

RINDERLEUKOSE – EIN WEG, IHRE URSACHE ZU FINDEN

Der Gedanke, eine Erkrankung — wie sie die tumoröse Rinderleukose darstellt — durch Blutuntersuchungen zu klären, ist nicht neu. Gerade auf diesem Gebiete ist in den letzten Jahren die Papierelektrophoresé mehrfach angewandt worden. Über den diagnostischen Wert in bezug auf Leukose gehen die Meinungen allerdings auseinander. Das liegt einmal daran, daß noch nicht genügend Material vorhanden ist, um verbindliche Aussagen zu machen. Zum größeren Teil aber ist die Ursache in der allgemein schlechten Trennbarkeit der Eiweißfraktionen untereinander zu suchen.

Bei einem gesunden Tier zeichnet sich das Albumin im Serumeiweißspektrum des Pherogramms durch seine Mächtigkeit und einen entsprechend prozentualen Einzelanteil aus. Alle pathologischen Prozesse — und als solche sind die Vorgänge bei der tumorösen Leukose anzusehen — die einen Globulinanstieg mit sich bringen, führen infolge der Osmoregulation zur Verminderung des Albuminanteiles, um so ein Gleichgewicht herzustellen.

Zum Studium dieser Verhältnisse stand ein „Elphor“-Gerät nach W. GRASSMANN und K. HANNING zur Verfügung. Als Pufferlösung wurde Veronal-Natrium-Salzsäure verwendet und die aufgetragene Serummenge von 0,01 ccm unter den üblichen Voraussetzungen in der Kammer belassen. So konnten meistens 5 Proteinfraktionen erhalten werden. Blutproben von Tieren, bei denen später lt. Schlachtbefund Leukose diagnostiziert wurde, zeigten gegenüber den elektrophoretisch aufgetrennten Proteinfraktionen normaler Seren deutliche Abweichungen. Seren willkürlich ausgewählter Rinder verhielten sich im großen und ganzen im erwarteten Rahmen, es sei denn, daß bekannte Ursachen auch Veränderungen im Verhalten des Gesamteiweißspiegels erkennen ließen. Es treten also bei der tumorösen Rinderleukose Veränderungen im elektrophoretischen Gesamtbild der Proteinfraktionen auf.

Vielleicht ist es in absehbarer Zukunft möglich, im Handel mit Zuchttieren an Hand eines Pherogramms eine gesunde Auswahl zu treffen.

Das Verhalten von Eiweiß im Blut leukosekranker Rinder berechtigt zu der Annahme, daß die Ursache eine Virusinfektion darstellt. Diese Hypothese wurde bereits bei Aufnahme der vorliegenden Arbeit nach Durchsicht einer Reihe von Veröffentlichungen über die Ätiologie der Rinderleukose geäußert und inzwischen von Kapazitäten auf diesem Sektor als sehr wahrscheinlich angesehen, obwohl es nicht an ablehnenden Stimmen fehlt.

Die Klärung dieser Frage machte weitere Untersuchungen aller Blutanteile mit Hilfe der Papierchromatographie erforderlich, und zwar zunächst zu vergleichenden Zwecken unter Verwendung von gesundem Rinderblut ohne gerinnungshemmende Zusätze. Es ist nämlich durchaus denkbar, daß bereits im Aminosäurehaushalt leukotischer Tiere andere Verhältnisse herrschen als bei gesunden. Diese Unterschiede können sowohl qualitativer als auch quantitativer Art sein.

Das besondere Augenmerk aber richtet sich auf den Nachweis von Virusbausteinen: der Nucleoproteide, also der Nucleinsäuren, die als prosthetische Gruppe an Proteine gebunden sind, sich chemisch aufspalten lassen und daher sowohl elektrophoretisch als auch papierchromatographisch darzustellen sind. Die physikalisch-chemische Kenntlichmachung der Virusbausteine muß auf die besonderen Verhältnisse der Eigenschaften des Rinderblutes abgestellt werden, d. h. die Erkennung der im gesunden Rinderblut vorkommenden Nucleinsäuren muß unter produzierbaren Bedingungen erfolgen. Hierzu ist der Ausbau bereits erkannter Methoden zur Erkennung von Nucleinsäurebausteinen erforderlich. Ein Teil der Untersuchungen ist in Angriff genommen und durchgeführt worden. Ergibt nun die analoge Behandlung leukotischen Rinderblutes Hinweise auf die Anwesenheit eines Virus — und als solche sind andere Nucleinsäurebausteine als im gesunden Blut nachgewiesene anzusprechen —, so muß es möglich sein, durch elektronenmikroskopische Untersuchungen der in Frage kommenden Proteinfraktion das bis jetzt noch hypothetische Virus bildlich darzustellen.

der Methode. Die Beurteilung von Typ und Gesamtform erfolgte im 5-Punktesystem, ebenfalls im Vergleich der Nachkommen mit ihren Müttern. Es wurde dadurch eine sicher positive und sicher negative, wahrscheinlich positive und wahrscheinlich negative und indifferente Beeinflussung durch den Bullen festgestellt. Bild 1 zeigt als Beispiel das Erbgitter eines Bullen mit im wesentlichen positiver Typvererbung, Bild 2 das eines Bullen, welcher nach der positiven wie negativen Seite hin streut (Bilder siehe Seite 45).

Auf diese Weise stellten wir z. B. fest, daß alle Bullen der Besamungsstation geeignet waren, die Gesamtform ihrer Nachkommen im Vergleich mit ihren Müttern zu verbessern, daß jedoch ein großer Prozentsatz der Bullen mindestens eine vom züch-

terischen oder wirtschaftlichen Standpunkt aus unerwünschte Form-Eigenschaft auf seine Nachkommen vererbte.

Abschließend darf gesagt werden, daß die Kälberbeurteilung nach unserer Auffassung — nach Vervollkommnung der Methoden — ein wertvolles Hilfsmittel zur Erbwertermittlung für Vartiere darstellen dürfte. Mit ihrer Hilfe ist es auch z. B. möglich, sich ein Bild über wirtschaftlich wichtige Eigenschaften zu machen, denen man bislang zu wenig Bedeutung beigemessen hat, wie z. B. den sogenannten perinatalen Konstitutionsmängeln oder den Aufzuchtstörungen, für deren Auftreten man heute mindestens zum Teil eine erbliche Disposition verantwortlich macht.