

## Съесть конфетку... Вместе с оберткой

Полупрозрачная бумажка, в которую завернута конфета под фантиком; чайный пакетик; тонкая обертка маффина — все это представляется настолько мелким пластиковым или бумажным мусором, что мы не придаем ему значения. Однако в общей массе бытовых отходов доля подобных мелочей, не подлежащих переработке, составляет тысячи тонн. Чтобы реально сократить количество полимерных отходов, НИИ физико-химических проблем Белорусского государственного университета предлагает упаковывать пищевые продукты в съедобную пленку.

О новой разработке рассказывает заведующий лабораторией растворов целлюлозы и продуктов их переработки, доктор химических наук, профессор Дмитрий Гриншпан.

— **Дмитрий Давидович, съедобная пленка — это изобретение вашей лаборатории?**

— Вообще-то упаковка, которую можно съесть вместе с продуктом, — идея не новая. Многие страны уже выпускают съедобную пленку.

Несколько лет назад нас пригласил университет китайского города Ханчжоу как специалистов-полимерщиков. Нам показали завод, где из чистого крахмала изготавливают тонкую внутреннюю обертку (ту, которая под цветным «фантиком») для липких конфет типа ирисок. Мы увидели, во-первых, что эта обертка непрочная, рассыпается в руках. А во-вторых, условия, в которых на заводе работают женщины, ужасные: стопроцентная влажность при температуре +50 градусов! И мы с коллегами решили придумать свою пленку, которая будет отличаться лучшими качественными параметрами и производиться с соблюдением требований охраны труда.

— Сколько времени ушло на исследования и эксперименты, чтобы достичнуть поставленных целей?

— Пять лет, чтобы выйти на новый уровень. Мы изобрели безотходную производственную технологию. Для получения пленки нужны: крахмал (предпочтительно кукурузный), пищевые полимерные модификаторы, вода и натуральные вкусовые добавки. Весь процесс осуществляется при обычной температуре. Сейчас покажу вам результаты.

Дмитрий Давидович выкладывает на столе разноцветные желатиновые конфеты в прозрачных обертках, на вид не отличимых от полиэтиленовых, но стоит положить конфетку в рот — и защитная оболочка начинает таять. Следом появляются формочки для кексов и капкейков.

— Съедобная пленка идеально подходит в качестве индивидуальной упаковки в наборах пирожных, зефира, пастилы\* шоколадных конфет, чтобы предохранить сладости от пересыхания, слипания и разрушения, — поясняет учений. — Мы провели эксперимент: завернули в такую пленку суфле и оставили на год. Распаковали, проверили — лакомство ничуть не потеряло своих качеств. В съедобную упаковку можно вводить различные добавки. Например, куркуму или гвоздику — они увеличивают срок хранения продуктов. Или антикариесные компоненты — ешьте конфеты, сколько хотите, зубы будут целы. Поэтому же принципу изготовлены рассасывающиеся освежающие пластинки для полости рта. Они заменят жевательную резинку.

Ассортимент продуктов, которые можно упаковать в съедобную пленку, весьма разнообразен. Например, пакетики с чаем и пряностями, растворяющиеся в горячей воде. Когда мы покупаем специи в крупной расфасовке и часто черпаем их ложечкой из пакета или банки, аромат частично выветривается. Герметична?

порционная упаковка позволяет избежать этого. Приправы и масло к вермишели типа «Роллтона» тоже очень удобно сразу залить кипятком, не вскрывая прозрачные «подушечки», которые полностью растворяются.

— Большой интерес у пчеловодов вызвали маленькие порции меда, запечатанные в съедобную пленку, — говорит Дмитрий Гриншпан. — Их можно подавать к чаю в поездах, самолетах и даже на космическом корабле.

**— Может ли съедобная пленка применяться еще в каких-либо сферах, кроме пищевой?**

— В фармацевтике, медицине. Можно, например, вносить в нее дозы некоторых лекарственных препаратов и давать пациентам рассасывать. Пригодится такая пленка и для лечения животных. Хитрый пес непременно попытается выплюнуть таблетку, которую вы засунете ему в пасть. Но избавиться от прилипшей к языку пленки с лекарством ему не удастся.

**— Где изготовлены опытные образцы для вашей лаборатории?**

На Борисовском заводе полимерной тары «Полимиз». По нашим запросам сконструировали экспериментальную промышленную установку с 50-литровым реактором для растворения крахмала. На этом оборудовании были успешно произведены первые рулоны полимерной съедобной пленки.

— Какова себестоимость такой продукции?

— Она в пять раз дороже полиэтилена. Понятно, что вряд ли кто-то станет закупать ее отдельно. Поэтому предприятиям пищепрома целесообразно сразу наладить выпуск своих продуктов в съедобной пленке. Другой рациональный вариант — холдинг из двух заводов: один выпускает пленку, другой упаковывает в нее продукты. Тогда, к примеру, вермишель быстрого приготовления с добавками в растворимых пакетиках подорожает всего лишь на 5 % и будет вполне конкурентоспособной у покупателей.

**— Есть ли среди отечественных предприятий желающие наладить выпуск перспективной безотходной упаковки?**

— Чтобы изобретения, появившиеся на свет в лабораториях, вошли в повседневный обиход, нужны серьезные финансовые вложения. Пока предложения от предприятий к нам не поступали. Но посмотрите: общемировая тенденция сейчас — постепенный отказ от пластика. Если полиэтилен запретят, какая будет альтернатива? Многие думают, что бумажные пакетики лучше, потому что они легко разлагаются. Однако процесс их производства на целлюлозном комбинате чрезвычайно вредный для окружающей среды. Пора переходить на биоразлагаемые природные полимеры.

Надеемся, что в нашей стране скоро найдутся спонсоры, заинтересованные во внедрении в производство и быт этой полезной упаковки.

Светлана Ищенко  
Источник: Родная природа. – 2020.  
– (№10). – С. 14 —15.