

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Голевой Елены Алексеевны «Доннановский диализ водно-солевых растворов фенилаланина на профилированных гетерогенных ионообменных мембранах», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия

Применение методов диализа для выделения аминокислот после микробиологического синтеза из смеси с минеральными компонентами и сахарами в последние годы находит все более широкое применение. Экологическая целесообразность диализа, проводимого без затрат химических реагентов и не требующего расходов электричества, представляется оптимальной для выделения аминокислот после микробиологического синтеза из смеси с минеральными компонентами и сахарами. Однако низкая скорость и селективность диффузионного переноса веществ через мембраны препятствуют их широкому внедрению. В связи с этим, поставленная автором цель - установление физико-химических закономерностей и характеристик диффузионного транспорта аминокислоты и минеральной соли при доннановском диализе их растворов на профилированных гетерогенных – является весьма актуальной. Актуальность подтверждается также финансовой поддержкой данного исследования Минобрнауки России.

Наиболее значимыми представляются следующие полученные автором результаты:

1. Установление причин повышенной сорбционной способности профилированных гетерогенных ионообменных мембран в растворах фенилаланина по сравнению с гладкими мембранами.
2. Установление основных факторов (эффект доннановского исключения и явление «облегченной» диффузии), определяющих эффективность разделения аминокислоты и минеральной соли доннановским диализом с ионообменными мембранами в водородной или гидроксильной форме.
3. Выявление определяющей роли кислотности принимающего раствора при обменном диализе водно-солевых растворов фенилаланина в смещении равновесия реакции протонирования биполярных ионов аминокислоты в исходном деминерализуемом растворе.

Для практического использования доннановского диализа для выделения фенилаланина из разбавленных водно-солевых растворов без применения вспомогательных реагентов автором рекомендованы мембраны с профилированной в набухшем состоянии поверхностью; обоснован выбор концентраций кислоты (щелочи) принимающего раствора при обменном диализе, позволяющий эффективно управлять избирательностью трансмембранного переноса разделяемых компонентов; показаны преимущества нейтрализационного диализа с системой рециркуляции

растворов, дающего возможность полностью разделить смесь нейтральной аминокислоты и минеральных компонентов на целевые продукты.

В качестве замечания по работе можно отметить следующее: автор доказывает целесообразность диализа для выделения аминокислот из смесей после микробиологического синтеза, моделируя процессы диализного разделения смешанных растворов фенилаланина с минеральными компонентами. Каков реальный состав вод микробиологического синтеза фенилаланина и как другие компоненты будут влиять на эффективность выделения аминокислоты?

Диссертационное исследование Голевой Е.А. «Доннановский диализ водно-солевых растворов фенилаланина на профилированных гетерогенных ионообменных мембранах» является законченной научно-квалификационной работой, выполненной автором самостоятельно на высоком научном уровне. Полученные автором результаты достоверны, выводы и заключения обоснованы. Диссертационная работа соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», в том числе п.9, утвержденного Постановлением правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г № 842 (в редакции Постановления правительства РФ от 21 апреля 2016 г. № 335), а ее автор, Голева Елена Алексеевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Доктор химических наук, доцент,
профессор кафедры «Химические технологии»
ФГБОУ ВО «Южно-Российский
государственный политехнический
университет (НПИ)
имени М.И. Платова»

Нина Владимировна Смирнова

25.01.2017

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Южно-Российский государственный политехнический
университет (НПИ) имени М.И. Платова»

346428, г. Новочеркасск Ростовской области, ул. Просвещения, 132

тел. 8-8635-255328, e-mail: smirnova@mail.ru

Подпись д.х.н. Смирновой
Ученый секретарь ЮРГПУ (НПИ)



Н.Н. Холодкова