

2. Райхард К. Растворители и эффекты среды в органической химии. М.: Мир, 1991. 763 с.

НЕКОТОРЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ЭКСТРАКЦИИ МОНО- И ДИСАХАРИДОВ АЛИФАТИЧЕСКИМИ СПИРТАМИ

Титова Н.Н.⁽¹⁾, Бычкова А.А.⁽¹⁾, Мокшина Н.Я.⁽²⁾, Коренман Я.И.⁽¹⁾

⁽¹⁾Воронежский государственный университет инженерных технологий
394036, г. Воронеж, пр. Революции, д. 19

⁽²⁾Военный авиационный инженерный университет
394064, г. Воронеж, ул. Старых большевиков, д. 54 А

Природные моно- и дисахариды – простейшие формы углеводов, которые усваивает организм человека. Наиболее распространенный углевод – глюкоза – основной источник энергии в организме человека. В соединении с другими моносахаридами глюкоза образует дисахариды, применяемые во всех живых организмах в качестве запасных веществ. В растительном мире наиболее распространен дисахарид сахара (тростниковый сахар), в животном мире – лактоза (молочный сахар). Сахара (глюкоза, галактоза, фруктоза, сахароза, лактоза) широко применяются в пищевой и фармацевтической промышленности. Разработка экспрессной и легковыполнимой методики определения углеводов в водных средах – актуальная аналитическая задача

Цель исследования состоит в разработке эффективных экстракционных систем для концентрирования углеводов. Изучено влияние природы растворителей и высаливателя на экстракционные характеристики в системах гидрофильный экстрагент (этиловый, н.пропиловый, изопропиловый, н.бутиловый, изобутиловый, н.пентиловый, изопентиловый, н.гексиловый, н.октиловый, н.нониловый спирты) – насыщенный водно-солевой раствор; высаливатели – карбонат калия и сульфат аммония. Установлено, что оптимальные параметры процесса достигаются в системах, практически насыщенных сульфатом аммония.

Известно, что с возрастанием числа С–атомов в молекулах растворителей-гомологов их экстрагирующая активность снижается, что обусловлено систематическим уменьшением относительной доли полярных ОН–групп в гомологическом ряду алифатических спиртов. Установлено, что увеличение гидрофобного углеводородного радикала в молекуле спирта оказывает большее влияние на экстракцию дисахаридов (сахароза, лактоза). С увеличением молекулярного массы и размера молекулы распределяемого вещества переход в органическую фазу с невысоким содержанием воды затруднено.

Спирты изомерного строения характеризуются более низкой экстрагирующей способностью по отношению к углеводам, чем нормальные спирты, что связано с повышенной способностью изомерных спиртов к самоассоциации. Из изученных углеводов наиболее полно извлекается дисахарид лактоза при экстракции н.пропиловым спиртом (степень извлечения 80%), наименее полно – моносахарид галактоза (49 %), спиртовые группы которой, вследствие своего пространственного расположения, затрудняют образование сольватных комплексов с экстрагентом.

Разработаны оптимальные условия экстракции: концентрация соли, исходное соотношение объемов водной и органической фаз, продолжительность экстракции, рН. Экстракт, содержащий углевод, анализировали методом потенциометрического титрования, титрант – 0,1 моль/дм³ раствор борной кислоты в безводном изопропиловом спирте. Потенциометрические измерения проводили в ячейке с платиновым и хлоридсеребряным электродами, отстоящими друг от друга на 1 см. Минимально определяемая концентрация углеводов в пределах 0,5 – 2 мкг/см³.

Работа выполнена в рамках ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России»(з/к № П2264 от 13.11.2009).

АНАЛИТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ВАНИЛИНСОДЕРЖАЩИХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Самойлов А.А., Маслова Н.В., Коренман Я.И., Суханов П.Т.

Воронежский государственный университет инженерных технологий
394036, г. Воронеж, пр. Революции, д. 19

Государственные законы в области охраны здоровья населения и соответствующие нормативно-технические документы регламентируют необходимость контроля качества и безопасности пищевого сырья, полуфабрикатов и пищевых продуктов. Контроль должен осуществляться, в частности, производственными лабораториями качества. Обеспечить его можно лишь при наличии необходимой лабораторной испытательной базы, которая включает современные методы анализа, стандартные образцы веществ, измерительные приборы и оборудование. Контроль качества и безопасности пищевых продуктов становится еще более актуальным в связи с растущим импортом пищевых продуктов.

Одна из важнейших задач химического анализа – контроль качества продуктов питания. Он проводится на всех стадиях