

ФРАКЦИОНИРОВАНИЕ БЕЛКОВ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ ХИТОЗАНГЛЮКАНОВЫМИ КОМПЛЕКСАМИ

Н.В. Шабрукова, В.С. Гамаюрова

Казанский государственный технологический университет, Казань,
E-mail: shabrukova@yandex.ru

THE FRACTIONATING OF PROTEINS OF DAIRY RAW BY CHITOSAN-GLUCAN

N.V. Shabrukova, V.S. Gamaurova

The Kazan State Technological University, Kazan, E-mail: shabrukova@yandex.ru

ABSTRACT

The results fractionating of proteins of dairy raw material with the utilization of a suspension of chitosan-glucan complex are introduced. The optimal parameters of the reception of proteinaceous chitosan-glucan complex is investigated.

Сывороточные белки, остающиеся в молочной сыворотке после отделения творога, являются наиболее полноценными по аминокислотному составу и широко используются в производстве продуктов питания. Нами для осаждения остаточных сывороточных белков в качестве комплексообразователя использовались хитозанглюкановые комплексы (ХзГК) с различным содержанием хитозанового компонента.

Внесение ХзГК в виде суспензии в 2%-ной уксусной кислоте в молочную сыворотку в количестве 0,0025–0,1% к массе сыворотки приводит, как и в случае хитозана, к взаимодействию двух биополимеров — ХзГК и сывороточных белков. Происходящее при этом концентрирование белков и выпадение их в осадок в результате самопроизвольного (под действием гравитационных сил) или направленного (под действием цен-

тробежных сил) разделения смеси приводит к получению прозрачной очищенной сыворотки и белкового концентрата, содержащего в том числе комплексы белок •ХзГК.

Активная кислотность молочной сыворотки, как и в случае использования хитозана, влияет на эффективность выделения белков, при этом наибольшая эффективность выделения белков наблюдается в области рН 7,0–8,0, что должно благоприятно сказаться на выделении полноценных сывороточных белков. Эффективность связывания сывороточных белков составляет в этом случае 85–87%, т.е. она равна эффективности осаждения сывороточных белков растворами хитозана, а выпавшая смесь белка и комплекса белок •ХзГК имеет нежную мажущую консистенцию.

Закрытие активных центров ХзГК, в первую очередь аминогрупп димерных хитозановых циклов, происходящее в результате их комплексообразования с белками сыворотки, изменяет их реакционную способность. И если ранее мы показали [1], что при кислотном гидролизе хитозанглюкановых комплексов их димерные глюкозаминные циклы претерпевают перегруппировку с образованием глюкозы и фруктозы, то в данном случае эта перегруппировка не протекает.

Определение острой (неспецифической) токсичности хитозанглюканового комплекса в присутствии молочной сыворотки показало, что она превышает 6000 мг/кг, т.е. хитозанглюкановый комплекс, как и хитозан, относится к IV классу опасности, а согласно шкале экотоксикологических категорий — к «практически нетоксичным веществам» (млекопитающие, per or).

Таким образом, хитозанглюкановые комплексы, как и хитозан, могут использоваться в молочной промышленности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шабрукова Н.В., Гамаюрова В.С., Мусин Р.З. К вопросу изучения строения хитинглюканового комплекса из гриба *Aspergillus niger* // Мат. Восьмой Междунар. конф. «Современные перспективы в исследовании хитина и хитозана». — М.: Изд-во ВНИРО, 2006. С. 153–154.