

ПОЛИМЕРНЫЕ НОСИТЕЛИ В БИОАКТИВНЫХ АНСАМБЛЯХ. ОБЗОР**Н.В. Буйкова, О.В. Кацанова, Л.М. Ткаченко****Могилёвский государственный университет продовольствия, Беларусь**

Во второй половине прошлого века зародилось новое научное направление – химия биоактивных высокомолекулярных соединений. Оно находится на стыке таких фундаментальных областей знаний, как: физико-химия полимеров, органическая химия, биохимия, биоэнергетика, биофизика. Сегодня, в результате накопления суммы знаний в этих смежных научных областях, интерес к созданию полимерных систем обладающих биоактивными свойствами переживает новый качественный скачок.

Предметом изучения этой науки являются материалы на основе полимерного субстрата, в качестве носителя, и иммобилизованного в него биоактивного материала, находящие применение для решения очень широкого спектра актуальных энергетических, сырьевых (пищевых и непищевых), медицинских, экологических и других проблем. Например: в производстве глюкозо-фруктозной смеси из крахмала, в производстве органических кислот, аминокислот, спиртов; при избирательном выделении или конверсии различных органических и неорганических веществ; для иммунохимического и биoluminesцентного анализа; для охраны и мониторинга окружающей среды; для контроля биотехнологических процессов; для биоконверсии энергии; и множества других целей.

В качестве носителей для иммобилизации биоактивного начала используются различной пористости природные и синтетические высокомолекулярные соединения и их производные. Природные полимер-носители по химической природе подразделяются на белковые, полисахаридные и липидные. Наиболее широко в качестве носителей используются полисахариды, такие как целлюлоза, декстран, агароза и их производные. Их преимуществами являются доступность, наличие различных функциональных групп, высокая степень гидрофильности, недостатком – чувствительность к действию биофакторов и высокая стоимость. Преимуществом синтетических носителей (производные стирола, акриловой кислоты, поливинилового спирта, полиуретана и т.д.) является возможность варьирования в широких пределах их физико-химических свойств.

Проведенный анализ имеющейся научно-технической информации по рассматриваемой проблеме показывает, что активность исследователей часто ориентирована на создание конечного продукта на основе полимерного субстрата и иммобилизованного биоактивного материала. При этом открытыми остаются вопросы, касающиеся роли природы субстрата (подложки) в механизме закрепления и реализации биоактивных свойств иммобилизованным веществом.

Более детальное рассмотрение этих вопросов позволит найти пути целенаправленного управления свойствами биоактивных ансамблей: ферментативной активностью или динамикой сорбции и десорбции биокатализаторов и ингибиторов. Поэтому внимание следует сосредоточить на изучении влияния физико-химической природы полимерных носителей на свойства иммобилизованного биоактивного начала, а также на придание им заданной структуры и пористости с помощью криогенных технологий.