9. Особливості виготовлення та використання біорозкладальних матеріалів

Денис Верещак, Юлія Ступак, Костянтин Васильківський
Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ. Сьогодні для зменшення навантаження на навколишнє середовище підвищена увага приділяється біосумісним, компостованим та одержаним з відновлюваної сировини полімерним матеріалам. Поява біопластиків дозволяє значно знизити вуглецевий індекс і полімерів і товарів, вироблених на їх основі.

Матеріали і методи. Упаковка залишається найбільшою областю використання біопластиків, а в останні роки її частка на загальному ринку біопластику перевищила 53%. За визначенням Європейської асоціації виробників, постачальників та споживачів біопластиків European Bioplastics біопластиком є матеріал, що має біологічне походження та/або має компостуючі властивості. Покупцю важливо знати чи паковання підлягає переробці або є таким, що компостується. Дуже важливо мати просту і зрозумілу позначку, що робить очевидним для споживача, в який сміттєвий кошик викидати використану упаковку: для органічних відходів, у папір або у пластик.

Результати та обговорення. Сьогодні ринок біополімерів розподілений наступним чином: компостуючі полімери з рослинної сировини становлять близько 80% всього ринку біопластику; не піддаються компостуванню – 12%; традиційні полімери з властивостями біологічної деструкції – 8%.

Освоєння біопластиків розвивається в трьох основних напрямках:

– пластичні маси на основі відтворюваних природних полімерів;

– поліефіри гідроксікарбонових кислот;

– надання компостуючих властивостей промисловим високомолекулярним синтетичним матеріалам.

Один з найперспективніших біопластиків для застосування в упаковці харчових продуктів – полілактид – продукт поліконденсації молочної кислоти, який являє собою біологічно диструкційний лінійний аліфатичний поліестер, одержаний з відновлювальної сировини (кукурудзи і цукрової тростини). ПЛА і матеріали на його основі використовуються для виробництва компостного паковання (для виробів з коротким терміном служби), плівки, одноразового посуду, засобів особистої гігієни, а також в медицині для хірургічних ниток, штифтів, імплантатів, в системах контрольованого вивільнення ліків. З PLA також виготовляють іграшки, корпуси стільникових телефонів, комп'ютерні мишки і тканини. Унікальні властивості цього полімеру викликають велике зацікавлення ним як в науковому, так і в практичному плані, і роблять його конкурентоздатним в масових масштабах.

Висновки. Використання біополімерів безумовно перспективне: властивості компостуючих матеріалів постійно вдосконалюються, обсяги виробництва зростають. Протягом наступних років очікується збільшення світового споживання пластмас, так як пластики продовжують витісняти традиційні матеріали, включаючи сталь, дерево і скло. За деякими експертними оцінками біопластику вдасться міцно зайняти від 1,5 до 4,8% загального ринку пластмас в залежності від технологічного рівня розробок і досліджень в області нових біопластикових полімерів.