

## Abstrakt

RNDr. Terézia Eckertová: *Výskum využitia  $^{222}\text{Rn}$  pre určovanie emisií  $\text{CO}_2$  do atmosféry* [Dizertačná práca].

Univerzita Komenského v Bratislave. Fakulta matematiky, fyziky a informatiky, Katedra jadrovej fyziky a biofyziky. Školiteľ: doc. RNDr. Karol Holý, CSc., Konzultant: doc. RNDr. Monika Müllerová, PhD., Bratislava, 2022. 178 strán.

Kľúčové slová: exhalácia, radónom kalibrovaná metóda, akumulčná metóda, hĺbkový profil, variácie  $^{222}\text{Rn}$ , plynopriepustnosť pôdy, difúzna dĺžka

Záujem o  $\text{CO}_2$  uvoľnený do atmosféry z dôvodu riešenia klimatických zmien v posledných rokoch silnie a hľadajú sa stále lepšie, rýchlejšie a presnejšie metódy, ako odhadnúť toky  $\text{CO}_2$  z jeho jednotlivých rezervoárov. Emisia z pôdy predstavuje jeden z najväčších prirodzených tokov  $\text{CO}_2$  do atmosféry a jeho kvantifikovanie by pomohlo odlíšiť túto prirodzenú zložku od antropogénnej nachádzajúcej sa v ovzduší. S podobnými transportnými vlastnosťami ako  $\text{CO}_2$  z pôdneho prostredia uniká aj  $^{222}\text{Rn}$ , ktorý konštantne vzniká premenou  $^{226}\text{Ra}$  v pôdnych zrnách. Súčasťou tejto práce je uskutočniť simultánne merania oboch týchto plynov s cieľom otestovať možnosť využitia  $^{222}\text{Rn}$  na určovanie exhalácie  $\text{CO}_2$  z pôdy do atmosféry, tzv. radónom kalibrovanou metódou (RKM). Takéto testovanie však vyžaduje dobre vedieť určovať exhaláciu oboch plynov nezávisle, identifikovať parametre, ktoré na ňu vplyvajú a ako sa prejavujú v širšom časovom horizonte. Preto sú v tejto práci prezentované a analyzované rôzne merania exhalácie  $^{222}\text{Rn}$  a  $\text{CO}_2$  na rôznych typoch pôd, v rôznom časovom období a skúmaný je vplyv meteorologických parametrov pri zafixovaní parametra popisujúceho charakteristiku pôdneho prostredia. Otestovaná je aj možnosť stanovenia exhalácie  $^{222}\text{Rn}$  pomocou rôznych teoretických vzťahov využívajúcich rôzne (polo)empirické prístupy určovania efektívneho difúzneho koeficientu a difúznej dĺžky  $^{222}\text{Rn}$ .

Aj keď existujú články s dobrou perspektívou fungovania RKM, žiadne podrobnejšie štúdium tejto problematiky neexistuje. Ústrednou témou tejto práce je preto metódu RKM v prvom rade otestovať, na najrôznejších typoch pôd, v rôznom prostredí a počas rôzneho obdobia, to znamená určiť, kedy a za akých podmienok je metóda RKM použiteľná a kedy nie.