

## ОДНОРАЗОВИЙ ПОСУД НА ОСНОВІ ТЕРМОПЛАСТИЧНОГО КРОХМАЛЮ

*Москаль Р. М.,* Іщенко О. В.Київський національний університет технологій та дизайну, Київ, Україна  
e.ishchenko5@gmail.com

Сучасний світ дедалі більше усвідомлює необхідність переходу до циркулярної економіки, де моделі енергетики, управління ресурсами, виробництва та споживання переглядаються з метою мінімізації відходів та максимального повторного використання матеріалів. Зростання населення, особливо в розвинених країнах, та надмірне використання пластику призвели до серйозних екологічних проблем, включаючи забруднення навколишнього середовища та негативний вплив на здоров'я людини. Глобальна криза, спричинена надмірним використанням синтетичних полімерів, вимагає переосмислення виробництва товарів, особливо харчової упаковки. Важливо зосередитися на розробці матеріалів, які споживають менше енергії, мають регульований життєвий цикл і здатні до біорозкладання.

Використання пластику в усіх сферах життя призводить до забруднення навколишнього середовища та становить потенційну загрозу для здоров'я людини. Особливе місце в цьому контексті займає одноразовий посуд, який широко використовується в індустрії харчування. Світовий ринок одноразового посуду оцінюється в 500–600 млрд одиниць на рік, і ця цифра продовжує зростати.

Одним із перспективних напрямків вирішення проблеми є розробка екологічно безпечних біопластиків для виробництва одноразового посуду. У відповідь на екологічні проблеми, спричинені забрудненням океанів полімерами на основі нафти, активно проводяться дослідження та розробки нових біокомпозитів. Ці матеріали, виготовлені з відновлюваних ресурсів, таких як рослинні волокна, крохмаль та інші біополімери, мають потенціал замінити традиційні пластики в широкому спектрі застосувань, включаючи харчову упаковку та одноразовий посуд.

За кордоном з кожним роком дедалі більше використовують еко-посуд з натуральних матеріалів. Зараз у зв'язку з невеликою кількістю підприємств, які його випускають, такий посуд коштує дорожче за пластиковий. І хоча кількість заводів з виготовлення еко-посуду зростає, сировина сама по собі досить дешева, тому що використовуються харчові відходи та вторинна сировина, а використання екологічного посуду дозволяє підвищувати ціни на продукцію та послуги, адже еко-стиль ставить нас у люксовий сегмент.

В роботі розроблено полімерна композиція на основі термопластичного крохмалю та дробини, яка є відходами пивоваріння, для одержання одноразового посуду. Термопластичний крохмаль переробляли в композиціях з полівініловим спиртом, який покращує термічні та механічні властивості матеріалу і таким чином модифікує структуру полімеру як на молекулярному, так і на морфологічному рівні. Як пластифікатор використовували гліцерин, а як целюлозний наповнювач – дробина. Методом лиття під тиском були отримані зразки біорозкладних тарілок, з вмістом дробини (10 %, 50 %), методом прямого пресування – зразки з вмістом дробини 70 %.

Таким чином вирішується питання утилізації сільськогосподарських відходів з метою отримання продукції з новими властивостями, яка є безпечною для навколишнього середовища та біологічно розкладається.

Розробка та впровадження екологічно безпечних біорозкладних матеріалів для одноразового посуду є важливим кроком на шляху до сталого розвитку та зменшення негативного впливу пластику на навколишнє середовище. Подальші дослідження та інновації в цій галузі сприятимуть створенню ефективних та екологічно чистих альтернатив традиційним пластикам.