



Ovrednotenje vpliva eksperimentalnih dejavnikov na izmerjene vrednosti respiracijske aktivnosti AT₄

ID 11

Evaluation of the impact of experimental factors on the measured values of respiratory activity AT₄

BREDA POGLAJEN¹, DOC.DR. ANDREJ KRŽAN^{2,3}

¹ Javno podjetje SNAGA d.o.o., Povšetova 6, 1000 LJUBLJANA
breda.poglajen@snaga.si

² Kemijski inštitut Ljubljana, Hajdrihova 19, 1000 LJUBLJANA
andrej.krzan@ki.si

³ Univerza v Novi Gorici, Fakulteta za znanosti o okolju, Vipavska 13,
5000 NOVA GORICA

Povzetek

V zadnjem času se pri ravnanju z odpadki povečuje delež ločeno zbranih odpadkov in mehansko-biološko obdelanih odpadkov s snovno izrabo, ločenih na posamezne frakcije. Po obdelavi preostanek odpadkov odlagamo še vedno pretežno na odlagalno polje. Merilo za odlaganje je stopnja stabilizacije odpadka. Stopnja stabilizacije odpadkov, ki jih odlagamo na odlagalno polje, in stopnja stabilizacije obdelanih biološko razgradljivih odpadkov v kompostu je opredeljena z zakonodajo. Eden od najpogosteje uporabljenih parametrov, ki opredeljujejo stopnjo stabilizacije je respiracijska aktivnost AT₄. V teoretičnem delu sem predstavila: respiracijsko aktivnost, napravo za določanje respiracijske aktivnosti in pripravo vzorca. Kot eksperimentalno metodo sem uporabila določanje respiracijske aktivnosti AT₄ po standardnem postopku z uporabo SaproMat respirometra, ki deluje z neskončno preseženo količino kisika. V skladu s standardno metodo za določanje respiracijske aktivnosti AT₄ so predvidena različna ravnanja z vzorci. V sklopu raziskave sem preverila vpliv različnih dejavnikov na rezultate standardne AT₄ opredelitve. Proučila sem vpliv velikosti delcev, različnega hranjenja in naravnega staranja vzorca na rezultat. Uporabila sem vzorce realnih frakcij komunalnih odpadkov (težka frakcija), komposta in sintetičnega komposta kot referenčnega materiala. Prikazala sem rezultate meritev AT₄ sintetičnega komposta, izdelanega po standardni recepturi, enakih pogojev zorenja in enake strukture kompostne mase. Ponovitve izdelave sintetičnega komposta se razlikujejo po času zorenja, vlažnosti, načinu hranjenja in vrsti komposta kot inokuluma. Prikazala sem vpliv temperature, pH, zračnosti, vlažnosti in načina hranjenja na rezultat respiracijske aktivnosti AT₄.

Ključne besede: Respiracijska aktivnost (AT₄), sintetični kompost, težka frakcija MKO, mikroorganizmi.

Abstract

The current trend in waste management is towards increasing the amount of separately collected and mechanically and biologically treated waste with high material utilisation (recycling) of the individual fractions. After treatment, the remaining waste is still mostly deposited in landfills. A measure for landfilling is the degree of waste stabilisation. The

degree of waste stabilisation, that is deposited in landfill and the degree of stabilisation of biologically treated waste in compost, are defined by law. One of the most frequently used parameters to define the degree of waste stabilization is the respiration activity AT_4 . In the theoretical part I presented respiration activity, the equipment used to determine respiration activity and sample preparation methods. The main experimental method I used in my research was determination of respiration activity AT_4 , using the Sapromat respirometer and following a standard-defined procedure, which operates with an infinite amount of excess oxygen. In accordance with the standard method for determining respiratory activity AT_4 , different sample handling procedures are allowed. As part of research I examined the impact of various factors on the results of AT_4 measurements. I examined the effect of particle size and the natural aging and different storage of the sample on the results. I used samples of real fractions of municipal waste (heavy fraction), compost and synthetic compost as a reference material. Results include AT_4 measurements of synthetic compost, prepared using a standard specification under identical maturing conditions and composition of compost mass. The various synthetic composts prepared, differed according to times of aging, moisture content, storing method, and the composition of the compost as well as the inoculum. I showed the influence of temperature, pH, aeration, humidity and feeding protocol on the results of respiratory activity.

Key words: Respiratory activity (AT_4), synthetic biowaste, heavy fraction MHW, mikroorganisms.