

Ziel der Arbeit war es, festzustellen, ob die toxischen Wirkungen von Quecksilberverbindungen auf die Pansenmikroorganismen mit chemischen oder physikalischen Eigenschaften dieser Verbindungen korrelieren.

Hierzu wurde frisch entnommener Pansensaft von zwei Schafen mit einer Pufferlösung im Verhältnis 1:1 gemischt und Nährsubstrat hinzugegeben. Danach wurden drei verschiedenen Quecksilberverbindungen hinzugefügt.

Die durchgeführten Versuche verliefen in drei Abschnitten. Im ersten Abschnitt wurde die Gas-, im zweiten die Fettsäure- und im dritten Versuchsabschnitt die Laktatsynthese der Pansenmikroorganismen untersucht.

Hierbei ergaben sich Unterschiede zwischen den Quecksilberverbindungen und eine dosisabhängige Beeinflussung der gemessenen Parameter.

Laktat erwies sich als der empfindlichste hier untersuchte Parameter. Unter den unverzweigten Fettsäuren erwies sich die Propionsäure als empfindlichste FFS, bei den verzweigten FFS reagierte die i-Valeriansäure am deutlichsten.

Es konnte bewiesen werden, daß es von der jeweiligen Quecksilberverbindung und deren Dosierung abhängt, wie stark ein Stoffwechselfparameter gehemmt wird. Die Bindungsdissoziationsenergie wurde als ein Maß der Toxizität für die hier verwendeten Quecksilberverbindungen erkannt.

Sven Domagk

The effect of different mercury compounds on the fermentation processes in rumen fluid of sheep.

6

Summary

The objective of this research was to analyze a correlation between the toxicity of mercury compounds on ruminal microorganisms and the chemical and physical properties of these compounds.

Freshly extracted ruminal fluid of two sheep was mixed with liquid buffer (1:1) and with culture medium. Different mercury compounds were added to the ruminal fluid / buffer mixture.

The first experiment was conducted to determine gas expansion during the culture period.

The second and third experiment measured the concentration of volatile fatty acids and L(+) lactate during culture.

The volume of gas, volatile fatty acids and L(+)lactate concentrations produced did differ between mercury-compound treatments and decreased in a dosage-dependant manner within treatments.

Lactate proved to be the most sensitive parameter investigated, followed by the gas production. Propionic acid was found to be the most sensitive of the volatile fatty acids, i-valerianic acid was the most sensitive parameter of the branched-chain fatty acids.

These results show the relationship between different mercury compounds, their concentration and their intensity in depression of physiological processes.

We conclude that binding disocciation energy can be used as a measure of toxicity of the mercury compounds used in this study.