IZSAM G.CAPORALE
TERAMO

Effetto dello stress in allevamento e premacellazione sulla contaminazione microbiologica delle carni di pollame (progetto GR-2011-02349917): risultati preliminari

Stefano Messori

Laboratorio Relazione Uomo-Animale e Benessere Animale

Luigi Iannetti

Reparto Igiene delle Tecnologie Alimentari

Background

- L’escrezione fecale degli agenti patogeni può aumentare nel pollame dopo il trasporto e il digiuno pre-macellazione.
- Gli studi esistenti sull’effetto di diverse caratteristiche di allevamento e macellazione sull’escrezione di *Salmonella* e *Campylobacter* riguardano per lo più i tacchini e hanno risultati contraddittori.
- Non ci sono dati sul rapporto tra differenti metodi di gestione e contaminazione delle carcasse, né misurazioni dirette del livello di stress.
- Non ci sono dati attualmente disponibili su *Listeria monocytogenes*

Quindi ….

- Può lo stato di benessere del pollo da carne influenzarne l’escrezione fecale di Campylobacter e Salmonella?
- Ci sono specifici fattori (relativi all’allevamento o alla macellazione) che possono avere un effetto significativo sullo stress degli animali e conseguentemente sull’escrezione/contaminazione delle carcasse?

Il progetto

Scopo:

Identificare e valutare i fattori in allevamento e pre-macellazione che, modificando in positivo o in negativo lo stato di benessere degli animali, possono influenzare l'escrezione di agenti patogeni con le feci e conseguentemente la contaminazione delle carni di pollo.

- Progetto di ricerca 'Giovani Ricercatori' finanziato dal Ministero della Salute (€ 387.088,00), codice GR-2011-02349917
- Collaborazione tra sicurezza alimentare e benessere
- Durata: **3 anni** (Dicembre 2014-Dicembre 2017)

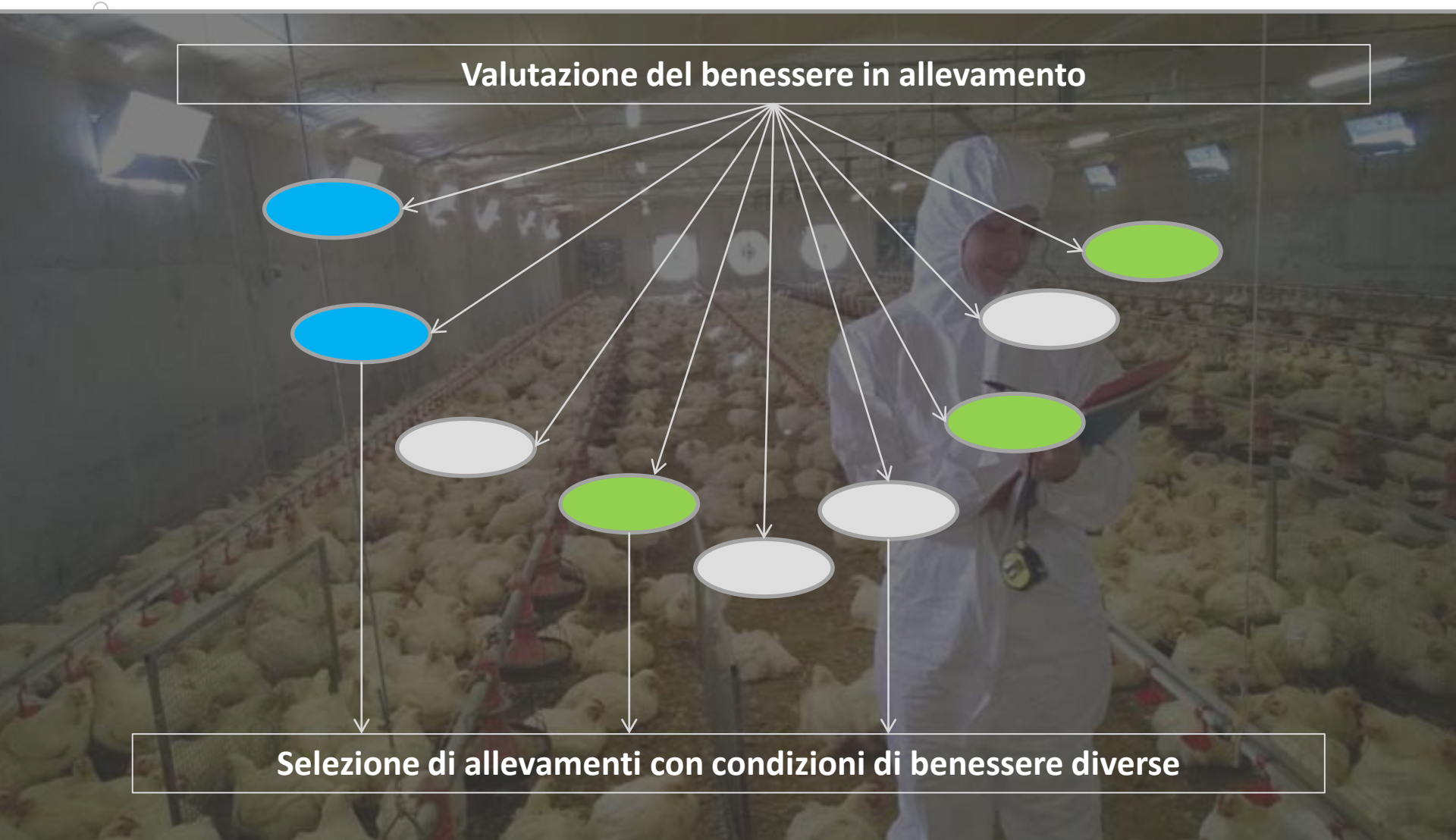
Fasi progettuali

- **Fase1** (allevamento): Identificare e valutare i fattori (strutturali/gestionali) in allevamento e pre-macellazione che possono influenzare in positivo o in negativo lo stato di benessere dei broiler e misurare il livello di stress nelle varie condizioni.

- **Fase 2** (allevamento e macello): In determinati gruppi di broiler, provenienti da allevamenti con diverso stato di benessere, misurare parametri fisiologici di benessere e la prevalenza e i livelli di *Campylobacter, Salmonella* e *Listeria monocytogenes* nelle feci (in allevamento, prima e dopo il trasporto in macello) e sulla carcassa (in macello).

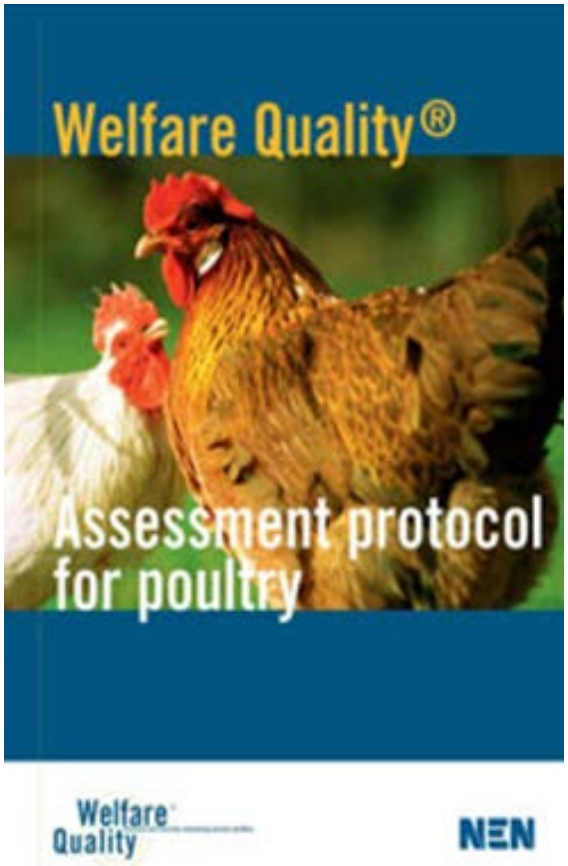
- **Fase 3** (analisi dati in IZS): Studiare l'effetto di diversi livelli di benessere, conseguenti a diversi sistemi strutturali/gestionali, sul rischio di contaminazione da *Campylobacter, Salmonella* e *Listeria monocytogenes* nelle carcasse di pollame.

Fase 1:
selezione degli allevamenti



Valutazione del benessere animale

- Progetto del 6° Programma Quadro (17 milioni di €)
- Periodo: 2004-2009
- Partner: 40 EU Istituti/Università (13 Paesi)
- 3 protocolli: bovini, suini e polli
- In allevamento ed al macello



SCOPO

Sviluppare strumenti scientificamente validati per la valutazione ed il monitoraggio del benessere animale, che sia in linea con le aspirazioni della società civile e che siano praticamente utilizzabili su campo

Principi di benessere del Welfare Quality® 36

Valutazione del benessere animale

4 PRINCIPI	12 CRITERI	MISURE
Corretta alimentazione	1. Assenza di fame prolungata	
	2. Assenza di sete prolungata	
Corretta stabulazione	3. Comfort durante il riposo	
	4. Comfort termico	
	5. Possibilità di movimento	
Buono stato di salute	6. Assenza di ferite	
	7. Assenza di malattia	
	8. Assenza di dolore indotto dal maneggio	
Comportamento appropriato	9. Espressione di comportamenti sociali	
	10. Espressione di altri comportamenti	
	11. Buona relazione uomo-animale	
	12. Stato emozionale positivo	

Tipologie di misure

Due tipologie di misure

Misure “animal-based”

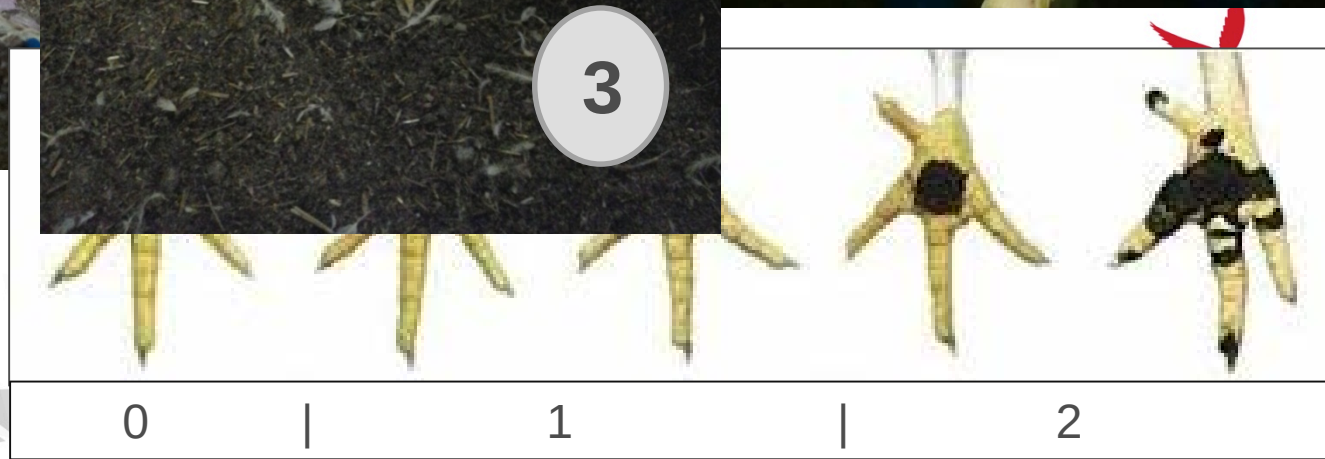
Misure “resource-based”

Criterio di Benessere	Resource-based	Animal-based
Comfort nel riposo	Qualità della lettiera	Pulizia

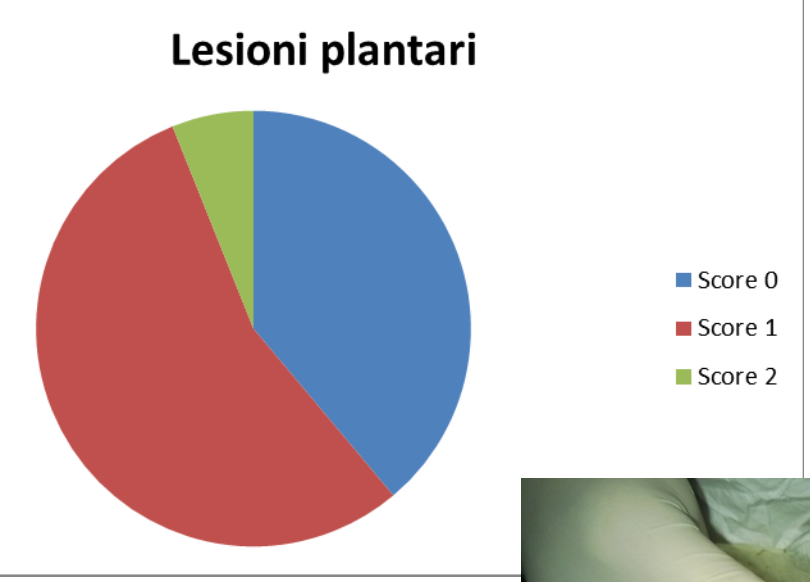
Misure da raccogliere in allevamento

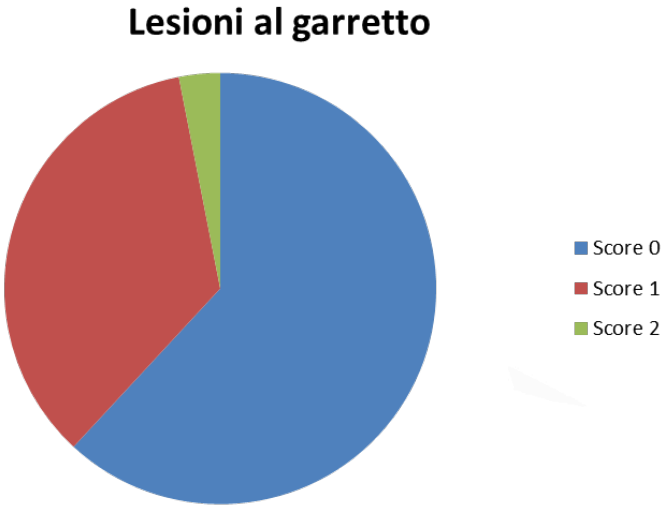
PRINCIPIO	CRITERIO	MISURE
Corretta alimentazione	Assenza di sete	Disponibilità di abbeveratoi
Corretta stabulazione	Comfort durante il riposo	Pulizia, qualità della lettiera, test della polverosità dell'aria
	Comfort termico	Panting, ammassamento
	Possibilità di movimento	Densità di allevamento
Buona salute	Assenza di ferite	Zoppia, lesioni plantari, lesioni al garretto
	Assenza di malattia	Mortalità, numero di scarti
Comportamento appropriato	Buona relazione uomo-animale	Test di allontanamento
	Stato emozionale positivo	QBA

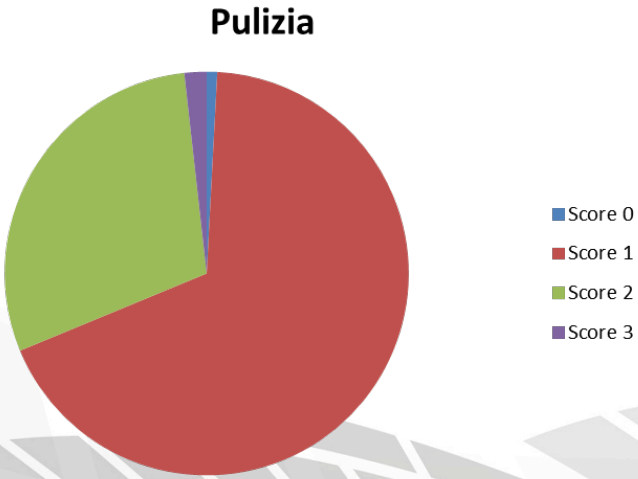
Es. valutazione dell’assenza di ferite



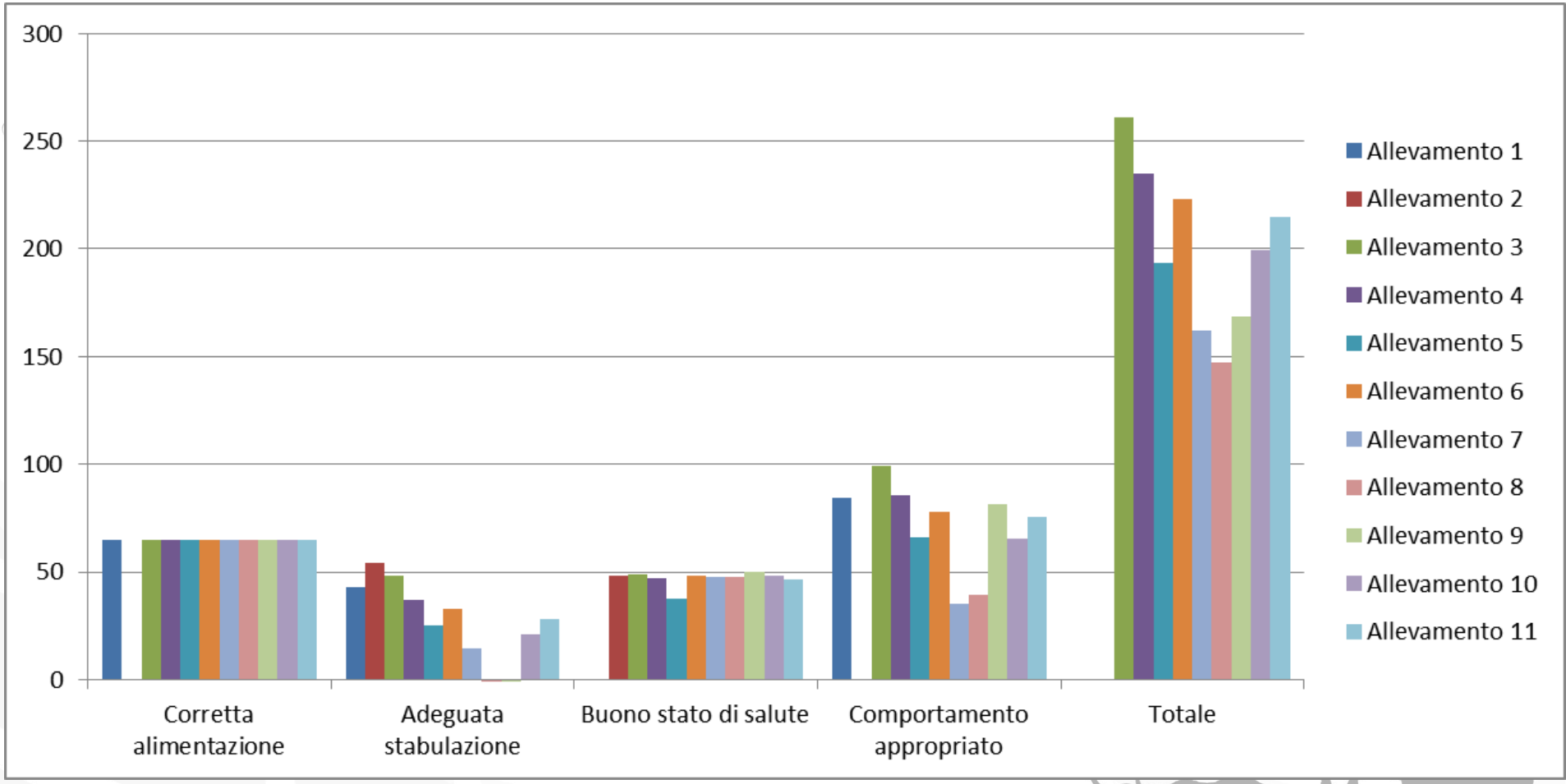
Dati preliminari: benessere animale







Dati preliminari: benessere animale



7 livello 'Migliorato' **3 'Accettabile'** **1 'Non classificato'**

Valutazione Sicurezza Alimentare

Una volta classificati gli allevamenti in categorie diverse secondo il grado di benessere, si passa alla fase 2 di studio dei livelli di escrezione dei patogeni e contaminazione delle carcasse

Allevamento

- screening intorno al 30° giorno dall'accasamento per confermare la presenza di *Campylobacter* nel lotto da seguire al mattatoio
- Applicazione WQ in allevamento sul lotto specifico prima del carico

Pre-macellazione

- Applicazione WQ pre-macellazione (morti in gabbia, stress termico ecc.)
- Valutazione handling al carico/in macello
- Prelievo pre-trasporto (feci)
- Prelievo post-trasporto(feci)
- Prelievo sangue (conta eterofili/linfociti)

Post-macellazione (su carcasse)

- Applicazione WQ post-macellazione (lesioni, ematomi, fratture ali, asciti)
- Prelievo ciechi
- Prelievo cute (da carcassa post raffreddamento)

Dati preliminari: sicurezza alimentare

Primo campionamento in allevamento-mattatoio effettuato a maggio 2016:

- Allevamento localizzato a 3 km dal mattatoio (**trasporto breve**)
- Score WQ non particolarmente elevato ma comunque classificabile come «**alto benessere**»
- Macellazione a 48 giorni dall'accasamento
- E' stato prescelto un **lotto di animali positivo allo screening per *Campylobacter***

Dati preliminari: sicurezza alimentare

- 40 tamponi cloacali in allevamento prima del trasporto
- 40 tamponi cloacali all'arrivo in mattatoio
- 40 prelievi di ciechi post-eviscerazione
- 40 prelievi di cute da carcasse post-raffreddamento

Il prelievo di **40 campioni** per fase permetterà di valutare la presenza di **differenze statisticamente significative rispetto ad altri lotti** con caratteristiche gestionali diverse

Dati preliminari: agenti patogeni nelle feci

- Prevalenza ***Campylobacter spp.*** nei **tamponi cloacali** pari a **60% prima del trasporto** e **75% dopo il trasporto**

- Tamponi cloacali sempre negativi a *Salmonella* e a *Listeria monocytogenes*

Dati preliminari: agenti patogeni nelle feci

- Prevalenza di ***Campylobacter spp.*** nei contenuti intestinali (**ciechi**): **52,5**% (21/40)
- *Campylobacter coli* prevalente su *Campylobacter jejuni*
- Livelli di contaminazione tra 6,6 e 9,2 log UFC/g, media 8,72 log UFC/g
- Assenza di *Salmonella* e *Listeria monocytogenes*

Dati preliminari: agenti patogeni sulle carcasse

- Prevalenza di ***Campylobacter spp.*** sulla **cute delle carcasse** dopo raffreddamento: **85%** (34/40)

- *Campylobacter jejuni* prevalente su *Campylobacter coli*

- Livelli di contaminazione tra 40 UFC/g e 24*10^3 UFC/g (media **2216 UFC/g**)

- Assenza di *Salmonella*

- ***Listeria monocytogenes*** presente in 3 campioni su 40 (prevalenza **7,5**%). Contaminazione ambientale pre-esistente o da altri lotti?
  Bassi livelli di contaminazione (0,61 - 1,5 MPN/g)

Campylobacter spp. sulle carcasse: confronto col piano di monitoraggio

- Rispetto alla media dei campioni analizzati nello stesso mattatoio nell'ambito del piano di monitoraggio nazionale svolto nel 2015 **la concentrazione media di *Campylobacter* nelle carcasse è risultata di circa il 45% in meno** (2216 contro 3965 UFC/g)

- Gli ulteriori campionamenti previsti fino alla fine del 2017 permetteranno di confrontare accuratamente l'effetto di diversi sistemi di gestione:

  - Alto score WQ vs basso score WQ
  - Allevamenti lontani vs allevamenti vicini
  - Effetto del clima?

Le attività di campionamento sono solo all'inizio

Ancora molto da fare....

Concludendo: risultati attesi

- Nuove informazioni sull'impatto di diversi sistemi di allevamento e di gestione pre-macellazione sul livello di stress dei broiler

- Trovare una correlazione significativa tra il benessere dei polli e la contaminazione microbiologica delle carcasse

- Offrire alle industrie di produzione di carne di pollame nuovi strumenti per contrastare le contaminazioni microbiologiche delle carni (scelta di un sistema di gestione rispetto ad un altro), anche in vista del nuovo criterio microbiologico EU per *Campylobacter*

- Offrire alle industrie di produzione delle carni di pollame la possibilità di utilizzare metodiche strutturali/gestionali per le quali sia scientificamente dimostrato («misurato») un miglior benessere animale, in modo da poterlo dichiarare come «valore aggiunto» delle carni prodotte

Ringraziamenti

- Università di Teramo
- Emanuele D'Erasmo

- Reparto Igiene delle Tecnologie Alimentari e dell'Alimentazione Animale:
- Diana Neri
- Cristina Marfoglia
- Gino Angelo Santarelli
- Francesco Pomilio
- E i volontari: Arrigo D'Egidio e Francesca Fiorelli

- Reparto Batteriologia
- Alessandra Alessiani
- Gabriella Di Serafino
- Tiziana Persiani
- Lorena Sacchini
- Katiuscia Zilli
- Elisabetta Di Giannatale

IZSAM G.CAPORALE
TERAMO

GRAZIE PER L'ATTENZIONE