



Актуальность:

- 36% производимого пластика в мире приходится на упаковку;
- ежегодно в РБ образуется 280 000 тонн отходов пластика (29,4 кг на 1 жителя), из них упаковка – 140,5 тыс. тонн (14,7 кг на 1 жителя):
 - Окружающая среда ≈ 79%
 - Сжигание ≈ 12%
 - Переработка ≈ 9%
- Неблагоприятное воздействие:
 - образование микропластика
 - выбросы химических веществ
 - парниковый эффект
 - загрязнение мирового океана

- ✓ Директива Президента Республики Беларусь №7 «О совершенствовании и развитии жилищно-коммунального хозяйства страны» от 04.03.2019;
- ✓ «План мероприятий, направленных на поэтапное снижение использования полимерной упаковки с ее замещением на экологически безопасную упаковку», утв. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 13 января 2020 г. N 7;
- ✓ Постановление Министерства антимонопольного регулирования и торговли Республики Беларусь от 19.02.2020 N 14 «О перечне одноразовой пластиковой посуды».

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СПОСОБОВ ПОЛУЧЕНИЯ ПОЛИЛАКТИДА, ПРЕДНАЗНАЧЕННОГО ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ НОВЫХ ВИДОВ БОРАЗЛАГАЕМОЙ УПАКОВКИ, КОНТАКТИРУЮЩЕЙ С ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИЕЙ
Осипова Т.С., Федоренко Е.В., Бондарук А.М., Цыганков В.Г.
Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр гигиены», г. Минск

Жизненный цикл полилактида:



- Полилактид** – алифатический полиэфир, мономером которого является лактид (димер молочной кислоты).
- Приоритетные качества:** биоразлагаемость и биосовместимость.
- Альтернатива:** полиэтилену низкой и высокой плотности (LDPE и HDPE), полистиролу (PS) и политерефталату (PET).
- Сырье:** крахмал (маисовый, кукурузный, картофельный, злаковый), свекольная патока, стебли кукурузы, отходы переработки моркови.
- Функционирование циркулярной экономики:** рациональное использование сырья → производства → утилизации отходов при применении PLA.
- Смягчение бремени болезней** в связи с улучшением экологии путем снижением объемов производства и утилизации синтетических полимеров.
- Требования гигиенической безопасности** полилактида, как материала, предназначенного для контакта с пищевой продукцией, не установлены.

Общая схема производства биоразлагаемых полимеров из растений:



Потенциальные контаминанты, способные к миграции из полилактидов в контактирующие с ним среды.

1. На этапе синтеза полилактида

- винная, муравьиная, лимонная, янтарная кислоты
- спирты, этилацетат, бутилацетат, пропанол, толуол;
- оксиды металлов цинка, лития, магния, железа, кадмия, кальция, свинца, алюминия и олова (катализаторы)

2. При производстве изделий из полилактида

- глицерин, полиэтиленгликоль, фталаты, этилакрилат, бутилакрилат, метилметакрилат, бутилметакрилат, спирты, этилацетат, бутилацетат, толуол, альдегиды

3. Непреднамеренно добавленные вещества, образованные в результате химических превращений молочной кислоты

- гидрированием – пропиленоксид
- восстановлением – пропановая кислота
- декарбонизированием – ацетальдегид
- дегидрированием – акриловая кислота
- конденсацией – ацетилацетон

4. Композитные добавки (лигнин, углеволокно)



- формальдегид, этилацетат, бензол, ацетон, токсичные элементы, пестициды

Вывод: по результатам проведенной гигиенической оценки способов получения полилактидных материалов, предназначенных для контакта с пищевой продукцией, установлен перечень веществ, способных к миграции в контактирующие среды. Требуется проведение дальнейших исследований, направленных на изучение качественной и количественной миграции химических веществ из образцов полилактидов.

Переписка: pitanie_b@rspch.by

