

Bioplynová technologie –slibný způsob nakládání s rostlinnou biomasou kontaminovanou radionuklidy

úterý 9. listopadu 2021 17:03 (3 minuty)

Bioplynová technologie je světově rozšířený zdroj elektrické energie umožňující zpracovat a redukovat odpadní biomasu. Byl proveden výzkum využitelnosti bioplynové technologie ke zpracování zemědělské biomasy kontaminované radionuklidy. Pro tento účel byly uskutečněny laboratorní experimenty s 20 l modelovou bioplynovou stanicí (BPS) a provozní experimenty s komerční jihočeskou BPS. Travní a kukuřičná siláž byla vkládána do modelové BPS a následně byly stanovovány aktivity Cs-134 ve vstupních a vznikajících podílech. Modelové experimenty vedly průměrně k 50,6 % snížení hmotnosti suché biomasy. Ve vzorcích kukuřičné a travní siláže, siláže z celých rostlin, pšenice, digestátu a aerosolu z komerční BPS byly změřeny aktivity Cs-137 a K-40. Fermentační proces v komerční BPS byl efektivnější, snížení hmotnosti suché biomasy dosáhlo 80 %. Střední hmotnostní aktivita suché biomasy (1,37 Bq/kg) byla 4,4 krát nižší než aktivita sušiny digestátu (6,01 Bq/kg). Aktivita Cs-137 v aerosolu z bioplynu byla $1,1 \times 10^{-7}$ Bq/m³ a nižší a dekontaminační faktor procesu přeměny biomasy na bioplyn byl $3,8 \times 10^6$ a vyšší. Většina cesia zůstává v digestátu. Nebyla identifikována jiná cesta úniku radionuklidů. Vyprodukovaný digestát je možno sušit nebo stabilizovat a tato technologie je vhodná i ke zpracování kontaminované biomasy.

Přihlásit do soutěže

Ne

Hlavní autor: ŠKRKAL, Jan (Státní ústav radiační ochrany, v. v. i.)

Spoluautoři: KAJAN, Miroslav (Enki, o.p.s.); ZÁHOROVÁ, Věra (Státní ústav radiační ochrany, v. v. i.)

Přednášející: ŠKRKAL, Jan (Státní ústav radiační ochrany, v. v. i.)

Zařazení sekce: Nakládání s radioaktivními odpady, vyřazování jaderných zařízení z provozu

Tematická klasifikace: Nakládání s radioaktivními odpady, vyřazování jaderných zařízení z provozu