

*М.Н. Ширяева, В.А. Лосева, А.А. Ефремов*

### ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ЭКСТРАГИРОВАНИЯ САХАРОЗЫ ИЗ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ АКТИВАЦИИ

Процесс экстрагирования сахарозы представляет собой важнейший этап в технологии производства сахара из сахарной свеклы. Успешное проведение экстрагирования способствует увеличению выхода сахара и снижению его потерь. Одним из наиболее перспективных приемов, позволяющих интенсифицировать процесс экстрагирования сахарозы, является электрохимическая активация, заключающаяся в обработке водного раствора в диафрагменном электролизере. В результате такой обработки получают две фракции растворов: анолит и католит. Благодаря ряду уникальных свойств электрохимически активированные (ЭХА) растворы нашли широкое применение в различных сферах деятельности человека, в том числе и в сахарной промышленности. Интерес специалистов к процессу электрохимической активации и ЭХА растворам при экстрагировании сахарозы из свекловичной стружки обусловлен следующими причинами:

- при электрохимической активации раствора можно направленно изменять его pH;
- высокая дезинфицирующая способность ЭХА растворов, особенно анолитов;
- благодаря пониженной вязкости и специфическим свойствам диффузия растворенных веществ в ЭХА растворе идет быстрее, экстрагирование веществ ускоряется и идет более полно.

В Воронежской государственной технологической академии на кафедре технологии сахаристых веществ проведены исследования по применению электрохимической активации для интенсификации экстрагирования сахарозы из свекловичной стружки. В результате сравнения различных схем подготовки экстрагента и свекловичной стружки установлены рациональные режимы процесса.

Например, предложен способ проведения процесса экстрагирования сахарозы, предусматривающий применение анолита при измельчении свеклы в стружку и воды для экстрагирования. В процессе измельчения используют анолит с pH 3,2...3,8, а в качестве экстрагента – католит с pH 6,0...6,5. Анолит и католит получают обработкой суспензии бентонитовой глины в диафрагменном электролизере.

Обработка стружки анолитом ингибирует клеточное дыхание свекловичной массы и подавляет активность сопутствующей микрофлоры. Эффективность этого воздействия такова, что позволяет обходиться без операции ошпаривания стружки и проводить экстрагирование при более низкой температуре (62...68 °С).

Католит, применяемый в качестве экстрагента, обладает высокой экстрагирующей способностью для сахарозы. Алумосиликаты, входящие в состав бентонитовой глины, образуют с протопектином свекловичной клетки нерастворимые соединения, препятствуя переходу в диффузионный сок компонентов клеточных стенок, которые снижают его чистоту. В результате католит воздействует на мембрану свекловичной клетки таким образом, что повышает проницаемость ее для сахарозы и снижает – для несхаров, в связи с чем чистота диффузионного сока повышается на 0,5...1,5 % по сравнению с традиционной схемой экстрагирования.

В табл. 1 приведены технологические показатели диффузионных соков, полученных по предложенному способу в сравнении с традиционным, а также соков II сатурации. Приведенные данные подтверждают, что сок II сатурации, полученный с применением ЭХА, имеет лучшие показатели в сравнении с соком II сатурации, полученным традиционным способом: чистота сока выше на 1,21 %, цветность – ниже на 0,86 усл. ед.

**ТАБЛИЦА 1**

Вид сока	Ч, %	ΔЧ, %	Цв. усл. ед.	Содержание коллоидов, % к массе сока
Диффузионный сок, полученный по способу:				
традиционному	86,44	–	–	0,274
предлагаемому	87,74	+1,30	–	0,200
Сок II сатурации, полученный по способу:				
традиционному	91,22	–	5,12	0,145
предлагаемому	92,43	+1,21	4,26	0,114

Внедрение данного способа в производственных условиях позволит увеличить выход сахара на 0,42...0,55 % по сравнению с традиционным способом проведения экстрагирования.

*Кафедра «Технология сахаристых веществ», ВГТА*