

07.09.2020

Informationen zur Analyse von „präsumtiven sulfitreduzierenden Clostridien“ in Silagen

Im Zuge des laufenden LK-Silageprojektes 2020 werden im Futtermittellabor Rosenau sulfitreduzierende Clostridien gemäß VDLUFA-Methodenbuch III, Methode 28.3.2 bestimmt.

Die Analyse wird im Plattengussverfahren mit einem selektiven Nachweismedium (Tryptose-Sulfit-Cycloserin-Agar) durchgeführt. Der Zusatz von Cycloserin, soll die Entwicklung von Begleitflora (wie etwa Milchsäurebakterien oder Bazillen) verhindern. Die Platten werden anaerob bei 37 °C bebrütet und die (schwarz gefärbten) Kolonien nach 48 h ausgezählt. Eine exakte Bestimmung der Kolonien ist bei der Analyse von Silagen aufgrund sehr verschiedener Begleitflora meist nicht möglich, sodass als Ergebnis eine Keimzahl „präsumtiver“ sulfitreduzierender Clostridien angegeben wird. Die ermittelten Keimgehalte werden schließlich als kolonienbildenden Einheiten (KBE) je Gramm Frischmasse (FM) im Befund dargestellt.

Die bislang ermittelten Keimgehalte zeigen Werte zwischen „nicht nachweisbar“ und etwa 10.000 KBE/g FM.

Mit dieser Methode werden vorwiegend sulfitreduzierende Clostridien (nicht zuletzt auch *C. perfringens*) und nur ein geringer Anteil an anderen (fakultativ) anaeroben Bakterienarten wie fakultativ anaeroben Bazillen (Begleitflora) erfasst, die sich ebenfalls unter diesen Bedingungen vermehren können. Bei der angewendeten Methode wird nicht zwischen Lebenden (vegetativen) und Dauerformen (Sporen) unterschieden.

Verschiedene buttersäurebildende *Clostridium*-Arten wie *C. butyricum* bzw. *C. tyrobutyricum* werden mit TSC-Agar allerdings nicht erfasst, weil sie Sulfit nicht reduzieren. Aus diesem Grund kann bei der Interpretation der Ergebnisse und der Befunde kein sehr enger Zusammenhang zwischen Buttersäuregehalt und Keimzahl an sulfitreduzierender Bakterien erwartet werden!

Vom Verband deutscher landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten (VDLUFA) wird aktuell als Orientierungswert für präsumtive sulfitreduzierende Clostridien in Silagen ein Keimgehalt von 500 KBE/g FM empfohlen (Maissilagen 200 KBE/g, TMR 1.000 KBE/g). Überschreitet der Gehalt an (präsumtiven) vegetativen sulfitreduzierenden Clostridien den Richtwert erheblich, kann - je nach Ausmaß - die mikrobiologische Qualität des Futtermittels bereits mehr oder weniger herabgesetzt sein. Bei extrem starker Belastung des Futters kann auch eine Beeinträchtigung der Tiergesundheit nicht ausgeschlossen werden. Hier wäre dann gegebenenfalls eine weiterführende Untersuchung auf pathogene Clostridien (z.B. *C. perfringens*, *C. botulinum*) angeraten.

Die Clostridiendaten aus dem LK-Silageprojekt 2020 sollen unter anderem auch Forschung, Lehre und Beratung dienen, um die Praxisverhältnisse in Österreich einzustufen und Beziehungen zu Parametern der Silagequalität inkl. Futterhygiene sowie zum Siliermanagement herstellen zu können.