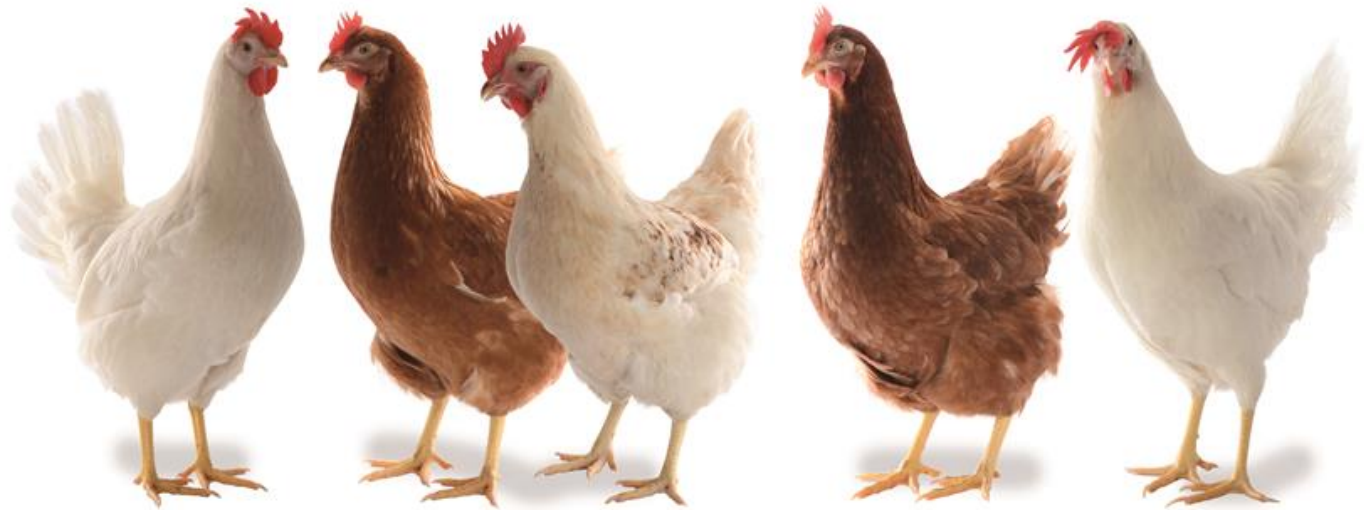


LOHMANN TIERZUCHT

The specialist for layer breeding.



BREEDING FOR SUCCESS ... TOGETHER



LOHMANN
TIERZUCHT


Geschlechtserkennung im Ei

Dr. Anke Förster
Lohmann Tierzucht GmbH, Cuxhaven
Wintertagung, Februar 2017

Problematik



LOHMANN
TIERZUCHT

- Früher: Rassegeflügel – lokale Produktion / „Hausgebrauch“
- Heute: Spezialisierung
- Frühstücksei  „Wienerwald“
- Effiziente Produktion
- Umwelt- und Ressourcenschonend
- Tierschutz / Ethik

Alternativen



LOHMANN
TIERZUCHT

- Zurück zum Doppelnutzungstier
- Aufzucht / Mast männlicher Küken aus Legeleistungslinien
- Geschlechtsbestimmung im Brutei

Anforderungen an mögliche Methoden



LOHMANN
TIERZUCHT

- Früh
- Sicher
- Schnell
- Keine negativen Effekte auf
 - Embryoentwicklung / Schlupfrate
 - Produktivität der ausgewachsenen Henne
- Möglicherweise Nutzung der aussortierten Eier
- *Möglichst kostengünstig*

Vom Verbraucher akzeptiert

Realistische Ansätze/Methoden



LOHMANN
TIERZUCHT

- DNA-Analyse
- Hormonanalyse (Endokrinologie)
- Optische Verfahren (Spektroskopie)
 - Keimscheibe – vor der Brut
 - Blut – während der Brut
 - „Farbsexen“ im Ei

Voraussetzungen



LOHMANN
TIERZUCHT

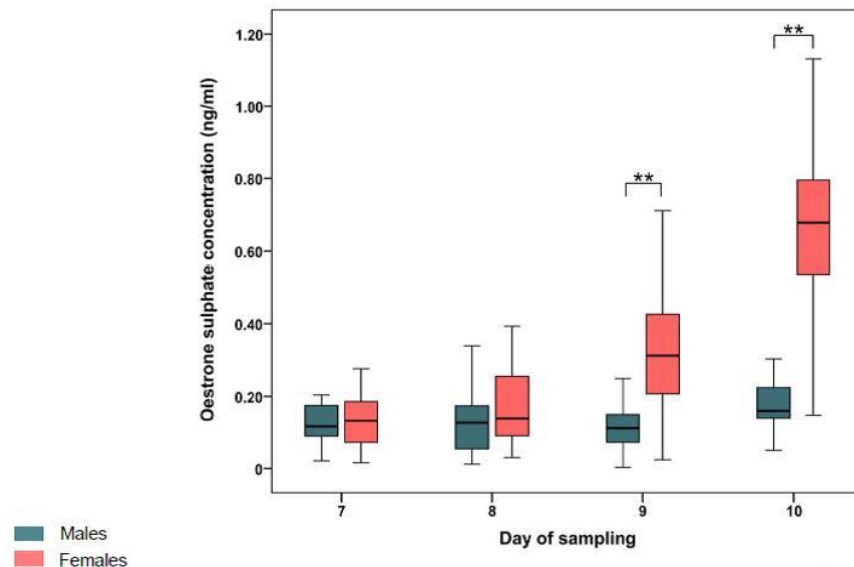
- Öffnung der Eischale?
- Entnahme von Gewebe/Blut/Flüssigkeiten?
- Bildgebende Verfahren? (Keimscheibe/Blutgefäße)
- Analyseverfahren? (PCR / ELISA / Spektralanalyse)
- Art der Spektroskopie?
- Zeitpunkt?

Hormonbestimmung (Endokrinologie)



LOHMANN
TIERZUCHT

- Analyse der Allantoisflüssigkeit (ab Tag 9)
- Hormonbestimmung (ELISA)



Weissmann et al. 2013
Theriogenology 80, 199-205

Hormonbestimmung (Endokrinologie)



LOHMANN
TIERZUCHT

- Analyse der Allantoisflüssigkeit (ab Tag 9)
- Bestimmung Östronsulfat (ELISA)
- Vorteile:
 - Hohe Genauigkeit (>95%)
 - Geringe Schlupfeinbußen (<5%)
- Nachteile:
 - Später Zeitpunkt
 - Verbrauchskosten pro Ei

Optische Methoden (Spektroskopie)



LOHMANN
TIERZUCHT

- Verschiedene Ansätze
- Licht / unterschiedliche Wellenlängen
- Charakteristisches Verhalten = „Fingerabdruckmethode“
- Unterschiede zwischen ♂ und ♀ (Größe des Genoms / Phosphatgehalt) wird „sichtbar“

Optische Methoden / Spektroskopie



LOHMANN
TIERZUCHT

➤ Herausforderungen:

- Lochgröße
- Auffindbarkeit der Blutgefäße
- Verschluss



Embryo Tag 3

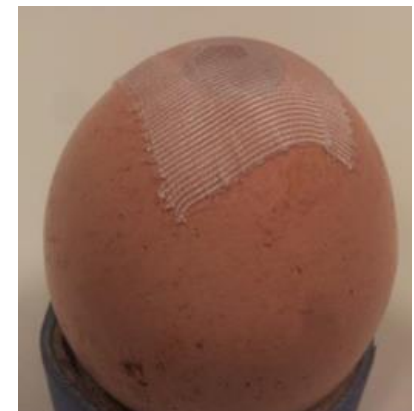
Foto: Preuße, Dresden



Foto: Preisinger



Fotos: EVONTA Technology



Optische Methoden (Spektroskopie)



LOHMANN
TIERZUCHT

➤ Vorteile:

- Früher Zeitpunkt (Tag 3-4)
- „berührungsfrei“ / keine Entnahme
- Keine Verbrauchskosten pro Ei

➤ Nachteile:

- Relativ großes Loch (~12 mm)
- Dadurch höhere Schlupfeinbußen zu erwarten (10%?)
- Gerätekosten?

Andere Ansätze?



LOHMANN
TIERZUCHT

- „Hypereye“ / Kanada
 - Befruchtung und Geschlecht VOR der Brut
- Projekt „In ovo“ / Holland
 - Endokrinologie?
- EggXYt / Israel
 - Geschlechtsbeeinflussung mittels LED-Licht
- Gene editing / Holland
 - Fluoreszierende Markergene



Fazit



LOHMANN
TIERZUCHT

- Methoden zur In-ovo Geschlechtsbestimmung sind vorhanden
- Praxis-/Marktreife bisher noch nicht erreicht
- Aktuelle Projekte: Hochdurchsatz, technische Umsetzung
- Es wird mit Hochdruck an umsetzbaren Lösungen gearbeitet!
- Zwischenziel: Modell / Demonstrator bis Mitte 2017

Fazit



LOHMANN
TIERZUCHT

- Erst danach intensive Erprobung des Prototyps möglich in Bezug auf
 - Schlupfraten ✓
 - Fehlerrate ✓
 - Aufzucht / Legeleistung ✓

Praxistauglich



LOHMANN
TIERZUCHT

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!
Haben Sie Fragen?