

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ НА РАССЛОЕНИЕ ТЕСТА ЖИДКОТЕКУЧЕЙ КОНСИСТЕНЦИИ

О.А. Месник, Т.И. Молокович, Е.А. Демидович, И.Г. Хорошева, В.Н. Ковбаса *

Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Беларусь,

*Украинский Государственный Университет Пищевых Технологий
г. Киев, Украина

Мучные теста состоят в основном из смеси белков, полисахаридов, пентазанов и других органических компонентов системы, часто термодинамически несовместимых, что на практике приводит к расслоению теста жидкотекучей консистенции. Целью нашего исследования явился подбор технологических условий для создания термодинамически совместимой рецептурной композиции при производстве теста жидкотекучей консистенции. При планировании рецептурных композиций для теста жидкотекучей консистенции необходимо принимать во внимание два взаимосвязанных фактора: возможность соосаждения белков с другими рецептурными компонентами теста в результате их взаимодействия и то, что различные типы белков ограниченно термодинамически совместимы в водных средах друг с другом, или с другими рецептурными компонентами. Это происходит благодаря высокой реакционной и сорбционной способностей белков, сильно различающихся по растворимости и аминокислотному составу, а также высокому содержанию солей, сахаров, липидов. Все виды сырья различаются по фракционному составу. Большинство этих фракций имеют различный минеральный состав и рН среды.

Нами установлено, что расслоение теста под воздействием солей происходит только при значительных концентрациях последних. Расслоение теста в большей степени зависит от изменения величины рН среды и фракционного состава теста. Значение изоэлектрической точки многих белков злаковых и бобовых культур весьма близки, но не совпадают, что приводит к изменению фракционного состава белка, его растворению и расслоению. Это связано с тем, что для большинства белков характерны минимальная растворимость при изоэлектрической точке и увеличение растворимости при удалении от изоэлектрической точки. Поэтому эти среды можно использовать для регулирования растворимости белков и соответственно для снижения расслаиваемости теста. Нами установлено, что значение изоэлектрической точки белков может изменяться при комплексообразовании белков с различными компонентами сырья (полисахаридами, липидами). Условия ограниченной термодинамической совместимости белков и полисахаридов различаются в зависимости от типа белков (альбумины, глобулины, глютелины), от типа белковых комплексов с липидами или другими компонентами системы. Подобраны условия ступенчатого смешивания рецептурных компонентов при производстве теста жидкотекучей консистенции на основе муки злаковых и бобовых культур, при которых предлагается получить липидно-белковые комплексы и на условиях термодинамической совместимости соединить с остальными компонентами теста.

СПОСОБЫ ПРОДЛЕНИЯ СРОКОВ ХРАНЕНИЯ СУХИХ ЗАВТРАКОВ

А.В. Кончикова, И.Г. Хорошева, В.Н. Ковбаса*

Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Беларусь,

*Украинский Государственный Университет Пищевых Технологий
г. Киев, Украина

Сохранность качества пищевых продуктов в процессе технологической обработки и хранения обусловлена рядом физических и химических факторов воздействия на пищевой продукт. Для многих видов жиросодержащих пищевых продуктов изменение качества, потеря пищевой ценности обусловлена устойчивостью их липидной части. Для липидов, которые представляют собой совокупность разнообразных, сходных по физико-химическим характеристикам органических соединений, окислительная стабильность является наиболее важной характеристикой.

Поскольку одним из важнейших факторов окислительной стабильности липидов является ингибирующий эффект сопутствующих им антиоксидантов, то целью настоящей работы явилось исследование антиокислительной активности природных ингибиторов на окислительную активность

липидной фракции сухих завтраков.

Нами исследовалась антиоксидантная активность пряностей и экстрактов дикорастущих растений по отношению к растительному маслу, являющемуся жировым рецептурным компонентом сухих завтраков. Богатый химический состав дикорастущих растений и натуральных пряностей уникальность биологического действия предполагает возможность создания препаратов антиокислительного действия. В задачу исследования входило определение дозировки и активности природных антиоксидантов, и составление на их основе композиционных смесей, выполняющих как функцию антиокислителя, так и ароматизатора для сухих завтраков. Для исследования были использованы приготовленные образцы: экстракты водо-спиртовой жидкости различной концентрации, полученной из вышеперечисленных видов растений. Экстракты добавлялись в рецептурные смеси, полученные из различных видов и сортов злаковых и бобовых культур, с добавлением растительного масла, согласно рецептуры. Пряности добавлялись в рецептуры в виде порошков. Исследовали динамику изменения кислотного числа полученных образцов в процессе их хранения.

Установлено, что все предлагаемые добавки водо-спиртовых экстрактов и пряностей снижали окислительную активность липидов сухих завтраков.

Проанализировав полученные данные о влиянии дикорастущих растений и пряностей на антиокислительную активность жира, с помощью математической обработки симплекс методом, были составлены композиционные смеси из дикорастущих трав и пряностей, способствовавшие продлению сроков хранения сухих завтраков и улучшившие вкус и аромат изделий.

УДК 664.1

ОЧИСТКА САХАРА-СЫРЦА С УМЕНЬШЕННЫМ РАСХОДОМ ИЗВЕСТИ

Н.В. Кириллов, В.А. Лосева, А.А. Ефремов, А.В. Богатырева, М.Н. Ширяева

Воронежская государственная технологическая академия,
г. Воронеж, Россия

На российских свеклосахарных заводах в межсезонный период перерабатывают сахар-сырец – полуфабрикат для дальнейшей переработки на товарный сахар. Переработку сахара-сырца на свеклосахарном заводе начинают с клерования – растворения кристаллов сахара. Полученный раствор – клеровку – подвергают очистке известью и сатурационным газом. При этом в клеровке стремятся максимально разложить редуцирующие вещества (РВ), массовая доля которых в сахаре-сырце может достигать 1 % и более. В последние годы для интенсификации разложения РВ предлагалось совмещать дефекацию и клерование, т. е. известковое молоко подавать при растворении сахара. Считается, что при этом создаются наиболее благоприятные условия для разложения РВ. Данная работа направлена на изучение и совершенствование процесса клерования сахара-сырца, совмещённого с его дефекацией. Исследована возможность замены части известкового молока щелочным католитом, получаемым в результате электрохимической активации водного раствора электролита в катодной камере диафрагменного электролизёра.

Электрохимическая активация растворов в диафрагменном электролизёре характеризуется высокой эффективностью и лёгкостью управления процессом, простотой конструкции установки и невысокими капиталовложениями. Её целью является уменьшение или полное исключение расхода химических реагентов, в том числе дезинфицирующих препаратов, снижение загрязнённости растворов, повышение качества целевых продуктов, сокращение продолжительности и повышение эффективности технологических процессов. Иными словами, электрохимическая активация применяется для создания высокоэффективных и экологически чистых технологий в различных областях человеческой деятельности. В результате процесса электролиза в диафрагменном электролизере получают щелочной (католит) и кислый (анолит) растворы, обладающие большой химической активностью. Благодаря ряду полезных свойств электрохимически активированные (ЭХА) растворы нашли широкое применение во многих отраслях народного хозяйства: медицине, сельском хозяйстве, строительстве, пищевой промышленности и др. Клерование сахара-сырца предложено проводить в горизонтальной секционной мешалке, в которой сахар вместе с клерующим раствором вращающимися лопастями перемещается от головной части к хвостовой. Католит получают из раствора NaCl , Na_2SO_3 или CaCl_2 обработкой его в катодной камере диафрагменного электролизера. Очищаемый сахар одновременно с католитом подают в головную часть клеровочной мешалки. В процессе электрохимической активации вязкость растворов уменьшается. Следовательно, в клеровке, полученной с применением католита, все реакции на дефекации проходят быстрее. В результате расход извести сокращается в 1,2-1,7 раз. Снижается также цветность очищенной клеровки.

Таким образом, использование ЭХА растворов при клеровании сахара способствует улучшению качества клеровки и сокращению расхода извести на её очистку.