

Tierblut und Blutprodukte

In bluthaltigen Nährböden wird in der Regel Pferde- bzw. Schafblut eingesetzt. Ob Schaf- oder Pferdeblut gewählt wird, ist häufig traditionell begründet. So wird in den USA und auf dem europäischen Festland meist Schafblut zugesetzt, während in Großbritannien und den Ländern des Commonwealth Pferdeblut bevorzugt wird.

Die hämolytische Reaktionen in Schaf- bzw. Pferdebluthaltigen Nährböden sind nicht immer identisch. Deshalb können Blutagar-Basisnährböden, die für den Einsatz von Pferdeblut konzipiert wurden, mit Schafblut unbefriedigende Ergebnisse liefern und umgekehrt (siehe auch Kapitel 'Nährböden', Abschnitt Blutagar-Basisnährböden unter Schafblutagar-Basis, OXOID Art.-Nr. CM 854).

Das in den Nährböden eingesetzte Blut kann nicht sterilisiert werden und muß daher aseptisch gewonnen werden. Die Gewinnung von qualitativ hochwertigem Blut erfordert viel Erfahrung und Geschicklichkeit und setzt gesunde Tiere voraus.

Zur Verhinderung der Blutgerinnung hat sich seit langem die Defibrinierung bewährt. Sie sollte sofort nach der Blutentnahme durchgeführt werden. Dazu wird das Blut in einer sterilen, weithalsigen Glasstöpfelflasche mit Glasperlen aufgefangen und über längere Zeit (15-20 Minuten) geschüttelt. Dabei scheidet sich das Fibrin fädig ab und man erhält das sogenannte Schüttelblut. Die dabei verwendete Blutflasche sollte ausreichend Glasperlen (2-3 cm hohe Schicht) enthalten und darf höchstens zu 2/3 mit Blut gefüllt werden. Das Schütteln sollte stark genug sein, um das Fibrinogen zu zerstören, ohne die Erythrozytenmembranen zu verletzen und eine Hämolyse weitgehend zu vermeiden. Bei der Defibrinierung ist eine Hämolyse in geringem Umfang unumgänglich, ja sogar vorteilhaft, weil damit im Pferdeblut NAD aus den zerstörten Erythrozyten austritt, welches das Wachstum z.B. von *Haemophilus influenzae* stimuliert. Bei defibriniertem Schafblut ist dieser Effekt nicht zu beobachten.

Wird bei der Blutgewinnung Kaliumoxalat als gerinnungshemmendes Mittel eingesetzt, erhält man besonders erythrozytenreiches Blut. Kaliumoxalat wie auch Natriumcitrat können als Chelatbildner zweiwertige Kationen binden. Deshalb wachsen die meisten Keime auf Blutnährböden, deren Blut mit gerinnungshemmenden Mitteln gewonnen wurde, in kleineren Kolonien.

Damit das Blut möglichst lange in qualitativ hochwertigem Zustand bleibt, wird es noch am Gewinnungstag nach dem Sammeln und Defibrinieren in die Endgefäße gefüllt und verpackt. Die Chargen werden erst zum Verkauf freigegeben, nachdem die Qualitätskontrolle nach Prüfung u.a. folgende Parameter für gut befunden und freigegeben hat: Aussehen, Volumenanteil der Erythrozyten am Gesamtvolumen des Blutes, Serumhämolyse, Abwesenheit von Fibringerinnseln und bakteriologische Wachstumsprüfung.

Wegen der geringen Haltbarkeit und Temperaturempfindlichkeit wird das Tierblut möglichst schnell in Styropor-Behältern versandt.

Hämolysiertes oder lysiertes Pferdeblut wird in Nährböden für spezielle Zwecke eingesetzt. Es wurde lange Zeit in Nährböden zur Anzucht von *Corynebacterium diphtheriae* verwendet, da nach Telluritzusatz zum bluthaltigen Nährboden ein besseres Wachstum der Keime beobachtet

wurde. Der Telluritzusatz lysierte die Erythrozyten des Vollblutes, weshalb man schließlich schon der einfacheren Handhabung und längeren Haltbarkeit wegen lysiertes Blut einsetzte. Lysiertes Pferdeblut wird z.B. auch in Nährböden zur Anzucht von *Campylobacter* spp., *Helicobacter pylori* sowie Neisserien verwendet.

Es wirkt zudem stimulierend auf das Wachstum mancher Clostridium- und Haemophilus-Arten; für diesen Zweck kann aber auch Fildes-Extrakt (OXOID, Art.-Nr. SR 46) verwendet werden.

In der Empfindlichkeitsprüfung bakterieller Erreger gegen Chemotherapeutika wird lysiertes Pferdeblut Nährböden zugesetzt, um die Ergebnisse mit Trimethoprim und Sulfonamiden zu verbessern. Mit Ausnahme der Nährböden, die speziell für die Empfindlichkeitsprüfung hergestellt werden, enthalten die meisten Nährböden eine gewisse Menge an Thymidin, das als Antagonist bestimmter Antibiotika wirkt, deren hemmender Effekt dann aufgehoben oder vermindert sein kann. Bei der Lyse von Pferdeblut wird aus den Erythrozyten das Enzym Thymidinphosphorylase freigesetzt, welches Thymidin in das schwächer antagonistisch wirkende Thymin überführt. Schaferythrozyten enthalten keine Thymidinphosphorylase.

Für lysiertes Pferdeblut wird Saponin zur Lyse eingesetzt, wobei die zur Lyse verwendete Konzentration bisher keinen Effekt auf das Wachstum von Bakterien gezeigt hat.

Bei der Gewinnung von Blutserum sind keine völlig aseptischen Bedingungen notwendig. Das Blut wird in reinen Räumen entnommen und in saubere Gefäße abgefüllt. Nach Gerinnung bewahrt man das Blut bei 2-8°C auf. Der Blutkuchen zieht sich nun zusammen, es kommt zum Absetzen des Serums. Das abgeschiedene Serum wird mittels Filtration in sterile Endgefäße abgefüllt. Alle Seren sollten bei 2-8°C gelagert werden, bei längerer Lagerung können sie auch bei -20°C eingefroren werden.

Das Serum kann sich bei Lagerung durch Lipase-Aktivität und Veränderung der Fette trüben. Dies kann in der Regel durch Erhitzen des Serums auf 56°C für 30 Minuten behoben werden.

Schafblut, defibriniert

Art.-Nr. SR 51

Schafblut mit Alsever-Zusatz

Art.-Nr. SR 53

Pferdeblut, defibriniert

Art.-Nr. SR 50

Pferdeblut, lysiert

Art.-Nr. SR 48

Pferdeserum

Art.-Nr. SR 35

Gefriergetrocknete Supplemente und Reagenzien

Rinderserum

Art.-Nr. GFR 01

T