

**Laboratorio di Qualità delle Produzioni Avicole e Sicurezza Alimentare:**

**Sede:** Via del Florio 2

40064 Ozzano dell'Emilia (BO)

**Responsabile:** Adele Meluzzi

Il laboratorio di **Qualità delle Produzioni Avicole e Sicurezza Alimentare** opera nell'ambito delle attività di ricerca tipicamente collegate al settore avicolo (allevamento e prodotti alimentari da esso derivanti) e in piccola parte nell'ambito dei prodotti alimentari quali formaggi e carni suine trasformate. Si compone di due differenti aree le cui caratteristiche sono in dettaglio riportate di seguito.

L'area di Qualità dei prodotti di origine animale svolge **attività di ricerca** riguardanti:

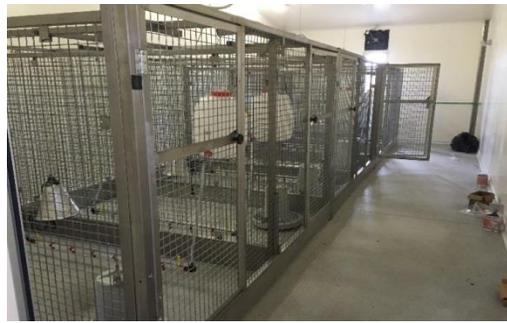
- (1) Influenza di fattori genetici, alimentari e di allevamento su prestazioni produttive delle specie avicole, caratteristiche nutrizionali e qualitative di carne e uova;
- (2) Studio dell'impatto di fattori manageriali e di allevamento sui principali indicatori di benessere delle specie avicole;
- (3) Monitoraggio dell'escrezione azotata negli allevamenti avicoli italiani ed individuazione di fattori alimentari in grado di ridurre l'impatto sull'ambiente;
- (4) Individuazione e messa a punto di nuove tecniche di decontaminazione dell'uovo in guscio per migliorarne la qualità igienico-sanitaria

Per lo svolgimento di tali attività sono disponibili attrezzature e locali per:

✓ **Allevamento delle specie avicole per prove zootecniche e sanitarie**

*Attività:* Allevamento di polli e tacchini da carne in parchetti e di galline ovaiole in gabbie arricchite secondo la normativa vigente in materia di benessere animale per lo studio di aspetti alimentari, gestionali, qualitativi e microbiologici

*Attrezzature:* n. 40 parchetti di 2,5 m<sup>2</sup> ciascuno dotati di mangiatoie ed abbeveratoi indipendenti per prove zootecniche; n. 6 stanze indipendenti contenenti ciascuna 6 parchetti di 3 m<sup>2</sup> ciascuno dotati di mangiatoie e abbeveratoi indipendenti per prove microbiologiche con batteri di categoria 2; n. 30 gabbie arricchite per l'allevamento di pollastre e galline ovaiole, sistemi di controllo dei parametri ambientali e del fotoperiodo, attrezzature per lo stoccaggio e la preparazione dei mangimi sperimentali.



### ✓ **Analisi Chimiche**

*Attività:* Preparazione di campioni di carne avicola, pesce e uova ed analisi di umidità, proteine, lipidi, ceneri; preparazione dei campioni per l'analisi di acidi grassi, colesterolo, prodotti dell'ossidazione lipidica e vitamine.

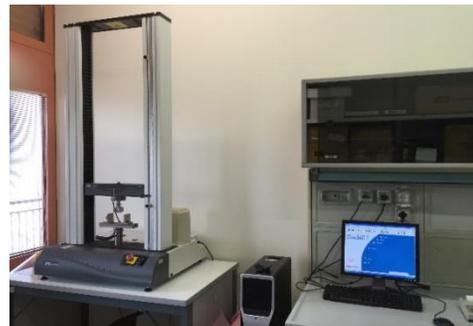
*Attrezzature:* mineralizzatore e distillatore azoto Kieldahl , estrattore Soxhlet, spettrofotometro, cappe chimiche, congelatore -40°C, muffola, bagno termostato.



### ✓ **Analisi delle proprietà funzionali**

*Attività:* analisi proprietà funzionali di carne (Texture profile analysis) e uova, determinazione resistenza meccanica di ossa, gusci d'uovo, membrana vitellina.

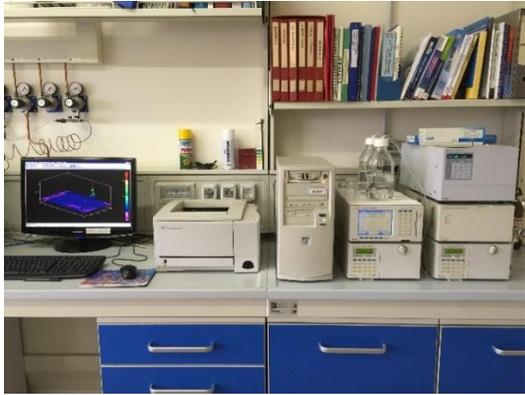
*Attrezzature:* Texturometro Instron, colorimetro Minolta CR-300



### ✓ **Analisi cromatografica**

*Attività:* determinazione composizione in acidi grassi, contenuto di colesterolo, pro-vitamine e vitamine, pigmenti

*Attrezzature:* gas-cromatografi con FID detector (Shimadzu e Carlo Erba), HPLC con rilevatori UV a lunghezza d'onda variabile, spettrofluorimetro, UV "diode array (Shimadzu)



L'area di sicurezza alimentare (LSA) svolge **attività di ricerca** riguardanti:

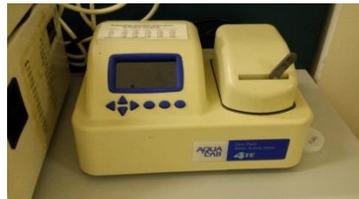
- (5) metodi di tracciabilità genetica di batteri responsabili di malattie alimentari umane;
- (6) tecniche di Next Generation Sequencing finalizzate alla caratterizzazione della popolazione batterica colonizzante gli animali;
- (7) modalità di trasferimento dei rischi batterici dagli animali ed alimenti all'uomo;
- (8) definizione di criteri di sicurezza alimentare, basati sull'analisi del rischio, da includere nella legislazione Europea, in collaborazione con enti di ricerca Europei, pubblici e privati.

Le attività che vengono svolte nell'area di sicurezza alimentare e le attrezzature sono compatibili con laboratori di bio-sicurezza di livello 2 e comprendono:

### Batteriologia diagnostica

*Attività:* Preparazione del campione, tecniche colturali in terreni selettivi e non selettivi per l'isolamento e la quantificazione di gruppi microbici degradativi (conta batterica totale, batteri lattici, Enterobatteri, etc.) e batteri patogeni (es. *Campylobacter*, *Salmonella*, *Listeria monocytogenes*, *Clostridium perfringens*, etc.).

*Attrezzature:* Cappe biohazard, incubatori, incubatori a CO<sub>2</sub>, stomaker, Pulsifier® (Microgen), conta colonie, Aqua lab, pH metro.



### Sonde molecolari ed ibridazione

*Attività:* estrazione di DNA e RNA da campioni animali ed alimentari; quantificazione del materiale genetico estratto; preparazione di sonde molecolari.

*Attrezzature:* Ultracentrifuga refrigerata, MagnaLyser (Roche), Biofluorimetro (Eppendorf), cappa chimica,



### **Ribotipizzazione automatica e Real time PCR**

*Attività:* ribotipizzazione automatica di batteri tossinfettivi, analisi di PCR Real time.

*Attrezzature:* RiboPrinter Microbial Characterisation (DuPont), 7500Fast Applied Biosystems.



### **PFGE e PCR**

*Attività:* Tipizzazione batterica mediante elettroforesi in campo pulsato, PCR qualitativa, elettroforesi orizzontale, analisi dell'immagine.

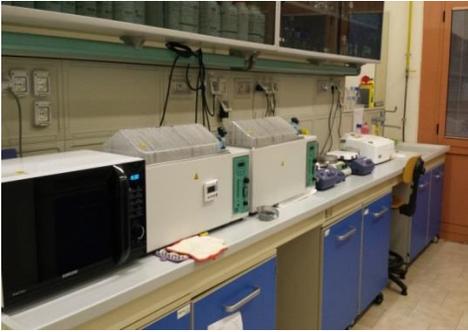
*Attrezzature:* PFGE (Biorad), Gel Doc (Biorad), Termociclatore classico e a gradiente (Eppendorf), cappa Biohazard.



### **Preparazione terreni**

*Attività:* Preparazione dei terreni e dei brodi di coltura oltre che delle soluzioni tampone. Valutazione spettrofotometrica delle colture cellulari. Preparazione dei gel per elettroforesi.

*Attrezzature:* Cappa Biohazard, bagnomaria, microonde, piastre termostate, spettrofotometro.



### **Sterilizzazione e lavaggio vetreria**

*Attività:* Sterilizzazione terreni e brodi di coltura; sterilizzazione di materiale infetto; lavaggio e preparazione vetreria per laboratori; depurazione acqua.

*Attrezzature:* Autoclave, stufa a secco, sistema per la purificazione dell'acqua.



### **Controllo qualità**

*Attività:* stoccaggio ceppi batterici in collezione a -70, -40 e -20°C ed in azoto liquido; analisi microscopica in fluorescenza e a contrasto di fase.

*Attrezzature:* congelatore -80, -40, -20°C, contenitore azoto liquido, microscopio a contrasto di fase (Nikon) e a fluorescenza.



## Staff

*Docenti* Gerardo Manfreda

*Tecnici* Alessandra De Cesare, Alex Lucchi, Pietro Olivi, Frederique Pasquali

*Dottorandi* Federica Bovo, Paola Moniaci, Federica Palma

## Progetti

### RICERCA FINALIZZATA 2009

Ministero della Salute – Direzione Generale della Ricerca Scientifica e Tecnologica



Evaluation of bacteriocins safety and efficacy as a strategy to control *Campylobacter* in poultry chain



Selection and improving of fit for purpose sampling procedure for specific foods and risks

Decision Support Tools to ensure safe, tasty and nutritious **Advanced Ready-To-Eat** foods for healthy and vulnerable Consumers (STARTEC)



**COMPARE** Collaborative Management Platform for Detection and Analyses of (Re-) emerging and foodborne outbreaks in Europe