

Проведенные исследования показывают возможность применения данного флокоагулянта методом микрофлотации для эффективной очистки природных вод от ФК и их комплексов с металлами.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Николадзе Г.И. Технология очистки природных вод. – М.: Высшая школа, 1987.
2. Тарасевич Ю.И. Природные сорбенты в процессах очистки воды. – Киев.: Наукова думка, 1981.
3. Бабенков Е.Д. Очистка воды коагулянтами. – М.: Наука, 1977.
4. Дерягин Б.В., Духин С.С., Рулев Н.Н. Микрофлотация. – М.: Химия, 1986.
5. Оптимальные условия получения алюмосодержащего порошкообразного коагулянта путем сернокислотного разложения каолина Веселовского месторождения Украины / Ю.В. Артюх, И.М. Астрелин, Н.М. Толстопалова и др. // Современные проблемы химической технологии неорганических веществ: Сб. науч. тр. Междунар. науч.-технич. конф. Т. 2. – Одесса, 2001. – с. 12 – 14.

УДК 663.53:664.2

Т.М. Кривенкова, К.М. Белявский (НТЦ РУП МБИ, г.Минск);  
В.И. Лсонтьев (УО БГТУ, г.Минск)

#### **ПРИМЕНЕНИЕ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТА АМИЛОГЛЮКАВАМОРИН Г20Х ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ КРАХМАЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

В настоящее время в связи с дефицитом сахара особое значение приобретает производство сахаристых крахмалопродуктов: кристаллической моногидратной глюкозы, карамельной патоки, глюкозо-фруктозных сиропов, а также мальтозной патоки в небольших количествах.

Сырьем для их производства служит кукурузный, картофельный, пшеничный, рисовый крахмалы, т.е. полисахариды, мономером которых является глюкоза.

Такие полисахариды содержатся в отходах спиртовых, картофелеперерабатывающих и зерноперерабатывающих производств. Так, содержание сухих веществ в одном из отходов картофелекрахмального производства - разбавленном картофельном соке - 2-5%. При этом выход сока с 1 т ис-

пользованного картофеля составляет 5-10 м<sup>3</sup>. Этот отход служит удобрением для сельскохозяйственных угодий, но в большинстве случаев сбрасывается в водоемы и реки, т.к. картофелекрахмальное производство имеет сезонный характер и организовать полив сельхозугодий в период осенних дождей и ранней зимы сложно.

Одним из вариантов переработки таких отходов может быть их ферментативное осахаривание с получением патоки и глюкозофруктозных сиропов.

Применение ферментов обеспечивает повышение степени гидролиза крахмала до 98%-ного содержания РВ, при этом содержание глюкозы увеличивается до 95%, т.е. качество гидролизатов при этом выше, чем при кислотном гидролизе.

Осахаривание осуществляется при помощи глюкоамилазы, которая способна к расщеплению не только  $\alpha$ -1,4, но и  $\alpha$ -1,6 гликозидных связей в молекуле амилозы и амилопектина - основных составляющих крахмала.

В мировой практике лидером в производстве амилолитических ферментов для спиртовой и пивоваренной промышленности является датская фирма Novo Nordisk. Но гидролиз полисахаридов с применением отечественного ферментного препарата амилоглюкаваморин Г20х протскает также эффективно. При этом отечественный препарат по своим свойствам не уступает импортному, а по времени потери 50% активности даже превосходит его (таблица).

Таблица

Показатели	Импортный ферментный препарат	Отечественный ферментный препарат
Глюкоамилазная активность, ед/мл	1300	1300
Степень осахаривания крахмала, %	98	98
Оптимальная температура, °С	75	70
Оптимальный рН среды	4,5	4,5
Время потери 50% активности при оптимальных условиях, мин	75	240

Таким образом использование данного ферментного препарата амилоглюкаваморин Г20х позволит сократить не только количество отходов карто-

феле- и зерноперерабатывающих отраслей с получением ценных глюкозо-содержащих продуктов, но и исключить импорт ферментов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Крахмал и крахмалопродукты /Под ред. Н.Г.Гулюка. -М.: Агропромиздат, 1985. С.132-159.
2. Обзорная информация / АгроНИИТЭИПП // Пищевая промышленность. Серия 19. Крахмало-паточная промышленность. Выпуски 6-9. 1990.
3. Микробные ферменты и биотехнология / Под ред. В.М. Фогарти.-М.: Агропромиздат, 1986. С. 26-34.
4. Квеститадзе Г.И. Грибные и бактериальные амилазы.-Тбилиси: Мецниереба, 1984. С. 34, 66-69, 79, 89.
5. ГОСТ 20264.4-89. Препараты ферментные. Методы определения амилитической активности. Госстандарт СССР.-М.: Госкомитет СССР по стандартам, 1989. С. 146-152.
6. Мецлер Д. Биохимия. Т.2. – М.: Мир,1980. С. 101-103.

УДК 630\*863.1

О.В. Остроух, В.С. Болтовский, Т.П. Цедрик  
(УО БГТУ, г. Минск)

### КОМПЛЕКСНАЯ ГИДРОЛИТИЧЕСКАЯ И БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПЕРЕРАБОТКА РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Гидролизное производство позволяет обеспечить комплексную переработку отходов лесозаготовок, лесопиления, деревообрабатывающей промышленности и другого растительного сырья с получением различных продуктов. Однако современная технология гидролитической и биотехнологической переработки является недостаточно эффективной, отличается высокой энергоемкостью и сопровождается образованием значительного количества отходов.

В связи с этим необходимо совершенствование технологических процессов, особенно гидролиза полисахаридов растительного сырья, и поиск принципиально новых подходов и технических решений.

Наиболее экономически целесообразной при комплексной переработке пентозансодержащего растительного сырья представляется следующая схема: двухстадийный перколяционный гидролиз (применяемый в на