

Geschlechterfrüherkennung bei Hühnern

Die hohen negativen Beziehungen zwischen Fleischansatz und Reproduktion haben in der Geflügelzucht – wie auch bei anderen landwirtschaftlichen Nutztieren – zu einer Spezialisierung in der Zucht geführt. Während bei Masthühnern beide Geschlechter aufgezogen und gemästet werden können, ist bei Legehennen die Aufzucht von männlichen Tieren nur mit hohem Futteraufwand bei gleichzeitig schlechtem Fleischansatz möglich. So werden in Deutschland jährlich ca. 40 Millionen männliche Eintagsküken getötet. Zwar finden Eintagsküken bei der Fütterung anderer Tiere (z.B. in Zoos) Verwendung, trotzdem ist diese Situation aus ethischer Sicht bedenklich. Bereits seit mehr als zehn Jahren beschäftigt sich die Wissenschaft daher mit Methoden, die eine sichere Geschlechtsbestimmung im Brutei erlauben und ein Aussortieren der männlichen Küken vor dem Einsetzen des Schmerzempfindens ermöglichen. Ein praxistaugliches Verfahren sollte dabei früh, schnell, sicher und kostengünstig sein, keine negativen Effekte auf die Embryonalentwicklung, Schlupfrate und die Produktivität der ausgewachsenen Henne haben und vom Verbraucher akzeptiert werden.

Zur Zeit gelten zwei Lösungsansätze als besonders vielversprechend und werden vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft mit hoher Priorität gefördert:

- Hormonanalyse („endokrinologische Methode“)
- Raman-Spektroskopie („optische Methode“)

Das Verfahren der Hormonanalyse wurde von einer Arbeitsgruppe des Veterinär-Physiologisch-Chemischen Instituts der Universität Leipzig (Frau Prof. A. Einspanier) entwickelt. Dabei wird der Gehalt an Östronsulfat in der Allantoisflüssigkeit bestimmt, und anhand des zuvor etablierten Grenzwertes kann das Geschlecht des Embryos erkannt werden. In Praxisversuchen zeigte diese Methode eine Genauigkeit von über 95%, eine nur geringfügige Verminderung der Schlupfrate und unveränderte Leistungsfähigkeit der ausgewachsenen Hennen. Die geschlechtsspezifischen Unterschiede im Östronsulfatgehalt sind jedoch erst ab dem 9. Bruttag sicher zu erkennen.

In einem interdisziplinären Verbundprojekt forschen Arbeitsgruppen der Universität Leipzig (Klinik für Vögel und Reptilien und Institut für Experimentelle Physik I) und der Technischen Universität Dresden (AG Klinisches Sensing und Monitoring) mit Unterstützung der Wirtschaftspartner Evonta-Technology GmbH (Dresden) und Lohmann Tierzucht GmbH (Cuxhaven) an den sogenannten optischen Verfahren, zu denen auch die Raman-Spektroskopie gehört. Dabei macht man sich die Unterschiede in der Zusammensetzung der Geschlechtschromosomen von männlichen und weiblichen Hühnerembryonen zunutze. Durch die geöffnete Kalkschale wird Licht einer definierten Wellenlänge auf die Blutgefäße eingestrahlt und das Spektrum des gestreuten Lichts analysiert. Die Ramanspektren männlicher und weiblicher Blutzellen unterscheiden sich signifikant und können so mit Hilfe mathematischer Datenanalysen Aufschluss über das Geschlecht des Embryos

geben. Mit einer in Laborversuchen bestätigten guten Genauigkeit können diese Analysen bereits am 4. Bruttag durchgeführt werden, jedoch führt die Öffnung der Kalkschale noch zu Brutverlusten.

In den aktuellen weiterführenden Forschungsprojekten, die vom BMEL und der BLE finanziell gefördert werden, wird an der technischen Umsetzung in großem Maßstab gearbeitet. Ziel ist es, noch in diesem Jahr Prototypen, die voll automatisiert Bruteier untersuchen und klassifizieren, vorzustellen. Vor einem flächendeckenden Einsatz in Brütereien muss die Praxistauglichkeit in intensiven, groß angelegten Praxistests untersucht werden. Dabei ist neben dem möglichen Durchsatz an Eiern auch die Fehlerrate ein wichtiger Indikator, da fehlerhaft als „weiblich“ eingestufte Hähne aufgezogen und gemästet werden müssen.

9. Januar 2017

Dr. Anke Förster, Lohmann Tierzucht GmbH, Cuxhaven