



# Caratteristiche di biosicurezza degli ingredienti test

*Francesco Pomilio, Federica Di Giacinto e tutto il team IZSAM*

Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell' Abruzzo e del Molise «G. Caporale» (IZSAM), Teramo, Italy

Sushin Stakeholder Meeting – Firenze - 7 dicembre 2021

- ▶ è un **Ente Sanitario di diritto pubblico**, dotato di autonomia gestionale e amministrativa, **che opera come strumento tecnico-scientifico dello Stato e delle Regioni Abruzzo e Molise**, garantendo ai Servizi veterinari pubblici le prestazioni analitiche e la collaborazione tecnico-scientifica necessarie all'espletamento delle funzioni in materia di **Sanità Pubblica Veterinaria**.

- **ricerca sperimentale** sull'eziologia e la patogenesi **delle malattie infettive e diffuse degli animali**, l'**igiene degli allevamenti** e delle produzioni zootecniche;
- **diagnosi di laboratorio** delle malattie animali, per la **sicurezza** microbiologica e chimica **degli alimenti** di origine animale destinati all'alimentazione umana e dei mangimi zootecnici;
- **sorveglianza epidemiologica** nell'ambito della sanità animale, dell'igiene delle produzioni zootecniche e degli alimenti di origine animale;
- **produzione di vaccini, reagenti e prodotti immunologici** per la profilassi e la diagnosi delle malattie animali; l
- **consulenza**, l'assistenza e l'informazione sanitaria **agli allevatori** per la bonifica sanitaria e per lo sviluppo e il miglioramento igienico delle produzioni animali;
- **formazione** e l'**aggiornamento di veterinari** e di altri operatori di Sanità Pubblica Veterinaria.

# Centri di Referenza / Laboratori di Riferimento

- Centro di Referenza Nazionale per lo studio e l'accertamento delle **malattie esotiche** degli animali
- Centro di Referenza Nazionale per l'**epidemiologia veterinaria, la programmazione, l'informazione e l'analisi del rischio** Centro di Referenza Nazionale per le **Brucellosi**
- Centro di Referenza Nazionale per **Sequenze Genomiche di microrganismi patogeni**: banca dati e analisi di bioinformatica
- Centro di Referenza Nazionale per l'**Igiene urbana veterinaria e le emergenze non epidemiche** Centro Servizi Nazionale Anagrafi degli Animali
- Laboratorio Nazionale di Riferimento per **Listeria monocytogenes**
- Laboratorio Nazionale di Riferimento per **Campylobacter**
- Laboratorio Nazionale di Riferimento per gli **inquinanti organici persistenti alogenati nei mangimi e negli alimenti**

- Centro di Collaborazione OIE per la **Formazione Veterinaria, l'Epidemiologia, la Sicurezza Alimentare e il Benessere Animale**
- Laboratorio Referenza OIE **Brucellosi**
- Laboratorio Referenza OIE **Pleuropolmonite Contagiosa Bovina**
- Laboratorio Referenza OIE **Bluetongue**
- Laboratorio Referenza OIE **West Nile Fever**
- Centro Referenza FAO **Epidemiologia Veterinaria**

# IZSAM in SUSHIN

1. Cattura del gambero rosso della Louisiana;
2. Caratterizzazione microbiologica e chimica del gambero fresco e della farina di gambero;
3. Caratterizzazione microbiologica e chimica delle altre tipologie di farine;
4. Caratterizzazione microbiologica e chimica dei mangimi sperimentali utilizzati per le prove aziendali
5. Caratterizzazione microbiologica e chimica dei pesci alimentati messi a punto con il progetto

# Caratteristiche microbiologiche

- I risultati della caratterizzazione microbiologica degli alimenti di origine animale permette di ottenere informazioni relative allo stato sanitario degli animali allevati e dell'ambiente in cui vivono
- Naturalmente lo stato sanitario dei pesci sarà funzione della qualità del mezzo in cui vivono e dell'alimento loro fornito
- L'utilizzo di buone pratiche di allevamento e di buone pratiche per la produzione dei mangimi migliora le caratteristiche di sicurezza alimentare degli stessi e quindi dei prodotti ottenuti

# Caratteristiche microbiologiche

- Gli alimenti che consumiamo possiedono un microbiota (insieme di virus batteri, lieviti e muffe che sono presenti sulla superficie e in profondità nell'alimento)
- Gli alimenti virtualmente sterili sono le conserve, che sono sottoposte a trattamenti termici tali da ridurre il numero di batteri presenti al loro interno
- Anche gli alimenti spessi in profondità dovrebbero essere sterili fino al momento dell'abbattimento degli animali
- I pesci di cui parliamo sicuramente non sono conserve, quindi ciascuno di loro o l'intero gruppo sarà caratterizzato da un microbiota molto simile.

## Caratterizzazione microbiologica dei pesci alimentati con i mangimi prodotti nel corso del progetto

<b>Specie allevata</b>	<b>Alimento</b>	
Spigole	Mangime convenzionale	Mangime Sushin
Orate	Eredi Rossi	Mangime Sushin
Trote	Mangime convenzionale	Mangime Sushin

# Criteri di sicurezza alimentare

- Ricerca di *E. coli* STEC/VTEC (ISO/TS 13136:2012)
- Ricerca di Norovirus GI e GII
- Ricerca del Virus dell'epatite A (ISO/TS 15216-1:2013)
- Ricerca di *Salmonella* spp. (ISO 6579:2002/Cor 1:2004 e ISO 6579-1:2017)
- Ricerca di *Listeria monocytogenes* e *Listeria* spp. (ISO 11290-1:2017)
- Ricerca di *Vibrio cholerae* e di *Vibrio parahaemolyticus*
- Ricerca di *Shigella* spp. (ISO 21567:2004)

# Criteri di igiene di processo e altri batteri di interesse specifico

- Carica batterica mesofila (ISO 4833-1:2013)
- Conta dei Coliformi totali (ISO 4832:2006)
- Conta di *Escherichia coli* (ISO 4832:2006)
- Conta di *Pseudomonas* spp.
- Conta di Stafilococchi coagulasi positivi (ISO 6888-2:1999)
- Conta di Streptococchi fecali (NMKL 68-5th Ed)
- Esame batteriologico standard in aerobiosi e anaerobiosi (Metodo interno)

# Caratteristiche

- ▶ Le prove microbiologiche sono state condotte all'inizio del ciclo di allevamento con i mangimi elaborati nel corso del progetto e alla fine dello stesso
- ▶ All'inizio delle prove le analisi condotte per la ricerca di batteri mediante l'utilizzo dell'EBS ha permesso di isolare un certo numero di specie che sono generalmente nei pesci e che rivestono importanza per i pesci e per i consumatori, in quanto patogeni
- ▶ Sono state isolate anche altre specie quali *Aeromonas hydrophyla*, *E. coli* ed *Enterococcus* spp. sono oggi indagati per le loro caratteristiche di superbugs

# Risultati principali ottenuti nelle spigole

- ▶ Carica batterica totale leggermente aumentata alla fine del ciclo di allevamento, con valori di circa 3 Log<sub>10</sub>, quindi dell'ordine di migliaia. Alla fine tra 3 e 4 Log<sub>10</sub> ufc/g
- ▶ Coliformi alla fine in concentrazione di due Log<sub>10</sub>, tra 100 e 500 ufc/g

# Risultati principali delle trote

- ▶ Carica batterica totale leggermente diminuita alla fine del ciclo di allevamento, con valori di circa 2-3  $\text{Log}_{10}$  ufc/g, quindi dell'ordine di centinaia o di migliaia.
- ▶ Coliformi all'inizio dell'ordine di 2  $\text{Log}_{10}$  ufc/g e poi alla fine scendono a 1  $\text{log}$  ufc/g.

# Risultati principali delle orate

- Carica batterica totale nel prodotto finale di varia concentrazione
- Presenza di batteri contaminanti alla fine del periodo di allevamento dei pesci nutriti con mangime convenzionale, rilevati con un esame batteriologico (*Staphylococcus* spp.)

# Conclusioni

- ▶ Non sono state riscontrate particolari criticità dal punto di vista sanitario, rispetto alle normative vigenti per l'alimentazione animale sebbene la quantità di campioni non è statisticamente significativa

# Gambero rosso della Louisiana

## *Procambarus clarkii*

- ▶ una delle 100 specie alloctone invasive più pericolose;
- ▶ black list - Regolamento 1143/2014/CE;
- ▶ responsabile del declino delle specie native (*A. pallipes*, *A. astacus*, ecc.), trasmettendo l'oomicete *A. astaci*;
- ▶ in grado di cambiare la struttura degli habitat e la composizione delle specie native.





Sulla base delle analisi eseguite le caratteristiche di biosicurezza degli ingredienti testati sono conformi alla normativa vigente



# RINGRAZIAMENTI

Progetto Ager-2 cod. 2016-0112



<http://www.progettoager.it/>



FONDAZIONI IN RETE  
PER LA RICERCA  
AGROALIMENTARE



FONDAZIONE  
CASSA DI RISPARMIO DI BOLZANO  
1854



Fondazione  
Cassa di Risparmio  
di Padova e Rovigo



FONDAZIONE  
Cassa di Risparmio di Modena



# PARTENARIATO

