

Nutzung innovativer Datenanalytik und künstlicher Intelligenz für das Eutergesundheitsmanagement unter Einbindung neuester Forschungsansätze der Tankmilchanalytik sowie bildbasierter Tieridentifikation

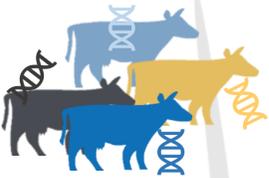
GenoCell – Einzeltierzellzahlbestimmung aus der Tankmilch

Einleitung

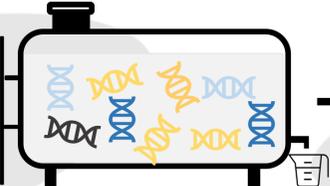
Für die Überwachung der Eutergesundheit von Milchkühen ist eine regelmäßige Bestimmung des somatischen Zellgehalts (SCC) auf Einzeltierebene wichtig. Bisher war dafür eine Milchprobe pro Kuh nötig. Mit dem neuen Verfahren GenoCell kann der Zellgehalt aller Kühe aus nur einer Tankmilchprobe bestimmt werden.

Material und Methoden

Jede Kuh muss genetisch typisiert sein



Eine Tankmilchprobe enthält DNA-Material von allen Kühen



Anhand des Anteils der DNA und der Milchmenge der einzelnen Kuh im Tank kann der Zellgehalt jeder Kuh aus der Tankmilchprobe bestimmt werden



400.000 Zellen



80.000 Zellen



120.000 Zellen



100.000 Zellen

Im Rahmen des Projekts IQexpert wurden die Zellzahlergebnisse der GenoCell-Methode mit dem bisherigen Standardverfahren (Durchflusszytometrie von Einzeltierproben bei der monatlichen Milchleistungskontrolle - MLP) bei 1882 Tieren in vier Milchviehbetrieben in Bayern verglichen. Dafür wurden über einen Zeitraum von einem Jahr Tankmilchproben in diesen Betrieben vom gleichem Tag untersucht, an dem die MLP stattfand.

Ergebnisse

SCC- Kategorie	Einzeltiermilchproben (MLP)			
	<100.000/ml	101.000/ml-200.000/ml	201.000/ml-400.000/ml	>400.000/ml
GenoCells-Methode <100.000/ml	1198 (63,7%)	139 (7,4%)	11 (0,6%)	4 (0,2%)
101.000/ml-200.000/ml	51 (2,7%)	178 (9,4%)	54 (2,9%)	1 (0,1%)
201.000/ml – 400.000/ml	7 (0,3%)	33 (1,7%)	93 (4,9%)	26 (1,4%)
>400.000/ml	1 (0,1%)	4 (0,2%)	16 (0,9%)	66 (3,5%)

Übereinstimmung der Messergebnisse nach Zellzahlklassen

81,5% der Proben wurden mit beiden Methoden der gleichen Zellzahlklasse zugeordnet. 17% der Ergebnisse lagen in zwei aneinander angrenzenden Zellzahlklassen. Lediglich in 1,5% der Proben wichen die Ergebnisse deutlich voneinander ab.

Zusammenfassung

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass die mit der GenoCell-Methode bestimmten Zellzahlen vergleichbar mit den Ergebnissen des bisher genutzten Verfahrens sind. Da der Arbeitsaufwand pro Tier durch die Analyse von Tankmilchproben deutlich reduziert ist, sind mehr als nur eine Messung pro Monat möglich. Die so zusätzlich gewonnenen Ergebnisse ermöglichen eine intensivere Überwachung der Eutergesundheit auf Einzeltierebene und damit ein schnelleres Erkennen und mögliches Eingreifen bei Beeinträchtigungen.

VERBUNDPARTNERINNEN UND PARTNER

Deutscher Verband für Leistungs- und Qualitätsprüfungen e.V.
 Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH
 Hochschule Osnabrück
 Landeskuratorium der Erzeugerringe für tierische Veredelung in Bayern e.V.
 Ludwig-Maximilians-Universität München, Klinik für Wiederkäuer
 Milchprüfing Baden-Württemberg e.V.

Kontakt



mikrobiologie@milchpruefring.de
 www.lkv-genocell.de

Projektlaufzeit: 01.02.2021 – 31.12.2024



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages