кислоту, что делает кефир хорошим напитком для людей с непереносимостью лактозы [1, 2].

В последнее время кефир стал популярным напитком, он оказывает положительное воздействие на работу организма человека благодаря пробиотикам. Кефир может снижать уровень холестерина в сыворотке крови и обладает противоопухолевым, противовоспалительным и иммуномодулирующим действием благодаря наличию лактобацилл и лактококков. Исследования подтверждают, что пробиотические продукты, включая кефир, могут быть полезны при лечении различных заболеваний желудочно-кишечного тракта, таких как диарея, синдром раздраженного кишечника и колит.

У беременных женщин употребление кефира предотвращает размножение штаммов, которые вызывают сепсис, пневмонию и менингит у новорожденных.

Несмотря на множество положительных свойств, у людей с чувствительным желудком или аллергиями кефир может вызывать дискомфорт или негативные реакции.

Источники

1. Молочный кефир: Пищевая, микробиологическая ценность и польза для здоровья / Д. Д. Роза, М. С. Диас, Л. М. Гжесковяк [и др.] // *Обзоры исследований в области питания*. — 2017. — Т. 30, № 1. — С. 82–96.

2. Количественный пробиотический анализ различных образцов кефира // *Иорданский журнал биологических наук*. — 2021. — Т. 14, № 4. — С. 799–804.

П. С. Стрихар, М. С. Лабецкая
БГЭУ (Минск)

Научный руководитель — Н. В. Саманкова, канд. техн. наук, доцент

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ВИДЫ ПЛАСТИЧЕСКИХ МАСС

Пластмассы обладают рядом достоинств, таких как легкость, прочность, удобство обработки. В то же время этот материал наносит немалый вред окружающей среде, так как при его производстве используют токсичные химикаты, он трудно поддается разложению, создавая огромное количество отходов.

Одним из видов биодegradуемых полимеров является полигидроксиполлактонат (ПГА/РНА). Это биополимер, который образуется в процессе ферментации растительных сахаров под воздействием микроорганизмов. ПГА является возможным заменителем нефтяных полимеров из-за своих безвредных и разлагаемых свойств. Он может разлагаться под воздействием температуры, а также в результа-

те кислотного и щелочного гидролиза или же биологическим путем с помощью ферментов. В условиях компоста он распадается на воду и углекислый газ в течение 7–10 недель, что делает его экологически безопасным и устраняет необходимость в специальных методах утилизации. Этот материал находит применение в производстве упаковки, медицинских товаров и текстильных изделий [1].

Широкое распространение для создания упаковки, медицинских изделий и текстиля получил полилактид (ПЛА/PLA), который изготавливают из кукурузного крахмала и молочной кислоты. ПЛА разлагается в течение 18–24 месяцев и является экономически эффективным благодаря использованию возобновляемых ресурсов, что делает его подходящим для производства компостируемых товаров. В 2022 г. он занимал примерно 26 % глобального рынка биопластиков, однако его роль меньше, чем у традиционных полимеров. ПЛА стал наиболее распространенным материалом для 3D-печати благодаря низкой температуре плавления, высокой прочности, минимальному тепловому расширению и хорошей адгезии слоев после отжига [2].

Нановолокна полигликолида (ПГА/PGA) находят активное применение в тканевой инженерии. ПГА представляет собой биоразлагаемое и биосовместимое алкидное соединение, широко используемое в медицине. Он производится из гликолевой кислоты с помощью полимеризации. Полигликолид химически нестабилен; его гидролиз приводит к образованию гликолевой кислоты, которая легко вымывается. Исследования показывают, что нанокompозиты ПГА с коллагеном способствуют быстрому росту сосудов, а также стимулируют регенерацию хрящей [3].

Таким образом, рассматриваемые виды пластика являются экологически безопасными, их можно использовать во многих областях. Однако широкое применение биопластиков сдерживается высокими производственными затратами, особенно на сырье, последующую переработку и извлечение полимеров.

Источники

1. Бессонова, В. А. Полигидроксисилканоаты — новые биоматериалы / В. А. Бессонова, К. М. Ануфриева // Современные научные исследования и инновации. — 2016. — № 7 (63). — С. 25–27.

2. Литвяк, В. В. Перспективы производства современных упаковочных материалов с применением биоразлагаемых полимерных композиций / В. В. Литвяк // Журнал Белорусского государственного университета. Экология. — 2019. — № 2. — С. 84–94.

3. Биоразлагаемые полимеры. Полигликолид / К. В. Саерова, Ю. В. Иглепова, Н. С. Петрова, Р. В. Беляков // Перспективное развитие науки, техники и технологий : сб. науч. ст. 9-й Междунар. науч.-практ. конф., Курск, 1 нояб. 2019 г. // Юго-Запад. гос. ун-т ; отв. ред. А. А. Горохов. — Курск, 2019. — С. 242–245.