

Florian NUßBAUMER, Sophie KRISTMANN

Akkumulation von Schwermetallen in Mangold1

Betreuer: DI Dr. Roland BRANDSTÄTTER

The aim of this diploma thesis was to do a research of the accumulation of different heavy metals in mangold-plants, to check the absorbability of these plants in manky soil. An essential part was the culture of the contaminated plants. In four of the pots the soil contained lead, in the next four pots there was a nickel-contamination and in the last four pots there was manganese. In addition to that, there was a plant growing from uncontaminated soil. The whole row of mangold-plants got watered 3 times a day by a computer-operated-gear. The plants absorbed the heavy metals from the ground, what led to growth-troubles of the plants and discoloration of the foliage. The damage to the plants was observed and documented by the different heavy metals. The plants were solubilized individual via a microwave. The consequential accrued solutions were analysed by the MP-AES and the heavy-metal-contents were calculated. It can be concluded from the results of the measurements that the mangold-plants absorbed manganese best.

Aufgabenstellung:

In dieser Diplomarbeit wird geklärt, wie gut Mangold-Pflanzen Schwermetalle akkumulieren. Dabei spielte die Züchtung der verunreinigten Pflanzen eine wesentliche Rolle. Diese Erde enthielt in 4 Töpfen Blei, in weiteren 4 Nickel und in den letzteren 4 Mangan. Dazu wurde auch eine Pflanze aus der reinen Erde gezogen. Diese Diplomarbeit legt den Grundstein für weitere Analysen von Pflanzen bezüglich der Kontamination durch Schwermetalle.

Akkumulation von Mangan:

Ist Mangan im Überschuss vorhanden, kommt es an den älteren Blättern, am Blattstiel und am Stängel zu kleinen schwarzen oder braunen punktförmigen Flecken durch die MnO_2^- Ablagerungen, diese Flecken werden später von einem chlorotischen Rand umgeben.



Abbildung 1 zeigt die Auswirkung von Mangan in der Pflanze

Interpretation:

Es ist anhand der verschiedenen Dosierungsunterschiede der Schwermetalle herauszulesen, dass bei höherer Konzentration das Muster deutlicher wird, dass die abgestorbenen Blätter das meiste Schwermetall enthalten. Das Blatt kann nur bis zu einer gewissen Konzentration Schwermetalle aufnehmen und stirbt dann ab. Die Schlussfolgerung wäre, dass Mangold in kontaminierten Böden Schwermetalle absorbiert und somit den Boden umweltfreundlich in kleinen Schritten dekontaminiert.