



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

Specie allevata	Alimento	
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 Log₁₀, quindi dell'ordine di migliaia. Alla fine tra 3 e 4 Log₁₀ ufc/g
- ▶ Coliformi alla fine in concentrazione di due Log₁₀, 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 Log_{10} ufc/g, quindi dell'ordine di centinaia o di migliaia.
- ▶ Coliformi all'inizio dell'ordine di 2 Log_{10} ufc/g e poi alla fine scendono a 1 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
CARIPLO

FONDAZIONE
FRIULI

Fondazione Tercas

FONDAZIONE CRC

Fondazione
di Sardegna



FONDAZIONE
CASSA DI RISPARMIO DI BOLZANO
1854

FONDAZIONE
CARIPARMA



Fondazione
Cassa di Risparmio
di Padova e Rovigo



FONDAZIONE
Cassa di Risparmio di Modena

FONDAZIONE
CON IL SUD

PARTENARIATO

