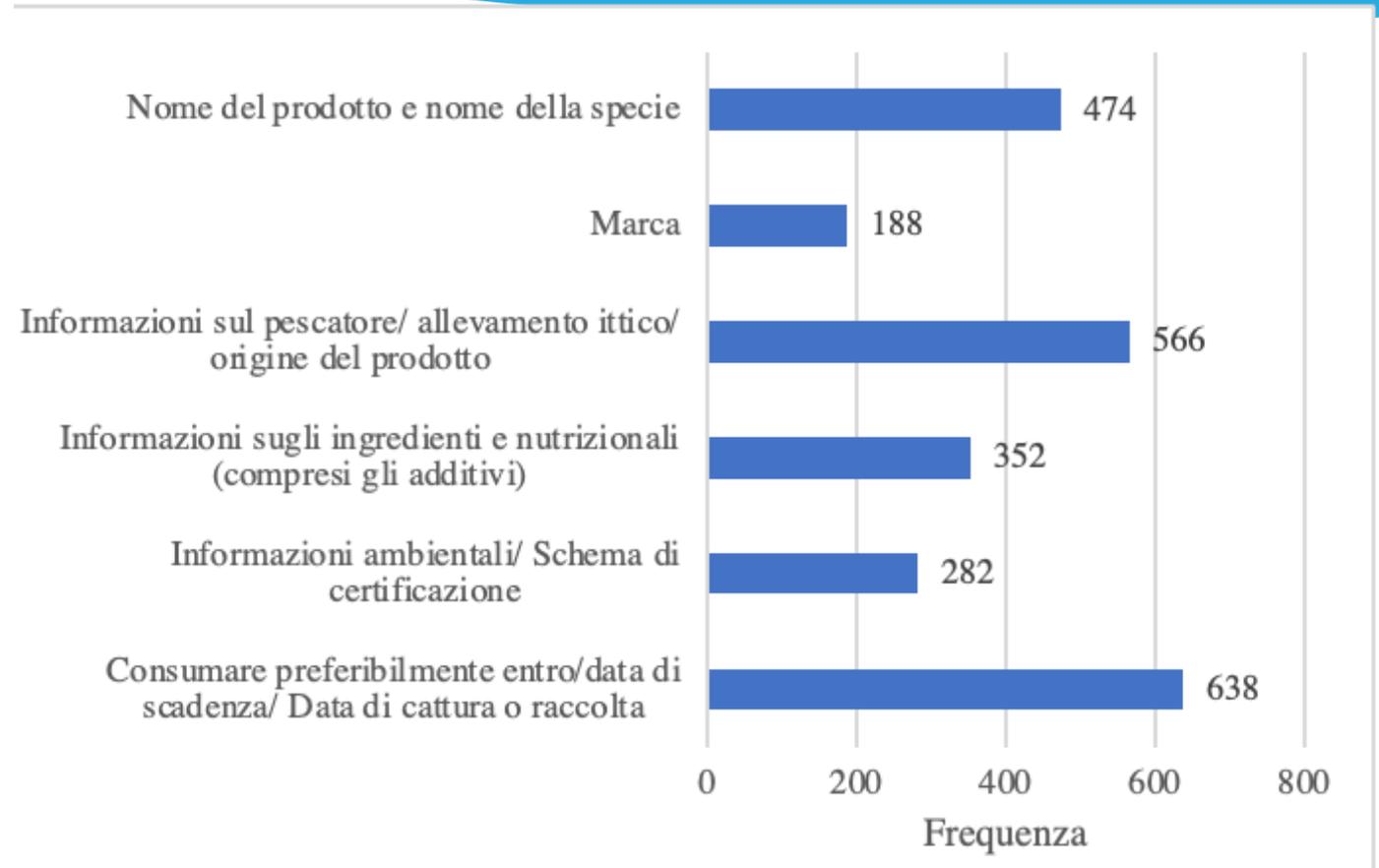
## Scelte e abitudini di consumo (I)

- **FREQUENZA DI CONSUMO:** Circa il **65%** del campione consuma pesce allevato **una o più volte a settimana**.
- **LUOGO DI ACQUISTO:** Oltre la metà dei consumatori (**67%**) preferisce fare acquisti presso **supermercati/ipermercati**. (\*risposta multipla).
- **FONTI INFORMATIVE:** Gran parte dei consumatori (45%) preferisce ricevere informazioni direttamente dal personale dei punti vendita e da internet (37%) (\*risposta multipla).
- **FATTORI:** Il **fattore** che influenza maggiormente l'acquisto è il “**rapporto qualità prezzo**”, mentre, quello che influenza meno la “**sostenibilità dei prodotti**” (\*risposta multipla).

# Seconda indagine sui consumatori italiani di prodotti ittici allevati

## Scelte e abitudini di consumo (II)

- Il **26%** ha dichiarato di prestare attenzione sull'etichetta dei prodotti alle informazioni relative alla **“data di scadenza/ data di cattura o raccolta”**, mentre il **23%** alle informazioni **“riguardanti il pescatore, l'allevamento ittico o l'origine del prodotto”**.



**Fig. 1.** Informazioni in etichetta

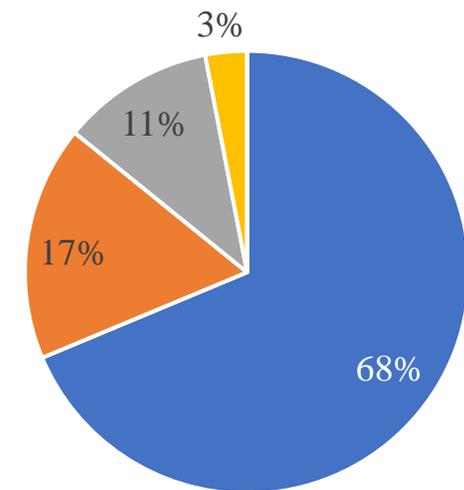
# Seconda indagine sui consumatori italiani di prodotti ittici allevati

## Disponibilità a pagare (I)

- Il **33%** dei consumatori **non era a conoscenza** che il pesce proveniente dall'acquacoltura venisse allevato con mangimi contenenti materie come farine animali e vegetali.
- Il **68%** dei consumatori ha dichiarato di **“non essere disposto a pagare”** per tali prodotti.

**Fig. 2.** “Quanto sarebbe disposto a pagare di più prodotti ittici allevati con farine d’insetto?”

- Non sono disposto a pagare di più
- Fino al 10 % in più
- Tra il 10% e il 25%
- Tra il 25 e il 50%



# Seconda indagine sui consumatori italiani di prodotti ittici allevati

## Disponibilità a pagare (II) e il ruolo dell'informazione

**Tab.1 :** “La farina di insetto rappresenta una fonte di proteine sostenibile dal punto di vista ambientale. L'allevamento di insetti, rispetto a molte altre fonti proteiche, richiede meno acqua e terreno, produce meno rifiuti e meno gas a effetto serra.

*Sapendo questo, quanto sarebbe disponibile a pagare di più prodotti ittici allevati con farine di insetto?”*

Disponibilità a pagare	Percentuale ante-informazione	Percentuale post informazione*
Non sono disposto a pagare di più	68%	56% (-12%)
Fino al 10 % in più	17%	25% (+8%)
Tra il 10% e il 25%	11%	14% (+3%)
Più del 25%	3,4%	4% (+0,6%)

# Risultati dell'analisi costi-benefici Acquainnova 1

Le aziende appartenenti al campione sono state classificate in **tre categorie** in base all'adozione di farine d'insetto nelle diete dei pesci.

- 1) Aziende che **adottano** farine d'insetto nell'alimentazione dei pesci (**N=4**)
- 2) Aziende che **adottano solo in via sperimentale** (**N=7**)
- 3) Aziende che **non adottano** farine d'insetto nell'alimentazione dei pesci (neanche in via sperimentatale); (**N=17**)

NOTA: Le prime due categorie di aziende nella ACB riportano i costi e i benefici effettivamente sostenuti o ottenuti dall'introduzione delle farine d'insetto nell'alimentazione dei pesci (**costi e benefici reali**). La terza categoria di aziende riporta i costi e i benefici **potenziali** associati all'adozione delle farine d'insetto nell'alimentazione dei pesci.

# Risultati dell'analisi costi-benefici Acquainnova 1

## Profilo socio-strutturale (I)

Tab.1 Costi

VARIABILE	Adottanti (14%)	Sperimentatori (25%)	Non adottanti (61%)
<i>Genere*</i>	Maschile (100%)	Maschile (86%)	Maschile (88%)
<i>Età media</i>	48	52	46
<i>Livello di* istruzione</i>	Diploma (50%); Laurea (50%);	Laurea (57%)	Laurea (47%)
<i>Specializzazione*</i>	Acquacoltura di acqua dolce (100%)	Acquacoltura di acqua dolce (100%)	Acquacoltura di acqua dolce (76%)
<i>Destinazione geografica del prodotto*</i>	Regionale (50%)	Nazionale (43%)	Nazionale (53%)
<i>Dimensione economica (fatturato annuo) *</i>	Inferiore a 500.000 euro (75%)	Oltre 1.000.000 euro (71%)	Inferiore a 1.000.000 euro (59%)
<i>Crescita aziendale negli ultimi 5 anni*</i>	Stabile (50%)	Cresciuta economicamente (71%)	Cresciuta economicamente (41%) e stabile (41%)
<i>Investimenti aziendali negli ultimi 5 anni*</i>	Pratiche innovative e innovazioni tecnologiche (50%); Nessun investimento (50%)	Pratiche innovative e innovazioni tecnologiche (71%)	Né in pratiche innovative né in innovazioni tecnologiche (47%)

# Risultati dell'analisi costi-benefici Acquainnova 1

## Costi reali e percepiti (I)

Tab.2 Costi

Voce di costo	Tipologia	Incidenza percentuale sul bilancio annuo						
		0-5%	6-10%	11-15%	16-20%	21-25%	26-30%	Più del 30%
Impianti di allevamento*	Adottanti			X				
	Sperimentatori	X						
	Non adottanti	X						
Macchinari e attrezzature*	Adottanti		X					
	Sperimentatori	X						
	Non adottanti	X						
Fabbricati*	Adottanti	X	X					
	Sperimentatori	X						
	Non adottanti	X						
Acquisto di uova embrionate e avannotti*	Adottanti				X			
	Sperimentatori	X						
	Non adottanti	X						

# Risultati dell'analisi costi-benefici Acquainnova 1

<b>Mangime*</b>	<b>Adottanti</b>							<b>X</b>
	<b>Sperimentatori</b>		<b>X</b>					<b>X</b>
	<b>Non adottanti</b>							<b>X</b>
<b>Salari e stipendi*</b>	<b>Adottanti</b>					<b>X</b>		
	<b>Sperimentatori</b>		<b>X</b>					
	<b>Non adottanti</b>			<b>X</b>				
<b>Servizi esterni*</b>	<b>Adottanti</b>				<b>X</b>			
	<b>Sperimentatori</b>	<b>X</b>	<b>X</b>					
	<b>Non adottanti</b>	<b>X</b>						
<b>Spese energetiche*</b>	<b>Adottanti</b>			<b>X</b>				<b>X</b>
	<b>Sperimentatori</b>			<b>X</b>				
	<b>Non adottanti</b>					<b>X</b>		<b>X</b>
<b>Manutenzione*</b>	<b>Adottanti</b>	<b>X</b>		<b>X</b>		<b>X</b>		<b>X</b>
	<b>Sperimentatori</b>	<b>X</b>	<b>X</b>					
	<b>Non adottanti</b>		<b>X</b>					

# Risultati dell'analisi costi-benefici Acquainnova 1

## Costi reali e percepiti (II)

MANGIME: Il **68%** degli allevatori ha dichiarato un'incidenza superiore al 30% sul bilancio annuale.

Nelle interviste alcuni hanno dichiarato anche sopra al 50%!

### Tab. 3. Sostenibilità economica

**Quesito:** “Sulla base delle sue conoscenze, l'introduzione di questa farina d'insetto nell'alimentazione dei pesci che livello di prezzo ha?”

**Quesito:** “Sulla base delle sue conoscenze l'introduzione di questa farina d'insetto quanto incide/inciderebbe sul costo di produzione?”

Variabile	Reale		Potenziale
	Adottanti	Sperimentatori	Non adottanti
Livello di prezzo* (rispetto a quello dei mangimi convenzionali)	Maggiore (75%)	Maggiore (71%)	Maggiore (88,23%)
Incidenza sul costo di produzione* (rispetto a quello dei mangimi convenzionali)	Maggiore (50%)	Maggiore (71,43%)	Maggiore (76%)

# Risultati dell'analisi costi-benefici Acquainnova 1

## Benefici reali e potenziali (I)

### Tab. 4., Tab. 5. Benefici

Quesito: “ I benefici dell'utilizzo di tali farine per lei sono ”

\*(risposta multipla)

Variabile	Reale		Potenziale
	Adottanti	Sperimentatori	Non adottanti
<i>Tipologia di benefici*</i>	Sia per l'azienda che per l'ambiente esterno (75%)	Sia per l'azienda che per l'ambiente esterno (71%)	Sia per l'azienda che per l'ambiente esterno (65%)

\* Le diverse categorie sono state rappresentate per la caratteristica più frequente.

Variabile (risposta multipla)	Reale		Potenziale
	Adottanti	Sperimentatori	Non adottanti
<i>Benefici</i>	Ambientali (75%) Economici (50%) Sociali (25%)	Ambientali (86%)	Ambientali (53%) Economici (41%) Sociali (12%)
<b>Nessun beneficio</b>	<b>25%</b>	<b>14%</b>	<b>29%</b>

# Risultati dell'analisi costi-benefici Acquainnova 1

## Barriere all'adozione

Barriera	Tipologia	Scala di valutazione (1-5)		
	Azienda	Importante (Valori 4 e 5)	Neutrale (Valore 3)	Non importante (Valori 1 e 2)
<i>Radicali cambiamenti nella routine aziendale</i>	Adottanti			X
	Sperimentatori			X
	Non adottanti			X
<i>Mancanza di azioni concrete delle istituzioni</i>	Adottanti	X	X	
	Sperimentatori	X	X	
	Non adottanti			X
<i>Elevati costi</i>	Adottanti	X		
	Sperimentatori	X		
	Non adottanti	X		
<i>Scarso utilizzo sul territorio</i>	Adottanti		X	X
	Sperimentatori			X
	Non adottanti			X
<i>Scarsa accettazione del consumatore</i>	Adottanti	X		
	Sperimentatori		X	
	Non adottanti	X		

Tab. 6.. Barriere all'introduzione

# Conclusioni: compensazione costi da parte del mercato?

**Quesito:** secondo lei, il consumatore sarebbe disposto a pagare di più per un pesce allevato con farine di insetto rispetto a una dieta più tradizionale?”

Variabile	Reale		Potenziale
	Adottanti	Sperimentatori	Non adottanti
<i>Disponibilità a pagare del consumatore*</i>	Fino al 25% in più (75%)	Non sarebbe disposto a pagare di più (86%)	Non sarebbe disposto a pagare di più (82%)

**Quesito:** “Ritiene che ci possano essere effetti sulle preferenze del consumatore qualora fossero informati dell’utilizzo di farina d’insetto nell’alimentazione dei pesci d’allevamento?”

Comunicare ai consumatori che i pesci di allevamento sono alimentati con farina di insetto comporta/comporterebbe *	Effetti positivi (es. attributi di sostenibilità) (50%)	Effetti positivi (es. attributi di sostenibilità) (71%)	Incertezza sugli effetti prodotti
---	---	---	-----------------------------------

PRODUTTORE

**\*Quesito:** “La farina di insetto rappresenta una fonte di proteine sostenibile dal punto di vista ambientale. L’allevamento di insetti, rispetto a molte altre fonti proteiche, richiede meno acqua e terreno, produce meno rifiuti e meno gas a effetto serra.”

*Sapendo questo, quanto sarebbe disponibile a pagare di più prodotti ittici allevati con farine di insetto?”*

Disponibilità a pagare	Percentuale ante-informazione	Percentuale post informazione*
Non sono disposto a pagare di più	68%	56% (-12%)

CONSUMATORE

Looking at the future

# ACQUAINNOVA 2.0

# Analisi dell'andamento dei prezzi

- Attività: Rilevazione su base mensile dell'andamento dei prezzi delle materie prime
- Obiettivo: Calcolo della volatilità dei prezzi della dieta e identificazione incidenza delle componenti
- Risultato: Scenari

# Analisi costi benefici

Attività: Analisi Costi Benefici su azione sperimentale condotta da Udine.

Obiettivo: identificare componenti di costo chiave per redigere una ACB completa

Risultato: ACB sperimentale, con definizione di benchmark ottimale

Attività: Analisi Costi Benefici con interviste su aziende reali

Obiettivo: identificare aspettative delle aziende rispetto l'innovazione produttiva proposta

Risultato: ACB reale (costi) e percepita (benefici) sulla base dei risultati della ACB sperimentale

Attività: Analisi sull'accettazione del consumatore

Obiettivo: identificare accettabilità e disponibilità a pagare del consumatore

Risultato: Identificazione mercato di riferimento e ampliamento dei Benefici attesi della ACB reale

# Grazie per l'attenzione

Felice Adinolfi, Yari Vecchio