

УДК 663/664

Наталя Зварич, Оксана Лясота

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ХАРЧОВОЇ УПАКОВКИ

Natalia Zvarych, Oksana Lyasota

ENVIRONMENTAL ASPECTS OF FOOD PACKAGING

Сьогоднішній ринок харчової продукції характеризується надзвичайною різноманітністю товарів. Також ознакою сьогодення є те, що в супермаркетах, в основному, продається продукція розфасована на підприємствах-виробниках. Це дозволяє забезпечити збереження якості продукції, гарантованої виробником, а також зручно як для споживача (покупець обирає самостійно потрібну йому кількість продукту), так і для продавця (не потрібно розважувати товар). Споживач купує сьогодні переважно невелику кількість певного виду продукції, що викликано широким асортиментом і постійною її наявністю на ринку, а також певною зубожілістю основної маси населення, особливо пенсійного віку. Постійні потреби у підвищенні конкурентноспроможності продукції привели до того, що продукція розфасовується все дрібнішими кількостями, а – це в рази збільшує використання пакувальних матеріалів, які харчовими продуктами не являються. Всі використані пакувальні матеріали для харчових продуктів попадають у відходи і становлять загрозу для навколишнього середовища та здоров'я людини. Загроза також може виникнути при неправильному поводженні з упакованими харчовими продуктами.

Серед пакувальних матеріалів широке використання сьогодні знаходять різні пластики. Небезпека при використанні пластикової тари може статися при довгому зберіганні в холодильнику або розігріванні їжі в пластиковій тарі, в якій вона продавалася в магазині. Практично всі полімери з часом «старіють», у результаті цього з них починають виділятися продукти їх розпаду. Різні види пластикових виробів стають токсичними за різних умов їх експлуатації: одні не можна мити, інші нагрівати.

На пластикових виробках для харчових продуктів ставиться спеціальне маркування, прийняте практично в усіх країнах світу. Воно являє собою трикутник, виконаний з трьох стрілок. У середині знаку – цифри від 01 до 07, внизу – літерний код пластика. Це маркування підпорядковане чітким правилам: напис над знаком через – це співвідношення кількості матеріалу після переробки і загальної кількості матеріалу, аббревіатура під трикутником означає тип пластику, цифра, розташована всередині трикутника, позначає тип пластмаси. На два останні показники треба звертати особливу увагу. Якщо виробник використовує тару для фасування продуктів харчування, що не призначена для цього – така тара може бути особливо небезпечною для здоров'я. Щодо безпечності використання того чи іншого виду пластика думки постійно змінюються.

Наприклад, PET (код 01) – поліетилентерефталат, найпоширеніший вид пластмас, що використовують для виготовлення упаковок для розливу напоїв, соків, води, для упаковки різних порошків, сипучих харчових продуктів. Донедавна його вважали одним із найбезпечніших типів пластику. Проте у пляшку з такого матеріалу легко проникають ультрафіолет і кисень; вуглекислий газ, що міститься в напоях, також відносно легко проходить крізь стінки. Дослідження вчених Європи та США довели шкідливість цього типу пластику. Під дією високої температури та сонячного проміння пластик починає випаровуватись. Він розчиняється у продукті, насичуючи його шкідливими речовинами, однією з яких є бісфенол А (BPA), що виділяється з пластика при багаторазовому використанні або частому митті такої тари. Високий вміст бісфенолу в організмі підвищує ризик розвитку раку грудей, серцевих захворювань, діабету і захворювань печінки. Крім того, навіть незначні концентрації цієї речовини

негативно впливають на репродуктивну функцію і можуть викликати відхилення в розвитку у майбутніх дітей аж до синдрому Дауна. Шкідливий вплив бісфенолу А вже підтверджено на лабораторних тваринах.

PVC або ПВХ(код 03) – полівінілхлорид, використовують для виготовлення лінолеуму, віконних профілів, меблів, упаковки побутової техніки, штучної шкіри, плівки для натяжних стель, сайдингу, труб, ізоляції проводів та кабелів, обгорток для сиру та м'яса, пляшок для рослинних олій, а також дитячих іграшок. Доведено, що канцерогени, які містяться в цьому матеріалі, можуть проникати у продукти харчування. Для виробництва ПВХ використовують добавки, які є токсичними для людини: фталати, важкі метали та інші. Це найбільш отруйний та найбільш небезпечний для здоров'я вид пластмас. Існує інформація, що полівінілхлорид, потрапляючи в кров людини, викликає гормональні порушення, що призводять до раннього статевого дозрівання та безпліддя. При спалюванні полівінілхлориду утворюються високотоксичні хлорорганічні сполуки, а після десяти років служби виробу з ПВХ починають самостійно виділяти токсичні сполуки.

PELD (LDPE) або ПНД (код 04) – поліетилен низької щільності. З нього виготовляють різні пакувальні матеріали, пакети для супермаркетів, CD, DVD диски. Офіційно його вважають нешкідливим. Проте при виробництві LDPE використовують потенційно небезпечні для здоров'я речовини: бутан, бензол і вініловий ацетат.

PP або ПП (код 05) – поліпропілен. З нього виготовляють відра, посуд для гарячих страв, одноразові шприци, мішки для цукру, контейнери для заморожування продуктів, кришки для пляшок, диски, пляшки для кетчупів, стаканчики для йогуртів, труби. У будівництві використовують для шумоізоляції. Багато виробників побутової техніки використовують поліпропілен для виробництва упаковки, відмовившись від отруйного полівінілхлориду. Вважається, що поліпропілен безпечний для здоров'я. Окрім цього, поліпропілен чутливий до світла та кисню, старіє швидше, ніж поліетилен.

PS або ПС (код 06) – полістирол. З нього виготовляють піддони для м'яса і птиці, одноразовий посуд, контейнери для їжі, стаканчики для йогуртів, дитячі іграшки, теплоізоляційні плити, декоративну плитку для стелі, пакувальні таці для продуктів харчування в супермаркетах, фасувальні коробки для яєць. Полістирол хімічно нестійкий, його отримують в результаті полімеризації стиролу, який є канцерогеном.

Пластик з кодом 07, тип матеріалу – (other) або інше. В цю групу входять інші види пластмас і їхнє використання в побуті може бути пов'язане з небезпекою для здоров'я. Полікарбонат, з якого виготовляється деякий посуд для харчування і пляшки, при контакті з гарячими рідинами може вивільнювати бісфенол А. Водночас, в цю групу можуть входити і екологічні види пластмас, які біодеградують в довкіллі за участю мікроорганізмів.

Самим безпечним сьогодні вважається PEHD (HDPE) або ПВД (код 02) – поліетилен високої щільності. Його використовують для виготовлення пляшок та пакетів для молока та води, флаконів для шампунів, косметичних та миючих засобів, одноразового посуду, контейнерів для продуктів харчування, контейнерів для заморожування продуктів, іграшок, різних ковпачків та кришок для пляшок та флаконів, міцних господарських сумок, фасувальних пакетів та ящиків. Упаковка з цього типу пластику стійка до масел, кислот, лугів та до інших агресивних речовин. HDPE – тара має достатньо високий температурний діапазон експлуатації від -80°C до +110°C. HDPE – виробу наразі жодних зауважень з боку науковців немає.