**Zlepšení udržitelnosti a zmírnění environmentálních dopadů agrokompostu jako hnojiva pomocí peletizace a sušení**

**Improving sustainability and mitigating environmental impacts of agro-biowaste compost fertilizer by pelletizing-drying**

Sarlaki, E, Kermani, AM, Kianmehr, EH, Asefpour Vakilian, K, Hosseinzadeh-Bandbafha, H, Ma, NL, Aghbashlo, M, Tabatabaei, M, Lam, SS. 2021. Improving sustainability and mitigating environmental impacts of agro-biowaste compost fertilizer by pelletizing-drying. Environmental Pollution [online]. 285 [cit. 2022-05-17]. ISSN 02697491.

**Klíčová slova:** agrobioodpad; agrokompost; peletizace-sušení; posuzování životního cyklu; difúze vlhkosti; odezva půdy a rostlin; energie pro drcení

**Dostupné z**: https://doi.org/10.1016/j.envpol.2021.117412

Podle zpráv Evropské komise je asi 25 % vznikajících bioodpadů vhodných pro výrobu kompostu, co představuje zhruba 88 mil. tun. Obecně lze zkompostováním jedné tuny bioodpadu a zpětným využitím v podobě hnojiva na zemědělské půdě nahradit až 8,4 kg minerálního NPK hnojiva. Fyzikální, mechanické a agronomické vlastnosti kompostů je ale v některých případech nutné upravit tak, aby se snížily náklady na jejich skladovatelnost, dopravu a manipulaci nebo využití, ale i dopady na životní prostředí, zvýšili výživové vlastnosti, nebo eliminovali patogeny. Peletizace a sušení jsou slibné techniky k dosažení těchto cílů.

V rámci zkoumání byla hledána nejlepší varianta z pohledu fyzikálně-mechanických a hnojivých vlastností pelet, tak jejich environmentálního dopadu. Byly produkovány pelety průměru 8 mm v kompresních poměrech 2,5; 3,12 a 3,75. Pelety byly následně sušeny při teplotě vzduchu 60; 70 a 80 °C a rychlosti proudění vzduchu 0,5; 1 a 1,5 m/s.

Z pohledu fyzikálně-mechanických vlastností a energetické náročnosti produkce pelet byly jako nejoptimálnější vybrány tyto parametry; velikost částic kompostu 3 mm, obsah vlhkosti kompostu 30 %, kompresní poměr peletizace 3,12, teplota sušícího vzduchu 80 °C a rychlost proudění vzduchu 1 m/s.

Pomocí peletizace a sušení se zvýšila hustota původního kompostu z 368 kg/m3 až na 1402 kg/m3. Peletizací se zlepšila skladovatelnost a lze předpokládat, že i manipulovatelnost a aplikovatelnost pomocí techniky. Výslednou hustotu pelet nejvíce ovlivňuje vlhkost, méně již kompresní poměr. Spotřebu energie nejvíce ovlivňuje sušení (41,2%) a peletizace (15,1%). Úprava vlhkosti a kompresního poměru jde ale ruku v ruce, při zvyšujícím se kompresním poměru se zvyšuje teplota peletizace a zvyšuje se odpařování přebytečné vlhkosti.

Peletizovaný kompost uvolnil v půdě 18% dusíku v průběhu 28 dní a 80% po 98 dnech, lze ho tak označit za hnojivo s dlouhodobým uvolňováním živin.

Dle hodnocení životního cyklu je peletizovaný kompost o 63% šetrnější k životnímu prostředí v porovnání s volně loženým a to navzdory vyšším nákladům na sušení, drcení a peletizaci. Je to dáno zejména zvýšenými emisemi volně loženého kompostu a jeho náklady na dopravu a aplikaci.

Celkově lze sušení a peletizaci kompostu považovat za slibnou možnost využití potenciálu kompostu jako hnojiva.

**Zpracoval:** Ing. Vladimír Mašán, Ph.D., MENDELU v Brně, vladimir.masan@mendelu.cz.