

Beitrag zum Problem der Akkumulation von Cäsium und Radiocäsium durch Höhere Pilze

J. HORYNA

Institut für Kernforschung, 25068 Rez

Z. RANDA & J. BENADA

Institut der Mineralrohstoffe, 28403 Kutná Hora

J. KLAN

Institut für Toxikologie Karls-Universität, Na bojisti 3, 12108 Prag 2, Tschechoslowakei

Eingegangen am 4.12.1987

Waldpilze sind schon jahrelang dafür bekannt, daß sie gegenüber anderen Pflanzen höhere Konzentrationen an Radiocäsium Cs-137 aufweisen (Grüter 1971). Die erneute Erhöhung des radioaktiven Niederschlags im Jahr 1986 führte zu einer Erhöhung der Konzentration an Cs-137 in Pilzen (Gans 1986). Das Vorkommen von Cs-134 im Niederschlag und in Pilzen ermöglichte es auch, das Eindringen des radioaktiven Niederschlags in den Boden zu beobachten und den Anteil des alten Niederschlags, verursacht durch Atomwaffenteste, und des frischen Niederschlags bei der Kontamination der Umwelt gegeneinander abzugrenzen. Wir haben seit 1971 nicht nur die Radioaktivität von Pilzen und den entsprechenden Wachstumsböden gemessen, sondern auch in Proben, die vor 1986 entnommen wurden, den Gehalt an nichtradioaktivem Cäsium bestimmt. Die im weiteren angeführten Ergebnisse könnten daher durchaus nicht nur vom Standpunkt des Strahlenschutzes interessant sein.

Der überwiegende Teil unserer Proben wurde in der Umgebung von Prag und im Böhmerwald gesammelt. Die Proben wurden insgesamt, also mit Stielen und Lamellen- bzw. Röhrenanteil, verwertet, mechanisch von Verunreinigungen befreit, zerkleinert und getrocknet. Die Proben, die eine niedrige Cs-137-Aktivität aufwiesen, wurden in einem Muffelofen bei 450° C verascht. Die Cs-137-Aktivität wurde gammaspektrometrisch gemessen. Der Gehalt an Kalium und nichtradioaktivem Cäsium wurde durch Aktivierungsanalyse bestimmt (Randa 1976). Die nachstehende Tabelle gibt eine Übersicht der bisher untersuchten Proben.

Radionuklide können aus dem Boden auch durch die Wurzeln der Pflanzen aufgenommen und in die ernährungsrelevanten Organe transportiert werden. Dieser Übergangsprozeß ist nuklid- und pflanzenspezifisch, also auch abhängig von den Bodeneigenschaften. Der Übergang von chemischen Elementen aus dem Boden in die Pflanzen wird üblicherweise durch einen sogenannten Konzentrationsfaktor beschrieben. Der Konzentrationsfaktor ist definiert als das Verhältnis zwischen der Elementkonzentration in der Pflanze und in dem

