

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

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**).

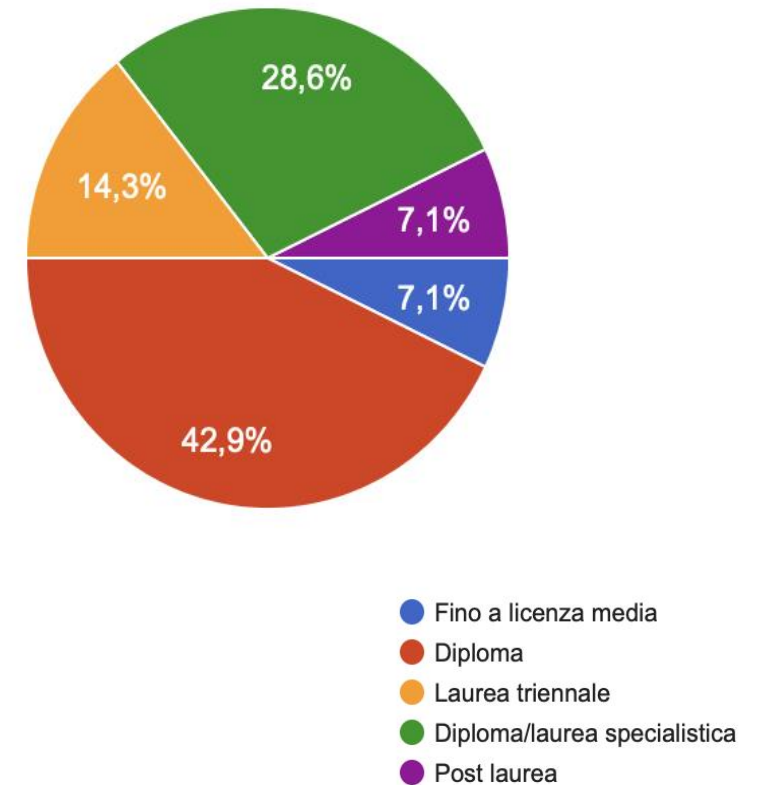


Fig.1 Titolo di studio

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						
Mangime							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)

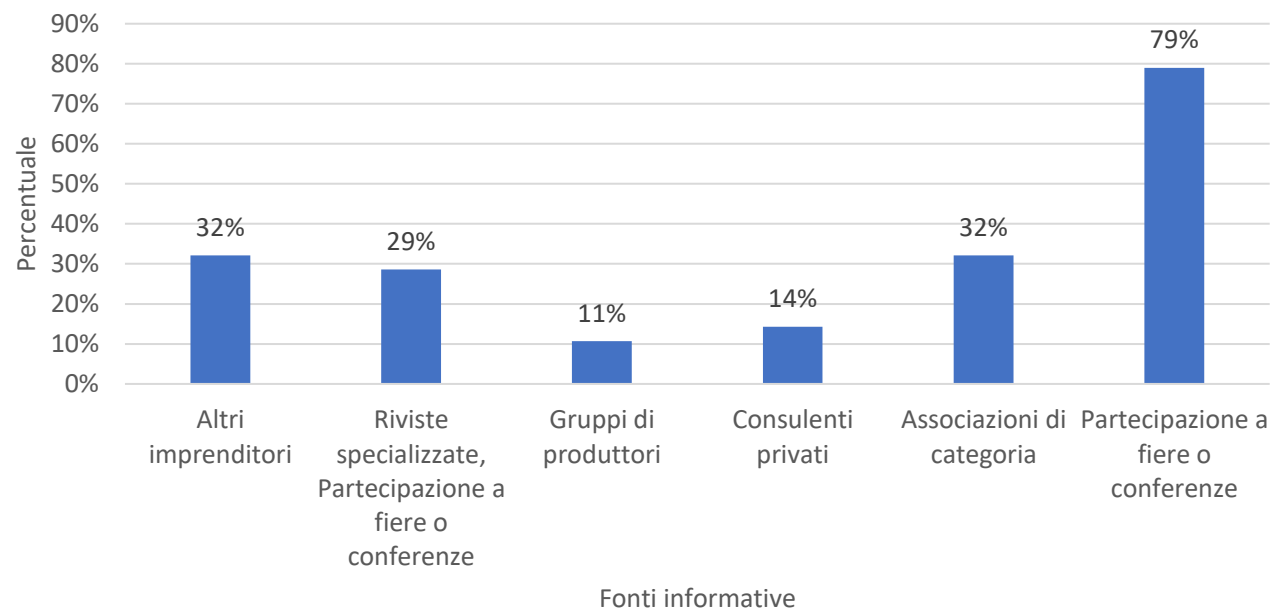


Fig.2 fonti informative

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.**

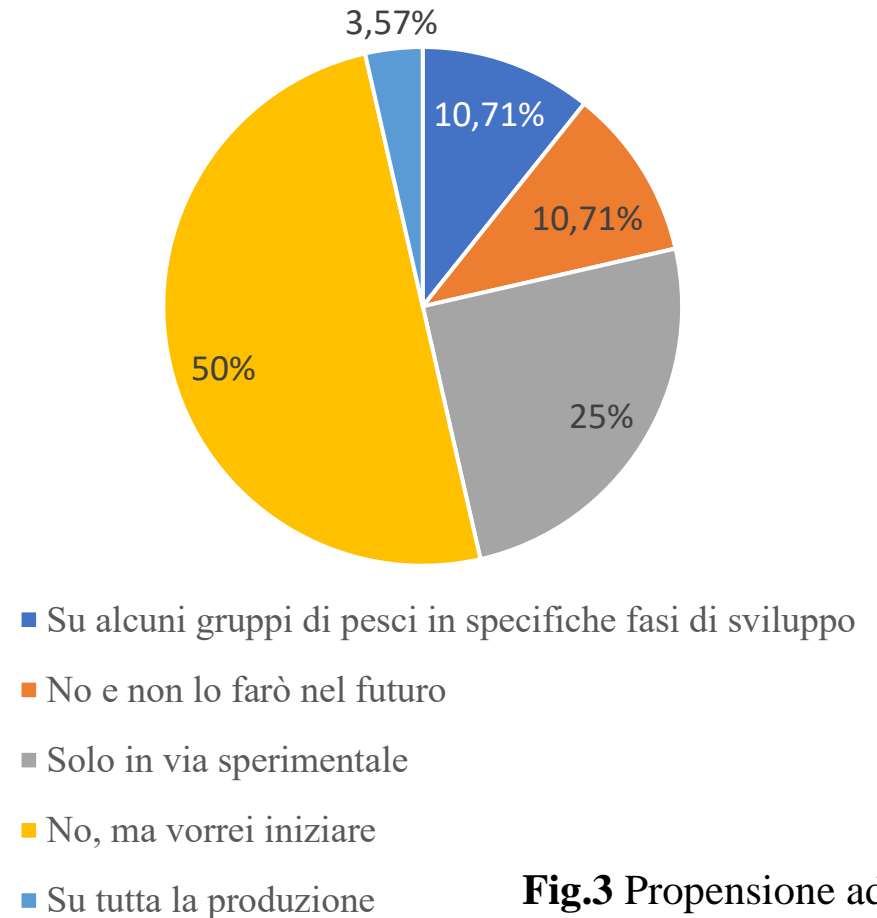


Fig.3 Propensione ad adottare

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?"

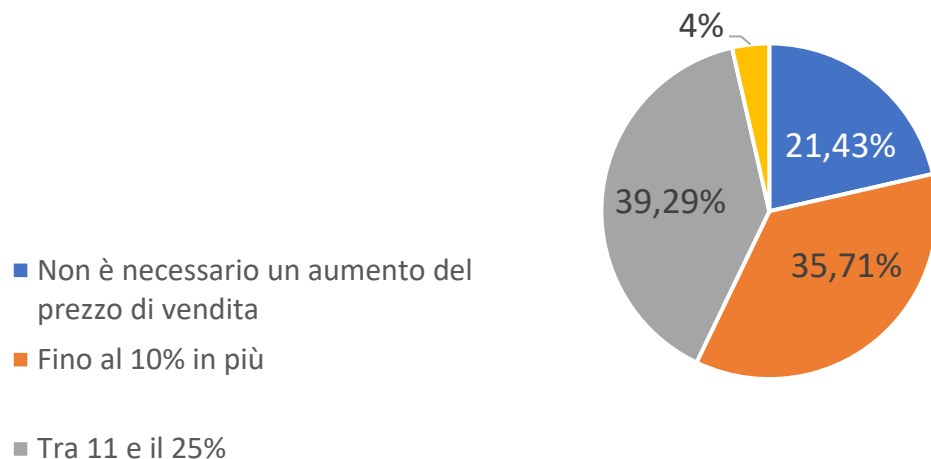
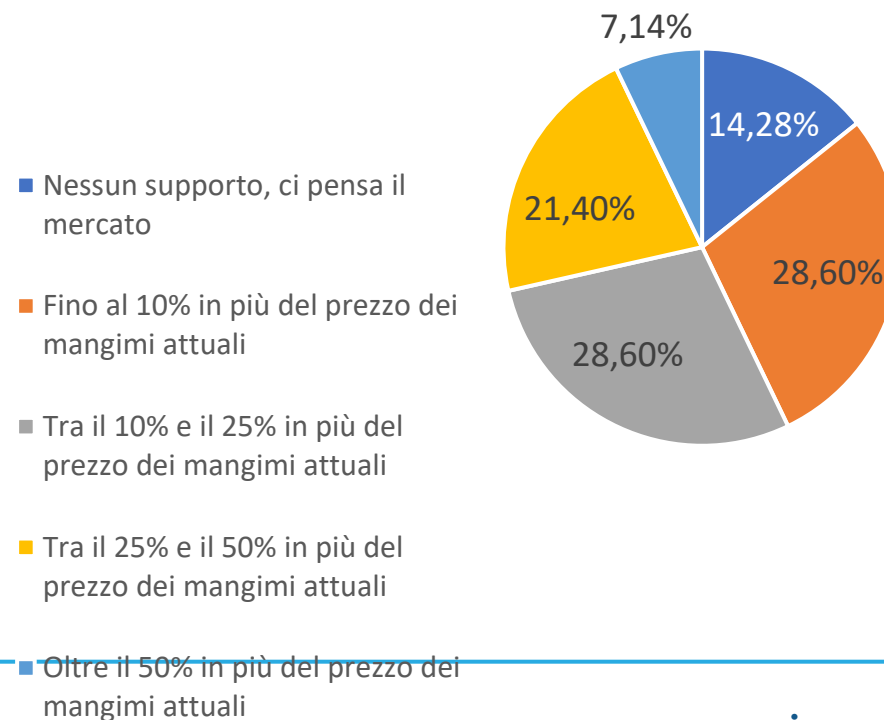


Fig. 5. Se ci fosse una legge che obbligasse l'utilizzo di farine di insetto in azienda, in che misura l'Europa dovrebbe supportare gli allevatori per il loro acquisto?"



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

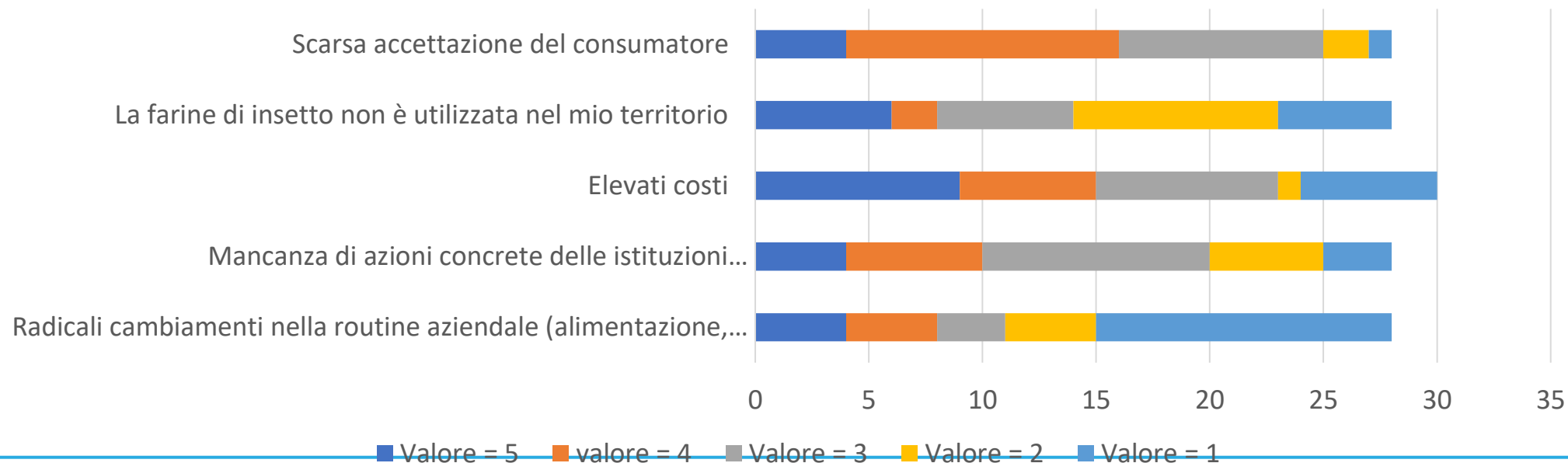
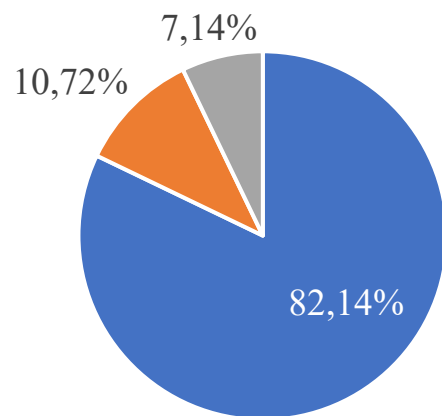


Fig. 6. Barriere all'adozione.

Prima indagine sulle aziende operanti nel settore dell'acquacoltura

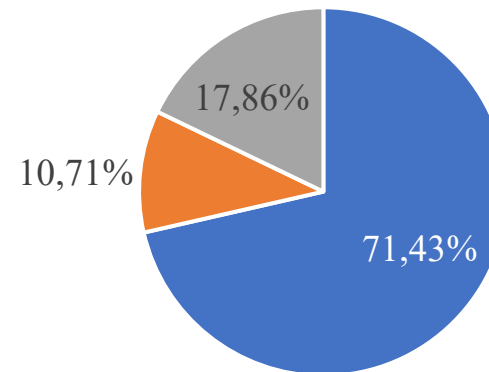
Barriere all'introduzione (II): elevati costi

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?**”

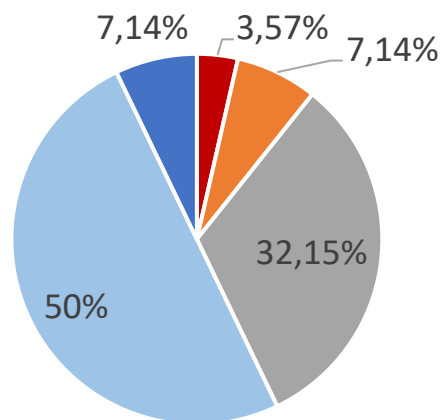


■ Più di quanto incide adesso ■ Meno di quanto incide adesso
■ Non ci sono differenze

Prima indagine sulle aziende operanti nel settore dell'acquacoltura

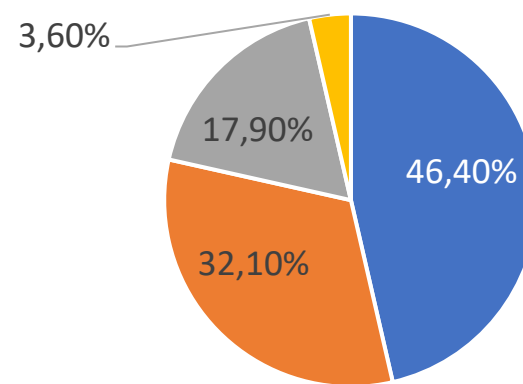
Barriere all'introduzione (III): Consumatore

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
- Concordo in pieno

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”.*

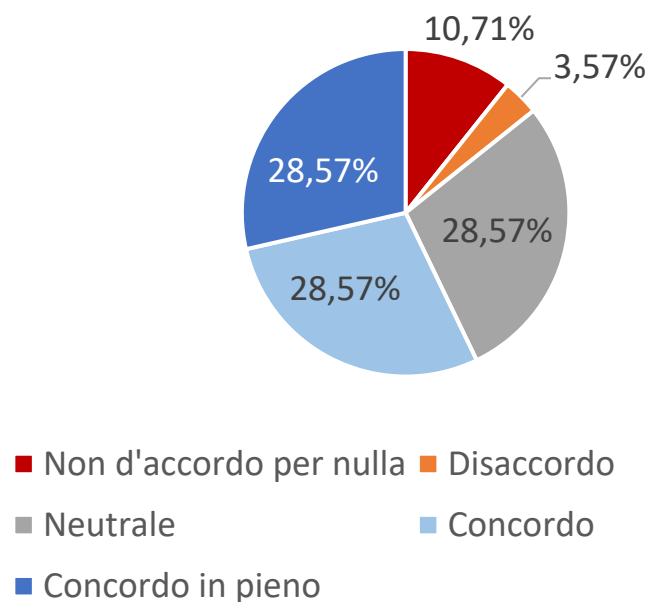
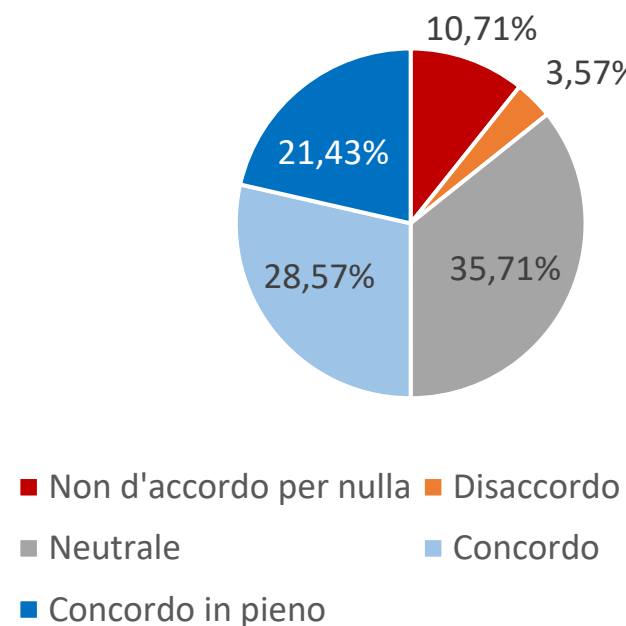


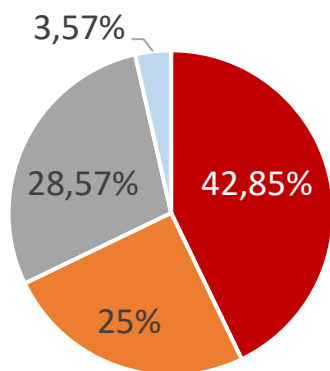
Fig. 12. Incentivi: *L'introduzione delle farine d'insetto nell'alimentazione dei pesci richiede elevati costi, difficili da sostenere senza un incentivo da parte delle politiche”.*



Prima indagine sulle aziende operanti nel settore dell'acquacoltura

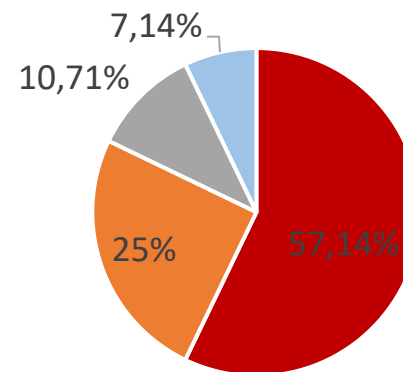
Barriere all'introduzione (V): Organizzazione

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**”.

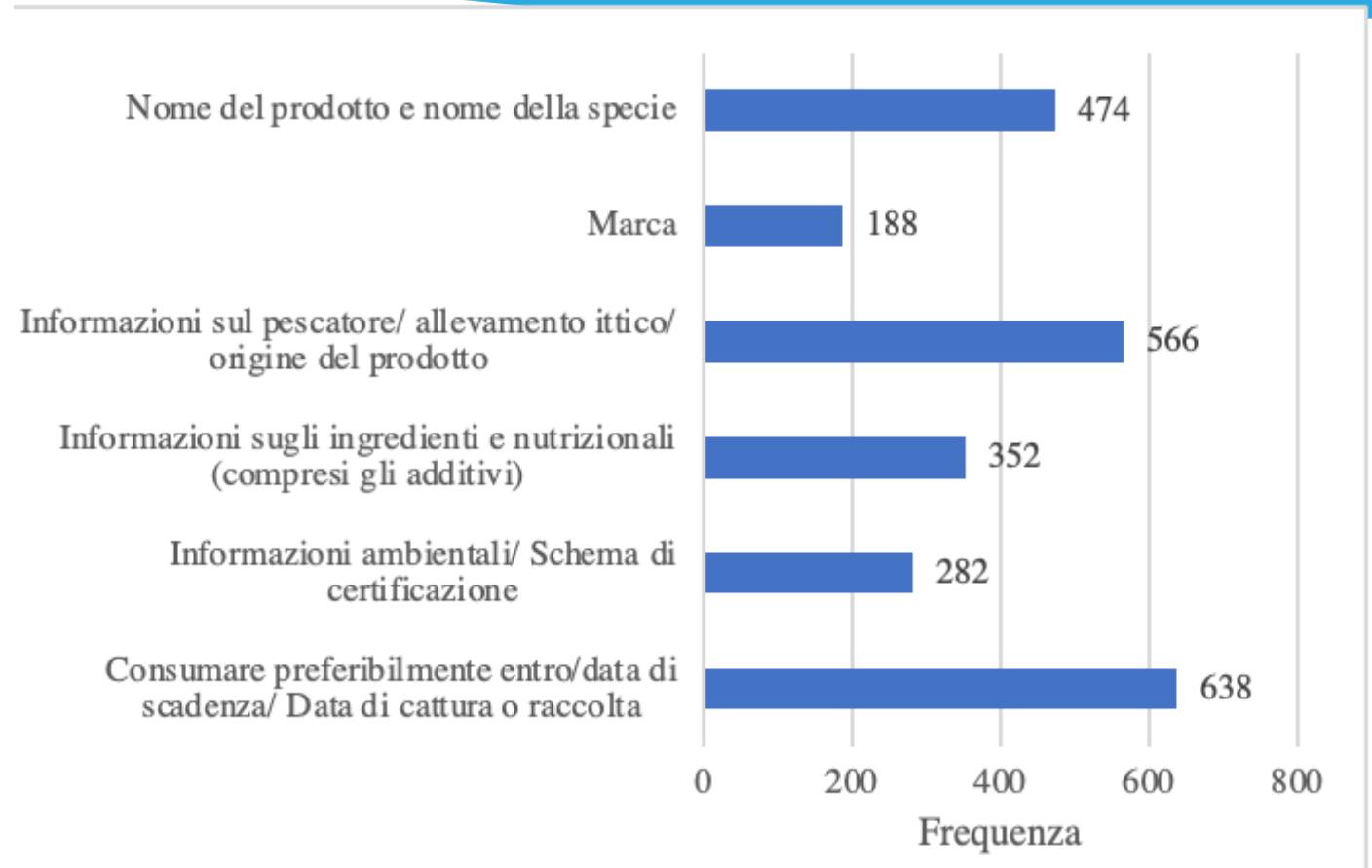


Fig. 1. Informazioni in etichetta

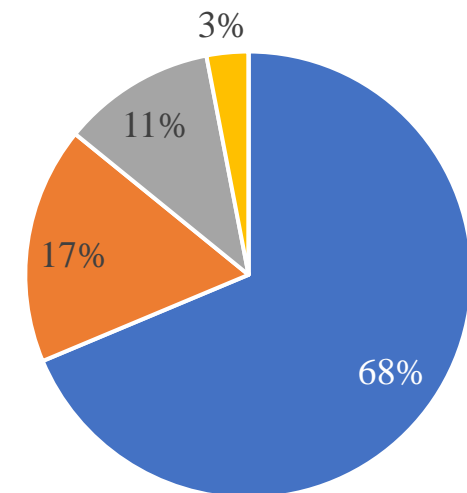
Seconda indagine sui consumatori italiani di prodotti ittici allevati

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

Mangime*	Adottanti							X
	Sperimentatori		X					X
	Non adottanti							X
Salari e stipendi*	Adottanti					X		
	Sperimentatori		X					
	Non adottanti			X				
Servizi esterni*	Adottanti			X				
	Sperimentatori	X	X					
	Non adottanti	X						
Spese energetiche*	Adottanti			X				X
	Sperimentatori			X				
	Non adottanti					X		X
Manutenzione*	Adottanti	X		X	X			X
	Sperimentatori	X	X					
	Non adottanti		X					

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%)
Nessun beneficio	25%	14%	29%

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?”

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?”

***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?”

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%)
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

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