

Inaktywacja mikroorganizmów indykatrorowych w procesie kompostowania bioodpadów wraz z osadem pościekowym

BEATA SZALA, ZBIGNIEW PALUSZAK

Katedra Mikrobiologii
Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy

Badano wpływ procesu kompostowania w kontenerowej technologii Kneer na inaktywację bakterii indykatrorowych pałeczek *E. coli* i streptokoków kałowych oraz jaj glisty *Ascaris suum*. Bakterie wraz z jajami w specjalnych nośnikach wprowadzano do warstwy górnej, środkowej i dolnej kompostowanego materiału. Po usypaniu pryzmy umieszczano w niej dodatkowe nośniki w celu zbadania skuteczności higienizacji drugiego etapu kompostowania. Tempo eliminacji pałeczek coli było zdecydowanie szybsze niż paciorkowców kałowych. Po 19 dniach nie stwierdzono obecności pałeczek coli w nośnikach, koncentracja paciorkowców w tym samym czasie obniżała się z $6,17 \times 10^7$ NPL·g⁻¹ do $2,22 \times 10^3$ NPL·g⁻¹ w warstwie górnej i do $1,97 \times 10^6$ NPL·g⁻¹ w dolnej. Zaobserwowano naj wolniejsze tempo inaktywacji bakterii w dodatkowych nośnikach w warstwie dolnej pryzmy. Teoretyczny czas przeżywalności pałeczek *E. coli* i paciorkowców w tej warstwie wynosił odpowiednio 56 oraz 51 dni. Jaja *A. suum*, podobnie jak bakterie utrzymywały swoją żywotność najdłużej w warstwie dolnej kompostowanego materiału. Teoretyczny czas ich eliminacji w kontenerze wynosił 30 dni, a w dodatkowych nośnikach w pryzmie 59 dni. W warstwach wyższych biomasy nie stwierdzono obecności żywych jaj *A. suum* po 19 dniach procesu kompostowania, natomiast w dodatkowych nośnikach w pryzmie – po 4 dniach.

Inactivation of indicator microorganisms in the process of biowaste composting with sewage sludge

BEATA SZALA, ZBIGNIEW PALUSZAK

Department of Microbiology
University of Technology and Life Sciences in Bydgoszcz

The effect of biowaste composting process in the container technology Kneer on the inactivation of the indicator bacteria *E. coli*, fecal streptococci and eggs of *Ascaris suum* was examined. The bacteria and eggs were placed in the special carriers and then introduced into the top, middle and bottom layers of the composted material. After heaping the windrow, additional carriers were placed inside the material in order to estimate the sanitation efficiency of the second stage of composting. The elimination rate of *E. coli* rods was remarkably higher than of fecal streptococci. After 19 days *E. coli* were not isolated from the carriers, and at the same time the concentration of streptococci decreased from 6.17×10^7 MPN·g⁻¹ to 2.22×10^3 MPN·g⁻¹ in the top layer and to 1.97×10^6 MPN·g⁻¹ in the bottom layer. The lowest bacteria inactivation rate was observed in the additional carriers in the bottom layer of the windrow. The theoretical survival time of *E. coli* and fecal streptococci in this layer was 56 and 51 days, respectively. Similar to the bacteria, *A. suum* eggs retained vitality longest in the bottom layer of the composted material. The theoretical time of their elimination amounted to 30 days in the container and 59 days in the additional carriers in the windrow. In the higher layers of the biomass living *A. suum* eggs were not isolated after 19 days of composting, while in the additional carriers in the windrow they were eliminated after 4 days.