



# CHI (RI)CERCA TROVA

UN CICLO DI **WEBINAR** PER CONOSCERE  
I **RISULTATI DEI PROGETTI AGER**

29 Aprile 2021

## Nuove formulazioni mangimistiche per l'acquacoltura



**Fine Feed For Fish** è un progetto sostenuto da **AGER - AGroalimentare E Ricerca**, Grant 2016-0101

[www.progettoager.it](http://www.progettoager.it)

Con il patrocinio



Ordine dei Medici Veterinari della provincia di Milano



**CHI (RI)CERCA TROVA**

UN CICLO DI **WEBINAR** PER CONOSCERE

**I RISULTATI DEI PROGETTI AGER**



## *Risultati aziendali delle nuove formulazioni mangimistiche: risultati sulla trota*

Christian Caimi

[christian.caimi@unito.it](mailto:christian.caimi@unito.it)

Università degli Studi di Torino

*Fine Feed For Fish è un progetto sostenuto da **AGER - AGroalimentare E Ricerca**, Grant 2016-0101*



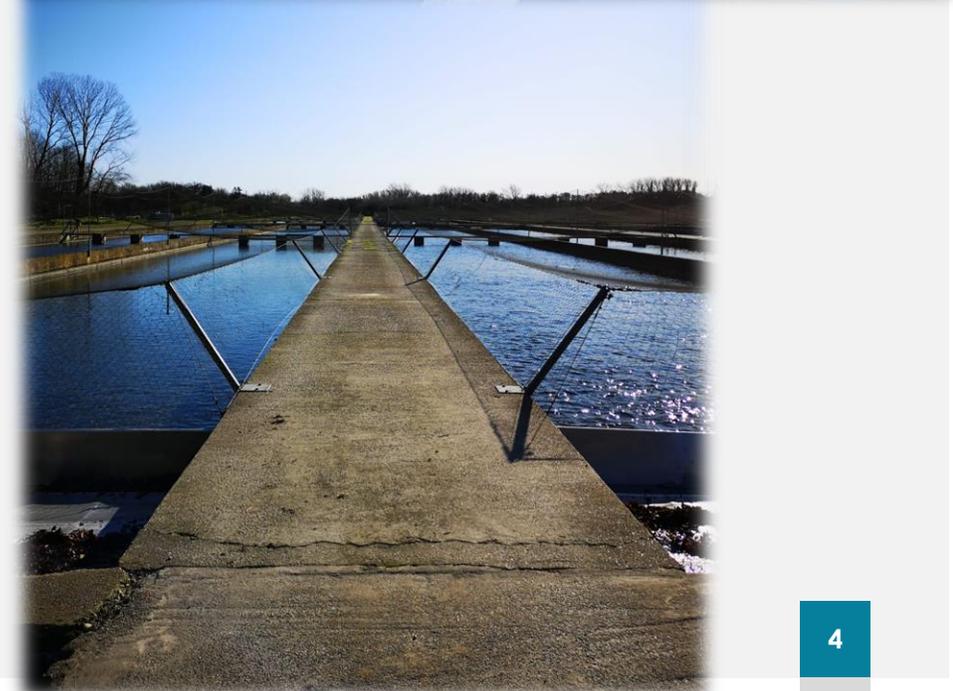
# Scopo del progetto

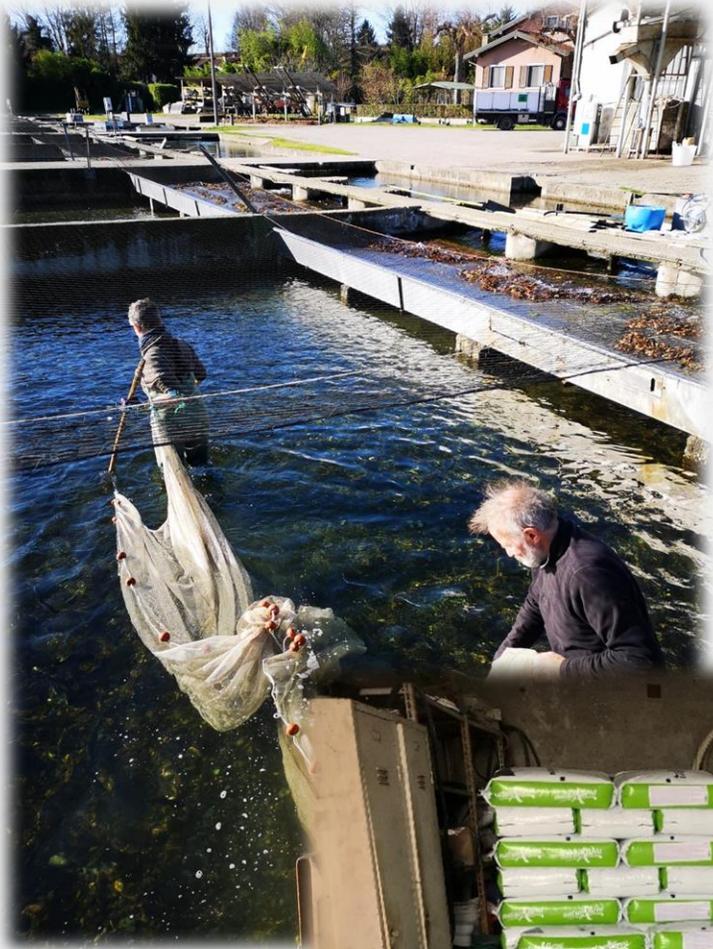
- Messa a confronto di nuove formulazioni mangimistiche contenenti fonti proteiche alternative in trota iridea, spigola e orata
- Analisi completa degli effetti a carico di performance zootecniche, digeribilità, qualità fisica e chimica del prodotto, valutazione dell'aspetto sanitario, microbiologico, ambientale ed economico
- WP2 e WP3 → Università degli Studi di Torino:
  - Valutazione in ambiente sperimentale
  - Valutazione in azienda
  - Valutazione parametri produttivi
  - Digeribilità mangimi
  - Qualità fisica e chimica del prodotto



# Protocollo Sperimentale

- Prova svolta presso l'azienda Fattoria del Pesce (Cerano, Novara)
- 3 diete commerciali:
  - **CTRL** contenente il 27,3% di farina di pesce (FP)
  - **POLLO** contenente 11,7% di FP e 14,8% di farina di sottoprodotti avicoli
  - **INSETTO** contenente 11,7% di FP e 10,1% di farina di *Hermetia illucens*
- 12 vasche a terra (4 repliche/trattamento)
- 320 pesci/vasca
- 162 giorni di prova





# Valutazioni

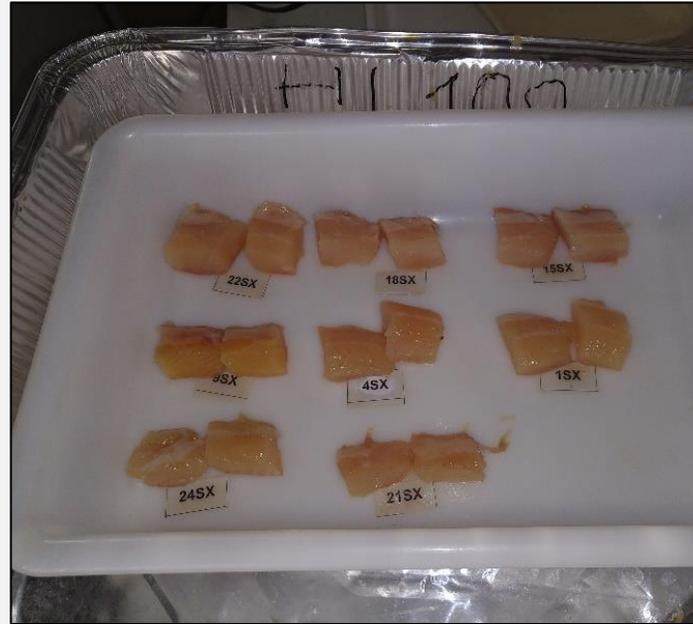
## Performance Zootecniche e Indici Somatici

- Survival rate (SR)
- Weight Gain (IWG)
- Feed Conversion Ratio (FCR)
- Specific Growth Rate (SGR)
- Protein Efficiency Ratio (PER)
- Fulton's Condition Factor (K)
- Hepatosomatic Index (HSI)
- Viscerosomatic Index (VSI)



# Parametri Qualitativi

- Carcass Yield (CY)
- Fillet Yield (FY)
- Drip Loss (DL24) a 24h
- Thawed Loss (TL)
- Cooking Loss (CL)
- Shear Force Test (SF) su filetto crudo e cotto
- Composizione centesimale di filetto crudo e cotto
- True Nutrient Retention (TR)
- Panel Test con filetti affumicati “a caldo” e “a freddo”



# Risultati Performance Zootecniche e Indici Somatici

- Performance migliori nei soggetti alimentati con la dieta **INSETTO**
- Nessuna differenza di performance tra dieta **CTR** Vs **POLLO**
- Maggior peso finale (FBW) e incremento di peso (WG) nei soggetti alimentati con la dieta **INSETTO** e conseguente miglior tasso di crescita (SGR)
- Indice di conversione alimentare (FCR) più basso con la dieta **INSETTO**, ma nessuna differenza tra i trattamenti
- Fattore di condizione di Fulton (K) sempre superiore ad 1; maggiore nei soggetti alimentati con la dieta **INSETTO**
- I soggetti alimentati con la dieta **POLLO** hanno riportato performance intermedie

# Risultati Parametri Qualitativi

- Resa della carcassa (CY) e in filetti (FY) in linea con precedenti studi e superiore all'80% ed al 50% in tutti i trattamenti
- Nessuna differenza statisticamente significative in termini di perdite di acqua dopo 24h a 4°C (DL24), scongelamento (TL) e cottura a bagnomaria sottovuoto (CL)
- Nessuna differenza statisticamente significative per quanto concerne la resistenza al taglio (SF) sul prodotto crudo e cotto.

# Risultati Parametri Qualitativi

- Maggiore quantità di proteina nei filetti crudi dei pesci alimentati con dieta **CTRL** e **POILLO**
- Maggiore contenuto di proteina nei filetti cotti dei pesci alimentati con dieta **CTRL** ma minore contenuto di grasso
- Maggiore contenuto di grasso nei filetti cotti dei pesci alimentati con la dieta **INSETTO**
- Nessuna differenza statistica in termine di ritenzione dei nutrienti (TR) per ceneri e proteina
- Maggiore TR di grasso nei soggetti alimentati con dieta **POLLO** e **INSETTO**

# Panel Test in tempo di Covid

- Totale di 114 consumatori coinvolti (panelisti non esperti), suddivisi in gruppi o famiglie composte da 3/4 soggetti
- Filetti affumicati con metodo «a caldo» e «a freddo» da azienda alimentare
- Panel test svolto in modo autonomo con consegna del campione e delle schede di valutazione
- Scheda di valutazione con descrizione dettagliata su come svolgere il panel test (metodo di presentazione del campione, taglio e assaggio) e come compilare la scheda di valutazione
- Scala di punti da 1 (estremamente sgradevole) a 9 (estremamente gradevole) per colore, odore – sapore, tenerezza, succosità e giudizio complessivo
- Giudizio complessivo non influenzato dalla dieta

# Conclusioni

- La sperimentazione in allevamento ha permesso di convalidare i risultati ottenuti precedentemente in ambiente sperimentale
- Tutti i mangimi hanno portato ad ottimi risultati dal punto di vista delle performance, dimostrando come sia la farina di sottoprodotti avicoli che la farina di *Hermetia illucens* siano valide fonti proteiche per la produzione di mangimi commerciali per trota iridea
- Migliori risultati dal punto di vista del peso finale nei soggetti alimentati con la farina di *Hermetia illucens*
- Differenze nella composizione centesimale dei filetti cotti ma non identificabili come negative dal punto di vista della qualità
- Valutazione positiva da parte del consumatore sia nei confronti della qualità che nell'accettare prodotti con diete commerciali contenenti fonti proteiche alternative alla farina di pesce



**GRAZIE PER L'ATTENZIONE**

Dott. Christian Caimi, PhD

[christian.caimi@unito.it](mailto:christian.caimi@unito.it)