

БІОДЕГРАДУЮЧІ ПОЛІМЕРНІ МАТЕРІАЛИ

Османова О.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Одним з найбільш відчутних результатів антропогенної діяльності є утворення відходів, серед яких відходи полімерних продуктів займають особливе місце. Обсяг виробництва полімерних матеріалів щорічно зростає на 5-6%. Негативний вплив полімерних відходів на екологію цілої планети змушує все частіше задумуватися про вдосконалення структури полімерних виробів з метою надання їм такої властивості як біодеградація та біодеструкція

Більшість полімерних матеріалів, що випускаються у цей час промисловістю, відрізняється винятково високою стійкістю до впливу мікроорганізмів. Саме із цієї причини відпрацьовані полімери є джерелами забруднення навколишнього середовища. Для скорочення часу утилізації відходів пластмас останнім часом розробляються й випускаються спеціальні типи полімерів з регульованим терміном служби. Як правило, це фото- і біодеградуючі полімери, які під дією світла, тепла, повітря й мікроорганізмів, що знаходяться у ґрунті, розкладаються до низькомолекулярних продуктів і асимілюються у ґрунті, включаючись у такий спосіб у замкнений біологічний цикл [1]. Відмінною рисою цих полімерів є здатність зберігати споживчі властивості протягом усього необхідного періоду експлуатації й лише після закінчення цього періоду зазнавати фізико-хімічні й біологічні перетворення, що приводять до деструкції й руйнування. В багатьох країнах світу триває розробка пакувальних матеріалів, виготовлених на основі полігідроксибутирату чи полілактату, або із спеціально обробленого крохмалю в суміші з целюлозою. Пакети або посуд із таких матеріалів при взаємодії з ґрунтовими мікроорганізмами можуть утворювати воду, діоксид вуглецю та біомасу самих мікробних клітин [2]. Біодеградуючі полімери мають величезний економічний потенціал і в найближчому майбутньому можуть скласти конкуренцію традиційним полімерним матеріалам.

Виходячи із цього, одним із актуальних напрямків стає виробництво екологічно чистого біорозкладного упакування. Його виготовляють на основі полімерів, які можуть руйнуватися у природніх умовах під впливом таких природніх факторів, як світло, температура, волога, а також при участі живих мікроорганізмів. При цьому високомолекулярні речовини розкладаються на низькомолекулярні, такі, як вода, вуглекислий газ і т.п. Таким чином, відбувається природній круговорот речовин, створений еволюцією й здатний підтримувати екологічну рівновагу в природі.

Література:

1. Петриченко С.В., Гвоздев О.В. Біорозкладаємі полімерні матеріали для упаковки. Праці ТДАТУ. – 2015. - Вип. 15. Т. 1. С. 210-216.
2. Біотехнології в екології : навч. посібник / А.І. Горова, С.М. Лисицька, А.В. Павличенко, Т.В. Скворцова. – Д. : Національний гірничий університет, 2012. – 184 с.