

Vergleichsuntersuchung über Selengehalte in Boden und Pflanzen (Methodenvergleich)

M. AICHNER

Im Sommer 1999 wurden für Dr. Edelbauer BOKU-Wien, vom Labor Laimburg an 2 Standorten Boden und Pflanzenproben für Selenuntersuchung entnommen. Da ergab sich die Gelegenheit eine Vergleichsuntersuchung mit verschiedenen Untersuchungsmethoden durchzuführen

Standort 1

Gsieser-Tal-Kristalliner Schiefer

Nr. 1 - 3 vor 15 Jahre wurde die Wiese vom Bach überflutet

Nr. 4 - 7 als Vergleich (nicht überflutet)

Standort 2

Antholzer-Tal-Kristalliner Schiefer

Nr. 8 - 10 die Wiese wird regelmäßig bei der Schneeschmelze überflutet und eine dünne Schlammschicht bleibt oft liegen.

Nr. 11 - 13 als Vergleich (nicht überflutet)

Methoden - Boden

Wien:

- 1g + 5ml HClO₄ (70%) über Nacht stehen
- 1 h bei 90°C
- 7 h bei 180°C

- abkühlen

- + 7ml HCl (32%)

- 1 h bei 90°C reduzieren

- Messung Hydridtechnik AAS

Laimburg:

- 1g + 7,5ml HCl + 2,5ml HNO₃ über Nacht stehen

- Mikrowelle

- 1 h bei 90°C reduzieren

- Messung Hydridtechnik ICP

Methoden - Pflanzen

Wien:

- 0,5g in TRACE-O-MAT mit O₂ verbrannt

- nach Verbrennung mit 6n HCl wird Se gelöst

- Messen: mit Hydridtechnik AAS

Laimburg:

- 1g + 5ml HNO₃ + 2ml H₂O₂

- Mikrowelle

- 1 h bei 90°C reduzieren

- Messen: mit Hydridtechnik ICP

Aufschluß - Mikrowelle

	Boden		Pflanzen	
	Minuten	Watt	Minuten	Watt
1)	5.0	250	1.0	250
2)	5.0	400	2.0	0
3)	5.0	600	5.0	250
4)	5.0	350	5.0	400
5)	5.0	0	5.0	500
6)			5.0	0

Boden:

Wie die Ergebnisse (Tabelle 1) zeigen, findet man auf der Laimburg Ø 67% der Selengehalte die in Wien ermittelt wurden. Der Säureauszug bei den ALVA-Enqueteproben wird mit der gleichen Methode durchgeführt

Tabelle 1: Ergebnisse Se in ppb - Boden (lufttr.) / Pflanzen (T.S.)

Nr.	Boden		Pflanzen	
	Wien	Laimburg	Wien	Laimburg
1	155	124	68,4	68,9
2	225	138	19,5	17,4
3	174	118	24,5	30,4
4	112	77	10,5	16,5
5	125	109	12,1	17,6
6	180	111	9,6	10,1
7	413	239	16,3	12,5
8	483	300	66,3	65,2
9	455	293	55,6	75
10	483	310	27,2	41,3
11	160	100	12,8	29,9
12	152	94	15,4	22,9
13	159	114	24,2	29

(Mikrowellen-Aufschluß). Dort liegen wir mit den Werten gut im Durchschnitt, teilweise auch im oberen Bereich. Daher kann der Minderbefund nicht auf den Aufschluß zurückzuführen sein.

Es muß die Erdbestimmung überprüft werden (Reduzieren - Eichlösung, usw.).

Pflanzen:

Bei den Pflanzen geben beide Methoden annähernd die gleichen Werte.

Die Untersuchungen zeigen weiters, daß eine Überflutung der Wiesen (auch wenn sie mehrere Jahre zurückliegt) höhere Selengehalte im Boden und in den Pflanzen bringt.