

A. Einleitung

Klauenerkrankungen führen weltweit zu erheblichen wirtschaftlichen Verlusten. Da diese Erkrankungen für das Tier mit starken Schmerzen verbunden sind, ist auch der Aspekt des Tierschutzes von großer Bedeutung. Die Erhaltung der Klauengesundheit in Milchviehherden ist mehr und mehr zu einem entscheidenden Faktor geworden. Eine verminderte Qualität des Klauenhorns ist die Ursache vieler Klauenerkrankungen. Eine Verbesserung der Hornqualität ist ein anspruchsvolles Ziel sowie Basis für eine erfolgreiche Prophylaxe und Therapie von Klauenerkrankungen.

Klauenerkrankungen sind multifaktoriellen Ursprungs, allein mit klinischen Studien konnten die Pathomechanismen vieler Klauenerkrankungen, wie z.B. der Klauenrehe (*Hendry et al, 1999*), nicht geklärt werden. Endogene (z.B. genetische und endokrine Einflüsse) und exogene (z.B. Umwelteinflüsse und Futtermittelzusätze) Faktoren beeinflussen sowohl die Hornzelle mit dem umgebenden Interzellularkitt als auch den Hornzellverband. Für die Erforschung von Pathomechanismen wäre ein *in vitro* Modell ideal, mit dem sich der Einfluss dieser Faktoren auf die Struktur und Funktion der Epidermiszellen unter standardisierten Bedingungen studieren ließe. Ein etabliertes und erprobtes *in vitro* Modell zur experimentellen Erforschung der epidermalen Anteile der Rinderklaue ist in der Veterinärmedizin nicht verfügbar und soll in der vorliegenden Arbeit erstellt werden. Die etablierten Methoden aus der Humanmedizin sind für die Nutzung in der Veterinärmedizin unter Beachtung der morphologischen Gegebenheiten zu modifizieren. Probleme hinsichtlich der Zellisolierung und Anzucht ergeben sich aus der enormen Härte der Hornkapsel und der starken Verzahnung sowie innigen Verbindung im dermoepidermalen Grenzbereich. Erforderlich und zweckmäßig ist die Anzucht von Kokulturen aus Epidermiszellen und Fibrozyten, da dermalen Elementen eine entscheidende Rolle bei der epidermalen Differenzierung und bei der Entstehung von Erkrankungen wie der Klauenrehe zugesprochen wird. Für die Wiederholung von Experimenten unter gleichen oder veränderten Bedingungen ist die Etablierung definierter Zelllinien erforderlich. Unter Berücksichtigung der Besonderheiten an der Rinderklaue ist zu erforschen, ob Primärkulturen oder Zelllinien aus einem bestimmten Klauensegment repräsentativ für die ganze Klaue nutzbar sind. Die Charakterisierung der angezüchteten Zellen sowie die Erforschung der Vergleichbarkeit mit den entsprechenden Zellen der Klauenepidermis *in vivo* erfolgt mit anatomischen, immunhistochemischen und molekularbiologischen Methoden. Wichtige Kriterien sind der ultrastrukturelle Nachweis von charakteristischen Merkmalen der Klauenepidermis *in vitro* sowie die exakte Identifizierung *in vitro* exprimierter Keratinproteine. Das Ergebnis dieser Arbeit soll ein repräsentatives *in vitro* Modell der Klauenepidermis sein, in dem die wesentlichen charakteristischen Merkmale der Klauenepidermis berücksichtigt sind.