

Thema: Entwicklung eines zytologisch-physikalischen Diagnoseverfahrens zur Erkennung des Befruchtungserfolges im Frühstadium der Trächtigkeit

Problem- und Zielstellung:

Ziel der Forschungsarbeiten war die Entwicklung technischer Verfahren zur frühestmöglichen Erkennung einer Trächtigkeit weiblicher Nutztiere. Mit Hilfe von drei Untersuchungskomplexen sollte diese Aufgabenstellung gelöst werden. Das erste Untersuchungsverfahren beruhte auf der in der Humanmedizin entwickelten chronobiologischen Regulationsdiagnostik, deren Grundlage u.a. die Verfolgbarkeit von Temperaturregungsvorgängen in lebenden Zellen ist. Als zweite Untersuchungsrichtung sollte ein histologisch-zytologischer Test am Vaginalepithelgewebe, der bisher beim Hund Anwendung findet, zyklusabhängige Veränderungen bei der Sau darstellen und eine Aussage zum Trächtigkeitsstatus erlauben. Drittens sollten anhand der Sexualhormone Progesteron und Östrogen frühzeitige Anhaltspunkte für eine Trächtigkeit aufgezeigt werden.

Beteiligte Einrichtungen:

alpha-board GmbH, Berlin; BITSz GmbH, Zwickau; Institut für Agrar- und Stadtökologische Projekte an der Humboldt-Universität, Berlin; Van Gennip, Tierzuchtanlagen GmbH & Co. Handel-KG, Sandbeiendorf; Freie Universität, Tierklinik für Fortpflanzung, Berlin; INGENIEUR-LEISTUNGEN BIO-MEDIZINTECHNIK und BERUFSFÖRDERUNG Dr. SASS, Berlin

Ergebnisse:

Mittels einer Infrarotkamera vergleichend mit direkten Messungen der Hauttemperatur in der Flanke bzw. am Ohr konnten biologisch relevante regulatorische Vorgänge im Bereich 7 Minuten, 2 Minuten und 5-6 Sekunden aufgezeigt werden. Damit wurde belegt, dass die IR-Messung der Oberflächentemperatur prinzipiell geeignet ist, regulatorische Veränderungen der Temperatur beim Schwein nachzuweisen.

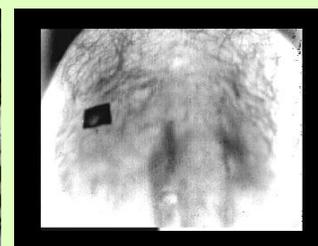
Die Bestimmung der verschiedenen Zelltypen aus dem mehrschichtigen Vaginalepithel (Basal- und Parabasalzellen, Intermediärzellen, Superficialzellen und Schollenzellen) gestattete keine eindeutigen Schlussfolgerungen zum Trächtigkeitsstatus. Nur der Kurvenverlauf der Schollenzellen ließ für tragende Sauen einen Anstieg bis zum 14.Tag p.i. erkennen, was vergleichend zum Hund als Nachweis einer Trächtigkeit gilt. Das Hormon Progesteron im Urin der Sauen, als wichtiger Indikator einer erfolgreichen Besamung, erreichte den Höchstwert zwischen dem 14.-17. Tag p.i.. Der Östrogengehalt sank nach der Besamung und stieg nach dem 20. Tag p.i. .

Ausblick:

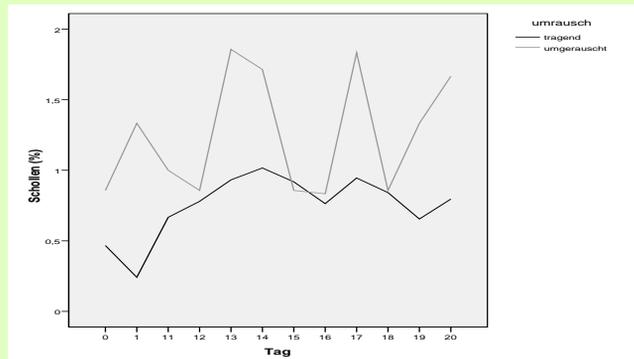
Der Einsatz der IR-Kamera zur noninvasiven Erfassung der Temperatur und von Temperaturverläufen ist als Instrumentarium im Sinne der Frühdiagnostik von Erkrankungen beim Tier auch im Zusammenspiel mit weiteren Methoden für weitere Forschungsarbeiten erfolgversprechend.



Temperaturmessung mittels Gurt in der Flanke und am Ohr



Infrarotaufnahme mit Marker



Entwicklung des Anteiles der Schollenzellen im Vaginalepithel von tragenden und umrauschenden Sauen