

Aus dem Institut für Pflanzenernährung und Bodenkunde

S. Wang

Z. Chen

S. Haneklaus

Y. Wang

E. Schnug

**Verbesserung der Futterqualität von Weideland in der
Innermongolischen Steppe**

Manuskript, zu finden in www.fal.de

Published in: Landbauforschung Völkenrode Sonderheft 258,
pp. 49-50

Braunschweig

Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL)

2003

Verbesserung der Futterqualität von Weideland in der Innermongolischen Steppe

S. Wang, Y. Wang, Z. Chen, E. Schnug¹, S. Haneklaus

Schwefelmangel ist nicht nur in Nordeuropa ein wichtiger Minimumfaktor in der landwirtschaftlichen Produktion, sondern auch auf Weideland in der Innermongolischen Steppe Chinas. Schwefeldüngung führte zu einer signifikanten Ertrags- und Qualitätssteigerung der Pflanzen (Wang et al., 2003; Tab. 1). Auf anderen Standorten in der Innermongolischen Steppe wurden ähnliche Ergebnisse erzielt (Wang et al., 2001). Mit einem Schwefelgehalt von 1.8 mg S g^{-1} war dieser nicht ausreichend, um den Anspruch der Mikroorganismen im Pansen von Schafen, der zwischen 1.8 und 3.1 mg S g^{-1} liegt (NRC, 1985; Qi et al., 1994) zu decken, da die Wollqualität signifikant durch die Schwefeldüngung verbessert wurde (Wang et al., 2003; Tab. 2). Schafe zeigen wegen der Wollproduktion einen sehr viel höheren Schwefelbedarf als Rinder (Murphy et al., 1983), da diese eng mit einem hohen Bedarf an schwefelhaltigen Aminosäuren verbunden ist, und die Epidermis, insbesondere jedoch die Keratinschicht der Wollfasern sehr reich an schwefelhaltigen Aminosäuren ist (Qi et al., 1994).

Tabelle 1: Einfluss der Schwefeldüngung auf den Biomasse-Ertrag und den Gesamtgehalt an Stickstoff, Schwefel und Phosphor in der natürlichen Grünlandvegetation (*Leymus chinense*, *Cleistogenes squarrosa*, *Artemisia frigida*) in der Innermongolischen Steppe Chinas.

Parameter	S Düngung (kg S ha ⁻¹)		
	0	30	60
Biomasse (g Trockenmasse m ⁻²)	117,4a	137,1b	143,4b
N (mg g ⁻¹)	18,2a	18,3c	19,6a
S (mg g ⁻¹)	1,8a	2,5c	2,6c
P (mg g ⁻¹)	1,6a	2,3c	2,7c

a und b oder b und c (p<0.05), a und c (p<0.01)

Schwefeldüngung erhöhte die scheinbare Verdaulichkeit signifikant um 5 %, während die Futteraufnahme und die tägliche Zunahme der Tiere nicht durch die Behandlung beeinflusst wurden (Wang et al., 1998).

Tabelle 2: Einfluss der Schwefeldüngung auf Ertrag und Qualität der erzeugten Wolle.

S Düngung (kg S ha ⁻¹)	Absolute Länge (cm)	Durchmesser (mm)	Stärke (g)	Dehnbarkeit (%)	gereinigtes Wollgewicht (kg)
0	3,6a	21,2a	8,1a	41,4a	0,5a
30	4,0b	23,3b	9,7b	51,6c	0,7b
60	4,1b	24,9b	10,9b	51,5c	0,7b

a und b oder b und c (p<0.05), a und c (p<0.01)

Die Ergebnisse der Untersuchungen zeigen, dass die Schwefelversorgung auf extensiv genutztem, natürlichem Weideland in der Innermongolischen Steppe nicht ausreichend ist, um den Ansprüchen von Pflanzen und Tieren gerecht zu werden. Eine Umsetzung der Forschungsergebnisse in die Praxis kann daher einen wesentlichen Beitrag zur nachhaltigen und qualitätsbezogenen landwirtschaftlichen Produktion in dieser Region leisten.

Literatur

- Murphy M K, Brogan J C and Noonan D G (1983) Sulphur fertilisation of pasture improves cattle performance. *Sulphur in Agriculture* 17:1-5.
- NRC. 1985. Nutrient requirements of sheep. *National Academy of Science* 70:2828-2837.
- Qi K, Lu C D, Owens F N, Lu C D (1994) Effects of sulphur deficiency on performance of fibre-producing sheep and goats: A review. *Small Ruminant Res.* 14:118-126.
- Wang S, Wang Y, Chen Z, Schnug E (1998) Effects of sulphur fertilisation on forage yield and quality, and sheep performance and wool quality in Inner Mongolia Steppe. In: Proc. 11th Int. Symp. "Codes of good fertilizer practice and balanced fertilization", E Schnug and M Fotyma, Eds, 264-274.

¹ Institut für Pflanzenernährung und Bodenkunde der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL), Bundesallee 50, 38116 Braunschweig, E-Mail: pb@fal.de

- Wang S P, Wang Y F, Chen Z Z, Schnug E, Haneklaus S (2001) Sulphur Status of Soils and Plants Selected in Inner Mongolia Steppe. *Acta Phytoecologica Sinica* 25(4):465-471
- Wang S, Wang Y, Chen Z-Z, Schnug E, Haneklaus S (2003) Wool quality and sulfur supply. In: Davidian J-C (ed) 5th Workshop on Sulfur Transport and Assimilation: Regulation, Interaction, Signaling, Montpellier, France (in press)