

Qualitätsbeurteilung von Wiesen gras hinsichtlich des Schadstoffgehaltes

R. ÖHLINGER

Einleitung

Von 20 oberösterreichischen ländlichen Standorten wurden im Laufe von 3-5 Jahren Wiesen grasproben kurz vor dem Schnitt (3 pro Standort und Jahr) entnommen und auf As, Ba, Be, Cd, Chlorid, Cr, Co, Cu, Fluorid, Hg, Mo, Ni, Pb, S, Sb, Se, Sulfat, Tl, V und Zn sowie auf organische Schadstoffe, wie polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAH), polychlorierte Biphenyle (PCB), Lindan und Hexachlorbenzol (HCB) untersucht. Die Standorte befanden sich in den Landschaftsräumen „Kristallin der Böhmis chen Masse“, „Augebiet“, „eiszeitliche Terrassen“, „Schlierhügelland“, „Kalkalpin“ und im „Flys chgebiet“.

Ergebnisse

In der nachfolgenden Tabelle sind parameterfreie Lageparameter der Wiesen grassmessungen – die Daten waren nicht normalverteilt - angeführt. Das jeweilige 95% - Perzentil wird zudem als Richtwert für einen natürlichen Referenzbereich vorgeschlagen.

Bemerkungen:

- Aufgrund eines nicht markanten Unterschiedes in den Pflanzengehalten zwischen den ländlichen Standorten konnten die Daten für einen natürlichen Referenzbereich gemeinsam verrechnet werden. Die Erstellung der Richtwerte erfolgte auf der Ordinalskala und stellt das jeweilige gerundete 95%- Perzentil dar. Mit dieser Angabe sind natürliche Referenzbereiche aus einer Vielzahl von Messdaten (max. 290 pro Parameter) definiert, die

somit für eine Indikatorfunktion des Wiesen grasses (passives Biomonitoring) bei Immissionskontrollen herangezogen werden können.

- Die Gehalte sind meistens deutlich im unbedenklichen Bereich gemessen an

den angeführten Richt- bzw. Höchstwerten (EG, VDI)

- Der Richt- bzw. Höchstwert wird bei Cd mit 40-60%, bei Mo mit 2-30%, Cu mit 40-50% und bei Hg mit 20-40% am meisten ausgeschöpft.

Parameter	Einheit	n	Median	75% Pzt.	95%Pzt.	Richtwerte
As*	mg/kg TS	290	(0,01)	0,03	0,13	2 (Futter) ¹ ;
Ba	mg/kg TS	290	13,8	18,6	31,6	
Be*	mg/kg TS	290			(<0,005)	
Cd	mg/kg TS	290	0,11	0,19	0,37	1 (Futter) ¹ 0,6 (Rind) ³
Chlorid	% TS	290	0,43	0,64	1,35	
Co	mg/kg TS	60	0,08	0,12	0,2	10-50 (Futter) ²
Cr	mg/kg TS	245	0,25	0,38	0,77	50 (Futter) ²
Cu	mg/kg TS	290	8,6	10	14,0	30 (Futter) ²
Fluorid*	mg/kg TS	275	(0,7)	1,5	3,9	30 (Futter) ¹ 30 (Rind) ³
Hg	mg/kg TS	263	0,010	0,012	0,019	0,1 (Futter) ¹ 0,05 (Schaf) ³
Mo	mg/kg TS	57	1,0	2,6	5,3	3-50 (Rind) ³
Ni	mg/kg TS	290	1,1	1,8	3,7	50 (Rind) ³
Pb	mg/kg TS	275	0,3	0,5	0,8	40 (Futter) ¹ 10-15 (Schaf) ³
S	% TS	290	0,26	0,31	0,42	
Sb*	mg/kg TS	120	(0,01)	0,04	0,06	
Se	mg/kg TS	60	0,01	0,03	0,2	4-5 (Futter) ²
Sr	mg/kg TS	290	16,5	23,2	33,7	
Sulfat	% TS	290	0,34	0,46	0,71	
Tl*	mg/kg TS	290			(<0,05)	1 (Futter) ² 1 (Schaf) ³
V*	mg/kg TS	228	(0,06)	0,1	0,3	10 (Schaf) ³
Zn	mg/kg TS	290	36,0	43	64,2	300 (Schafe) ³
HCB*	mg/kg TS	120			(<2,5)	10 (Futter) ¹
B(a)pyren	mg/kg FS	119	0,13	0,19	0,47	
PAH(6)	mg/kg FS	117	1,5	2,2	4,6	
PAH(12)	mg/kg FS	126	5,0	7,6	13,9	
PCB(6)*	mg/kg TS	180			(<30)	160 (Milchkühe) ³
Lindan	mg/kg TS	120	3,8	5	8,1	200 (Futter) ¹

* Klammer-Werte unter der Bestimmungsgrenze (BG)

¹ Bestimmte Futtermittelhöchstwerte nach Richtlinie 1999/29/EG bezogen auf Futtertrockengewicht mit einem Feuchtigkeitsgehalt von 12%;

² SAUERBECK (1985): „kritisch als Tierfutter“ (verschiedene Haustiere)

³ Maximale-Immissions-Werte (MID) nach den einschlägigen VDI Richtlinien 2310 bezogen auf Futtertrockengewicht (angeführt wurde immer ein Beispiel eines für die Verfütterung von Gras relevanten landwirtschaftlichen Nutztieres)

Abkürzungen: HCB (Hexachlorbenzol); B(a)pyren (Benzo(a)pyren), PAH (Polychlorierte aromatische Kohlenwasserstoffe), PAH(6) = Summe von Benzo(a)pyren, Fluoranthren, Benzo(b)fluoranthren, Benzo(k)fluoranthren, Benzo(ghi)perylen und Indeno-(1,2,3-cd)pyren, PAH(12) = Summe aus PAH(6) plus Phenanthren, Anthracen, Pyren, Benzo(a)anthracen, Chrysen, Dibenz(ah)anthracen; PCB (Polychlorierte Biphenyle), PCB(6) = Summe der Kongenere 28, 52, 101, 153, 138, 180

Autor: Dr. Richard ÖHLINGER, Bundesamt für Agrarbiologie, Wieningerstraße 8, A-4020 LINZ, e-mail: oehlinger@agrobio.bmlf.gv.at



