

Investigation of non-radioactive Rb, Cs, and radiocaesium in higher fungi

Sledování neradioaktivního Rb, Cs a radioaktivního cesia u vyšších hub

Jaroslav Klán, Zdeněk Řanda, Jaroslav Benada and Jan Horyna

The concentration factors for non-radioactive Rb, Cs, and radiocaesium in the fruit bodies of mushrooms were determined. The difference between the concentration factors of non-radioactive and radioactive Cs from the last fallout was one order of magnitude. There are no significant differences between the concentration factors of the stable Rb and Cs for mushrooms and vascular plants. The highest accumulation of radiocaesium was observed in *Boletus* spp., *Laccaria* spp., *Pezizillus involutus*, *Cortinarius armillatus* and *Lactarius rufus*. According to the known $^{137}\text{Cs}/^{135}\text{Cs}$ activity ratio in upper soil layer it was possible to distinguish ^{137}Cs accumulated from nuclear weapon tests fallout and from the 1986 fallout. From the measured content of radiocaesium, the dose of ionization radiation caused by digestion of edible mushrooms was calculated. The resulting dose does not exceed 20% of exposure from the natural background radiation in Czechoslovakia.

V plodnicích širokého souboru druhů vyšších hub bylo metodou neutronové aktivační analýzy stanoveno množství Rb a Cs. Bylo zjištěno, že kumulace těchto prvků vykazuje především druhovou závislost; byla též pozorována korelace mezi obsahem Rb a Cs v substrátu a v druzích hub. Houby nemají výrazně vyšší kumulační schopnost ve srovnání s cévnatými rostlinami. Radiocaesium (RdCs) ze spadu se u hub oproti rostlinám kumuluje minimálně o jeden řád více, druhová závislost zůstává zachována. Vedle ^{134}Cs , které se poprvé objevilo ve spadu po havárii jaderné elektrárny v Černobylu, bylo možno odlišit podíl ^{137}Cs z dřívějšího dlouholetého spadu atmosférických pokusů jaderných zbraní. Mezi houby, které nejvíce kumulují RdCs patří druhy z čeledi *Boletaceae* (s výjimkou *Boletus edulis* a *Boletus aestivalis*), dále *Laccaria* spp., *Pezizillus involutus*, *Cortinarius armillatus* a *Lactarius rufus*; nízkou kumulační schopnost RdCs vykazovaly rody *Agaricus* a *Amanita*. Roční radiace u zátěže jednotlivce konzumujícího 10 kg čerstvých plodnic druhů *Boletus badius* a *Boletus chrysenteron* sbíraných v ČR nepřevyšuje 20% zátěže způsobené přirozenou radiací.