



Determinazione del pulcino (♀/♂), durante l'incubazione.

1

CAMERA DEI DEPUTATI

N.78

ATTO DEL GOVERNO SOTTOPOSTO A PARERE PARLAMENTARE

Schema di decreto legislativo recante adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (CE) n. 1099/2009, relativo alla protezione degli animali durante l'abbattimento (78)

ART. 1

(Ambito di applicazione)

1. Il presente decreto legislativo reca le disposizioni volte all'adeguamento dell'ordinamento nazionale al regolamento (CE) n. 1099/2009 del Consiglio del 24 settembre 2009, relativo alla protezione degli animali durante l'abbattimento, nonché, in attuazione dell'articolo 18 della legge 4 agosto 2022, n. 127, le norme sul divieto di abbattimento selettivo dei pulcini di linea maschile delle galline della specie *Gallus gallus domesticus*, provenienti da linee di allevamento per la produzione di uova non destinate alla cova.



2

31/12/2026

Da questa data non sarà più possibile alla schiusa, sottoporre il pulcino maschio di razze leggere ad eutanasia, su tutto il territorio nazionale.

- Si potrà determinare il sesso entro il 14° giorno di incubazione ed eliminare gli embrioni identificati come maschi
- Si dovranno allevare tutti i pulcini maschi che nasceranno in maniera “tradizionale”.



3

Il destino del pulcino maschio - una scelta nazionale

- **Attualmente non esistono linee guida Europee** vincolanti sulla gestione del pulcino maschio.
- Ogni paese si trova in una fase di discussione/legislazione diversa secondo le sue priorità politiche, sociali e culturali.
- **Germania, e Francia hanno già reso obbligatorio la proibizione dell'uccisione del pulcino maschio**, lo hanno fatto con differenti regole e deroghe.
- **L'Italia sarà il 3° grande paese Europeo a rendere questa pratica illegale** dopo la Germania 2022 e la Francia 2023 (solo per le razze Brown) e comunque prima di paesi a forte vocazione ambientale/animalista come Olanda e Danimarca
- Nei paesi a forte vocazione all'export la produzione è fortemente contraria a legislazioni fortemente restrittive in materia; preferirebbero il doppio standard fra mercato interno e prodotto per l'export (valutazione etica vs impatto sociale)
- In Italia la discussione riguardante il DM approvato ha visto il confronto fra il mondo produttivo, le organizzazioni animaliste e le rappresentanze politiche.



4

Quale futuro per il pulcino maschio? Italia

- Allevamento del maschio per produzione di carne (una unicità italiana) – il 12-15% dei maschi di razza Brown sono normalmente allevati per la produzione di galletti e capponi.
- Razze a duplice attitudine – i primi test effettuati sono stati al quanto deludenti. Nelle femmine vi è una forte riduzione di uova prodotte per capo accasato, nei maschi gli accrescimenti e le conversioni non sono competitive rispetto ai broiler a lento accrescimento.
- L'identificazione del genere (♀/♂) durante l'incubazione - OVOSESSAGGIO
- Donazione dei pulcini maschi a centri/associazioni per la tutela animale (Art 6)



5

Le differenze normative in Europa

| Requisiti | Germania | Francia | Italia |
|--|----------|---------|--------|
| Obbligo su razze leggere di tipo brown | Si | Si | Si |
| Obbligo su razze leggere di tipo white | Si | No | Si |
| Età massima di incubazione per effettuare l'ovosessaggio | 12° | 14° | 14° |
| Obbligo di "salvare" l'errore di ovosessaggio | Si | No | No |

- Le differenze normative sono state condizionate dalle pressioni politiche, dalle capacità della filiera di guidare/condizionare il processo.
- Le applicazioni delle normative hanno modificato il mercato.
 - in Francia una parte della produzione è stata spostata sulla gallina bianca
 - In Germania - la produzione di pulcini femmina leggera è diminuita del 20%, si è creata una filiera di allevamento del maschio fuori dai confini nazionali (Polonia) il cui costo viene ricaricato sul pulcino femmina.



6

L'ovosessaggio

- Tecnologia che permette di identificare il genere (♀/♂) in fase di sviluppo embrionale.
- **Invasiva o non invasiva** – se rompe l'integrità del guscio si definisce invasiva
- **Età di identificazione è fondamentale** per la percezione del dolore da parte dell'embrione (<7 giorni – fra 7 e 14 giorni - >14 giorni)
- **Efficienza** numero di uova determinate nell'unità di tempo – fondamentale per rendere una tecnologia applicabile in un incubatoio industriale
- **Errore di sessaggio** – tutte le tecnologie attualmente disponibili hanno un errore fisiologico che causa una certa quantità di maschi presenti alla nascita e una analoga quantità di femmine perdute perché identificate come maschi al momento dell'ovosessaggio.



7

Tecnologie applicate



8

bioRxiv preprint doi: <https://doi.org/10.1101/2023.04.14.536947>; this version posted April 15, 2023. The copyright holder for this preprint (which was not certified by peer review) is the author/funder. All rights reserved. No reuse allowed without permission.

Nociception in chicken embryos, Part II: Embryonal development of electroencephalic neuronal activity *in ovo* as a prerequisite for nociception.

Sandra Kollmansperger^{1§}, Malte Anders^{2,1§}, Julia Werner³, Anna M. Saller³, Larissa Weiss³, Stephanie C. Süß³, Judith Reiser³, Benjamin Schusser⁴, Christine Baumgartner³, Gerhard Schneider¹, Thomas Fenzl^{1*}

Author affiliations:

1 Department of Anaesthesiology and Intensive Care, School of Medicine, Technical University Munich, 81675 Munich, Germany

2 Clinical Development and Human Pain Models, Fraunhofer Institute for Translational Medicine and Pharmacology ITMP, 60596 Frankfurt, Germany

3 Center for Preclinical Research, Technical University of Munich, 81675 Munich, Germany

4 Department of Molecular Life Sciences, Reproductive Biotechnology, School of Life Sciences Weihenstephan, Technical University Munich, 85354 Freising, Germany

Abstract

Chicken culling is forbidden in Germany since 2022, male/female selection and male elimination must be brought to an embryonic status prior to the onset of nociception. The present study evaluated the ontogenetic point when noxious stimuli potentially could be perceived/processed in the brain *in ovo*.

EEG-recordings from randomized hyperpallial brain sites were recorded *in ovo* and noxious stimuli were applied. Temporal and spectral analyses of the EEG were performed.

The onset of physiological neuronal signals could be determined at developmental day 13. ERP/ERSP/ITC analysis did not reveal phase-locked nociceptive responses.

Although no central nociceptive responses were documented, adequate EEG-responses to noxious stimuli from other brain areas cannot be excluded. The extreme stress impact on the embryo during the recording may overwrite the perception of nonnociceptive stimuli. The results suggest developmental day 13 as the earliest embryonal stage being able to receive and process nociceptive stimuli.



9

Tecnologie attualmente in uso in Europa

| | AAT | Seleggt | Plantegg | IN-OVO | Orbem | Nectra |
|---|------------------|---------------------|---------------------|------------------------|---------------------|------------------------|
| Giorno minimo di incubazione per la determinazione del genere | 12-14 | (9) 10-13 | (9) 10-13 | (9) 10-13 | 11-13 | 14-15 |
| Matrice per la determinazione | Immagine | Liquido allantoideo | Liquido allantoideo | Liquido allantoideo | Immagine | Immagine |
| Invasività (rottura del guscio) | Non invasiva | Invasiva | Invasiva | invasiva | Non invasiva | Non invasiva |
| Tecnologia utilizzata | Hyperspectral | Elisa/PCR | PCR | Spettrometria di massa | Risonanza magnetica | Visione spettrometrica |
| Errore di sessaggio | 2-4% | 1-2% | 2-3% | 5% | 2% | 2% (dichiarato) |
| Capacità di determinazione per modulo/macchina | 15-20.000 uova/h | 3.000 uova/h | 3.000 uova/h | 3.800-4.500 uova/h | 3.000 uova/h | 10.000-40.000 uova/h |
| Riduzione schiudibilità delle uova | < 1% | 5-8% | 5-8% | fino al 20% | 1% | 2% (dichiarata) |



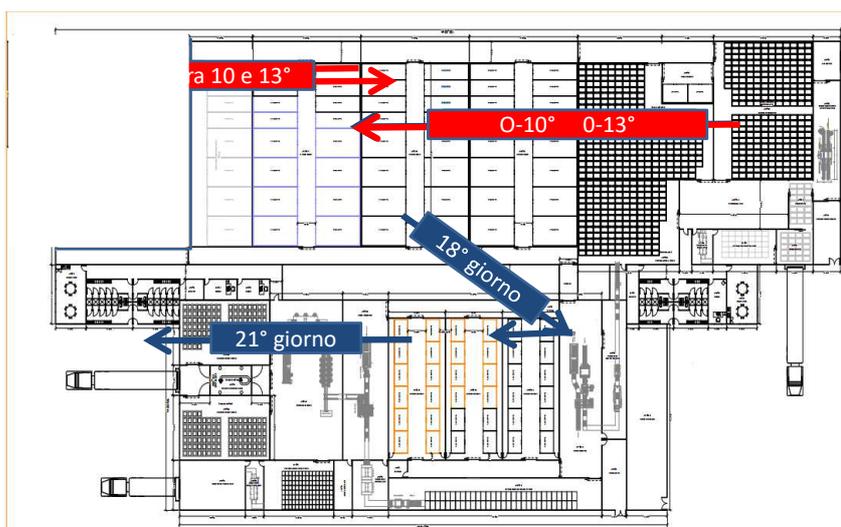
10

Ovosessaggio - Dove siamo ora

- Sono presenti solo 3 incubatoi dedicati alle razze leggere
- Solo 1 ha già installato una attrezzatura per l'ovosessaggio che attualmente può coprire solo il 20% della produzione
- Nessun incubatoio in questo momento ha la possibilità di installare un numero sufficiente di attrezzature per ovosessare il 100% della produzione (spazio)
- L'adattamento degli incubatoi dovrà prevedere:
 - Allargamenti strutturali
 - Modificazione dei flussi interni di lavoro
 - Modifiche delle linee di impianto
 - Valutazione dei progetti per il rispetto di biosicurezze e sicurezza sul lavoro



11



ES. Incubatoio

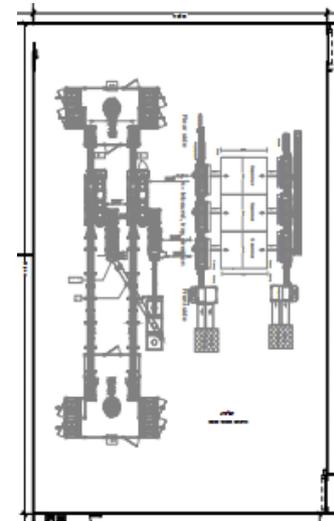
- 24.000.000 femmine anno
- 3 schiuse settimanali
- 160.000 femmine a schiusa
- sessaggio in ovo 100%



12

Spazio necessario

- Per una produzione di 160.000 femmine per schiusa
- Sala da 500 m2
- La sala deve essere posizionata in zona pulita in prossimità zona incubazione
- Attrezzature
 - 2 Cheggy - 3 moduli Orbem
 - Automatizzazione carico scarico cassette uova
 - Quadri alimentazione e controllo



13

In Italia - L'ovosessaggio è già realtà

- Prima tecnologia installata nel gennaio 2021,
- Primo paese a dotarsi di questa opportunità prima di una legislazione che definisse una data di proibizione e con una strategia finalizzata al mercato interno.
- Femmine ovosessate :
 - 2021 circa 500.000
 - 2022 circa 1.000.000
 - 2023 circa 1.200.000
- 65% certificazione KAT per l'esportazione in Germania.
- Circa 3.000.000 di femmine sono certificate con maschio salvato, grazie all'accrescimento dei maschi per la produzione di galletti e capponi



14

Ovosessaggio – rischi di filiera

- I lavori dovranno essere gestiti mantenendo continuità di produzione e capacità per non mettere sotto stress la filiera.
- I processi autorizzativi sono imprevedibili (edificabilità e agibilità).
- La tecnologia scelta condizionerà spazi necessari e costi relativi
- Gli errori di sessaggio fisiologici comporteranno un aumento delle uova incubabili necessarie per ottenere lo stesso numero di femmine
- L'arrivo di nuove tecnologie più precoci nella determinazione del genere potrebbe modificare il quadro normativo o le richieste del mercato.
- I costi comporteranno aumento del prezzo del pulcino femmina.



15

Da cosa dipende il costo di una femmina sessata

- **Tecnologia applicata** - le differenti attrezzature non sono di proprietà ma sono date in dotazione agli incubatoi che devono riconoscere una royalty per ogni uovo sottoposto a determinazione
- **Età di identificazione** - si può in questo momento dire che valore della royalty è maggiore quanto più precoce è la determinazione.
- **Resa in femmine per 100 uova incubate** - in condizioni tradizionali si producono 40-41 femmine ogni 100 uova incubate, con l'ovosessaggio si scende a 36-39 a seconda della tecnologia.
- **Manodopera aggiuntiva** - le differenti tecnologie possono essere meccanizzate in maniera differente richiedendo quantità di manodopera aggiuntiva diversa.
- **Ammortamenti del fabbricato e delle impiantistiche**



16



Grazie per l'attenzione