

Das Wichtigste in Kürze

Arachnomelie (AR) oder auch Spinnengliedrigkeit genannt, ist eine autosomal-rezessiv vererbte Entwicklungsstörung des Skeletts, welche bei Fleckvieh und Braunvieh bekannt ist. Betroffene Kälber werden entweder tot geboren oder gehen gleich nach der Geburt ein. Sie weisen dünne, verlängerte und brüchige Röhrenknochen auf. Die Gelenke sind verkrüppelt und häufig versteift. Auf der Stirn des Kalbs ist oft eine Delle sichtbar und auch der Unterkiefer ist stark verkürzt. Aufgrund der missgebildeten Tiere besteht ein erhöhtes Verletzungsrisiko für das Muttertier während der Geburt.



Abbildung 1 An Arachnomelie leidendes Kalb. (Quelle: <https://www.lfl.bayern.de/itz/rind/020533/index.php>)

Zusatzinformationen

Unterschiedliche Genmutationen führen auf mehreren Chromosomenabschnitten zum Funktionsverlust von Enzymen, welche massgeblich am Knochenstoffwechsel beteiligt sind. Daraus resultiert eine Störung in der Knochenentwicklung, was zu Missbildungen führt.

Im Jahr 2010 hat man herausgefunden, dass beim Fleckvieh und Braunvieh Mutationen an zwei verschiedenen Chromosomen diese Krankheit auslösen können. Beim Fleckvieh ist das Chromosom 23 betroffen, auf welchem unter anderem das Gen für den Schwefelstoffwechsel liegt. Die Mutation führt zu einem Syntheseabbruch des Molybdän-Kofaktors. Das bedeutet, dass das Molekül nicht mehr neu gebildet werden kann. Manche Enzyme sind auf Kofaktoren angewiesen, da sie ansonsten nicht korrekt funktionieren können, so auch die Sulfit-Oxydase. Dieses Enzym wandelt Sulfit in Sulfat um.

Beim Braunvieh hingegen ist ein Gen auf Chromosom 5 betroffen, welches auf andere Weise zum Ausfall desselben Enzyms führt. Neben verschiedenen Forschungsinstituten war auch die Universität Bern massgeblich an der Entdeckung dieser Erkenntnisse beteiligt.

Bedeutung der Abkürzungen

ARF → Das Tier ist kein Träger des Gendefektes.

ARC → Das Tier ist gesund, aber Träger der Mutation und kann diese vererben.

ARS → Das Tier leidet an Arachnomelie.

Quellenangaben:

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, <https://www.lfl.bayern.de/itz/rind/020533/index.php>

agrarheute, <https://www.agrarheute.com/tier/rind/fleckvieh-wichtigsten-erbfehler-ueberblick-452425>

Genecontrol, <https://www.genecontrol.de/leistungen/rinder/erbkrankheiten/>