

СЕКЦИЯ «ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЯ»

УДК 635.21.077: 621.365

Перспективная технология обработки картофельного сока

Дубодел И.Б., к.т.н., доцент,

Омельянович М.В., студент

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»

Нехватка кормового белка в рационах сельскохозяйственных животных составляет 20%. Вместе с тем, значительная часть полезных для кормопроизводства веществ, являющихся побочными продуктами переработки сельскохозяйственной продукции, не используют. Ежегодно в Республике Беларусь при производстве картофельного крахмала получают свыше 100 тыс. тонн сока, содержащего более 3 тыс. тонн белка. Существующие способы коагуляции (тепловые, химические, электротермические) позволяют выделить 50...85% белка при энергоёмкости 0,15...0,40 МДж/кг.

Предлагаемый способ коагуляции белков основан на химическом действии электрического тока, позволяющий снизить энергоёмкость процесса и увеличить выделение белков.

Основным фактором, влияющим на величину электрохимического потенциала, является содержание ионов H^+ , характеризуемое величиной водородного показателя. Дзета-потенциал линейно приближается к нулю при снижении pH от начального значения до величины 4,6...4,8. Водородный показатель зависит и может быть изменен количеством электричества, прошедшим через картофельный сок. Коагуляция белков протекает в кислой среде анолита при $pH = 4,8...5,0$, полученной пропусканием 6,75...7,25 кКл/кг. Сопутствующим фактором коагуляции является температура, рост которой увеличивает энергоёмкость процесса.

Максимальный выход белков и минимальная энергоёмкость процесса соответствует конструкции электрокоагулятора с плоскими электродами, разделенными полупроницаемой мембраной. Оптимальное соотношение анодной и катодной зон межэлектродного пространства соответствует 3,5...4,5. При этом неравномерность температуры в приэлектродном слое и ядре не превышает 2%. Использование цилиндрических коаксиальных электродов ведет к неравномерности температуры до 35%.

Производственные испытания электрокоагулятора производительностью 200 кг/ч показали выход белков 93...97%, энергоёмкость 14,8 кВт·ч/т, что по сравнению с известными способами повышает выход белков на 15...50%, снижает энергоёмкость на 30...80%.