

**Секция «Инновации для перерабатывающей отрасли АПК»,  
научный руководитель – Глуценко Л.Ф., д-р техн. наук, профессор, академик РАЕ**

**РАСШИРЕНИЕ АССОРТИМЕНТА CO<sub>2</sub>-ЭКСТРАКТОВ  
НА ПРЕДПРИЯТИИ ООО «ГРУМАНТ»**

Анохина Д.Э.

*Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого, Великий Новгород, e-mail: skromnyqa1990@mail.ru*

На сегодняшний день сложившаяся в мире экологическая и социальная обстановка настоятельно требует новых подходов к извлечению биологических компонентов для профилактики, адаптации и реабилитации населения. Одним из решений данной проблемы является применение в качестве экстрагента сжиженного CO<sub>2</sub>. В мире распространена именно сверхкритическая CO<sub>2</sub> экстракция. Использование сверхкритических CO<sub>2</sub> экстрактов повышает биологическую ценность и натуральность конечного продукта.

В настоящее время в Новгородской области существует только одно предприятие по производству CO<sub>2</sub>-экстрактов – ООО «Груммант», основанное в 2006 году. Основное направление деятельности этого предприятия – производство CO<sub>2</sub>-экстрактов, эфирных масел и побочных продуктов для предприятий косметической, пищевой и фармацевтической промышленности. Анализ работы предприятия позволил сделать вывод о том, что возможно внесение предложения по расширению ассортимента ещё на несколько видов экстрактов. Предлагается производство следующих видов сверхкритических CO<sub>2</sub>-экстрактов: мяты полевой, ореха грецкого, экстракт шалфея лекарственного. Экстракты должны соответствовать требованиям технических условий и изготавливаться по технологическим инструкциям, разработанным на предприятии, с соблюдением санитарных норм и правил, утвержденных в установленном порядке. Производство сверхкритических CO<sub>2</sub>-экстрактов с соблюдением всех вышеперечисленных норм позволит создать безопасный продукт высокого качества. Для создания такого продукта на предприятии ООО «Груммант» имеется подбор необходимого оборудования и не понадобится изменять технологию производства экстрактов. Применение CO<sub>2</sub>-экстрактов всегда гарантирует повышение качества продукции, а значит и успех на рынке.

В современном мире спрос на здоровую натуральную продукцию возрастает, а так как сегодня нет экстрактов из растений более натуральных, чем CO<sub>2</sub>-экстракты, продукты, в состав которого они будут вводиться, в дальнейшем могут получить большую популярность среди потребителей.

*Работа выполняется на кафедре «Технология переработки сельскохозяйственной продукции» Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого под руководством профессора Н.А. Глуценко (www.famous-scientists.ru/2084).*

**МОРОЖЕНОЕ С ДОБАВЛЕНИЕМ CO<sub>2</sub>-ЭКСТРАКТОВ**

Гаврилова А.С.

*Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого, Великий Новгород, e-mail: ofelija24@mail.ru*

Мороженое можно считать одним из самых древних лакомств, ведь еще Александр Македонский, император Нерон, Гиппократ и Людовик XVIII любили вкусить прохладной сладости в жаркие летние дни. Мороженое на протяжении долгих лет было лакомством, символом праздника для жителей нашей

страны. В наше время перед производителями мороженого остро встает проблема: «Как сделать продукт наиболее натуральным и безвредным и какое сырьё при этом использовать?» Решение этой проблемы предлагается найти в современных достижениях науки. Одним из таких решений может быть использование CO<sub>2</sub>-экстрактов в производстве мороженого. В Великом Новгороде находится предприятие ООО «НБН – Пломбир», которое занимается производством и реализацией широкого ассортимента мороженого. Анализ работы ООО «НБН – Пломбир» позволил нам предложить ему начать разработки рецептур и технологий производства мороженого в вафельном рожке с введением в его состав сверхкритических CO<sub>2</sub>-экстрактов имбиря, облепихи и свеклы красной. Данные экстракты производятся в Великом Новгороде на предприятии ООО «Груммант». Их предлагается вносить в мороженое, в качестве натуральных красителей. Последующая работа дала нам основание организовать производство нашего продукта на предприятии. В ходе работы были составлены рецептуры на каждый вид продукта, рассчитана пищевая и энергетическая ценность каждого вида мороженого, технология производства была адаптирована для предприятия ООО «НБН – Пломбир», приведена аппаратурно – технологическая схема со всеми режимами производства. Мы считаем, что новый продукт – мороженое с добавлением CO<sub>2</sub>-экстрактов, будет намного полезнее своего предшественника, так как CO<sub>2</sub>-экстракты будут служить натуральными красителями для продукта, а также за счет внесенных CO<sub>2</sub>-экстрактов продукт обогатится витаминами и полезными веществами. Цена продукта также будет незначительно отличаться от предшествующей, так как дозы внесения CO<sub>2</sub>-экстрактов в продукт небольшие. Также, дополнительным плюсом для предприятия – изготовителя будет являться тот факт, что затрат на транспортировку CO<sub>2</sub>-экстрактов не потребуется.

*Работа выполняется на кафедре «Технология переработки сельскохозяйственной продукции» Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого под руководством профессора Л.Ф. Глуценко (www.famous-scientists.ru/329).*

**РАСШИРЕНИЕ АССОРТИМЕНТА СОКОВ  
НА ПРЕДПРИЯТИИ «НОВГОРОДСКИЙ  
ПИЩЕКОМБИНАТ»**

Кириллова Я.О.

*Новгородский университет имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород, e-mail: bonanza\_1488@mail.ru*

Мы часто видим на упаковке соков такую надпись: «100% натуральный сок. Восстановленный». Так что это значит восстановленный сок? Ошибочно считают те, кто думает, что это сок с большим количеством химии. Это действительно 100% натуральный сок. Все натуральные соки делятся на соки прямого отжима и восстановленные. Соки прямого отжима имеют срок годности не более 3 месяцев. Следовательно, эти соки очень неудобны в хранении и редко используются фирмами производителями. Большинство производителей отдают предпочтение восстановленным сокам. Из того же натурального сока выпаривают жидкую часть, получается концентрат, который потом разводится водой. Исходя из этого, планируется расширить ассортимент вырабатываемых соков на

предприятия «Новгородский пищекомбинат». Предлагаемый ассортимент соков: «Яблоко-Ежевика», «Яблоко-Шиповник», «Яблоко-Арония». Отличия нового продукта перед существующими будут в том, что продукт будет обладать новыми вкусами, иметь новую удобную упаковку и сравнительно невысокую цену. Яблочный сок является в нашей стране одним из самых популярных: он не только очень вкусен и полезен, но и всегда доступен. Яблочный сок богат полезными, легко усваиваемыми организмом углеводами, сахарами и органическими кислотами. Свежие ягоды ежевики и ее сок обладают общеукрепляющим, жаропонижающим и мочегонным действием. Их широко используют при лечении щитовидной железы, рекомендуют людям, проживающим на территориях, загрязненных радионуклидами. Польза шиповника. Очевидная польза шиповника в высоком содержании сахара, дубильных и пектиновых веществ. Кроме того, в плодах шиповника просто огромное количество яблочной и лимонной кислоты, много других органических кислот, он увеличивает способность организма человека оказывать сопротивление инфекциям, кроме того, действует как общеукрепляющее и тонизирующее средство. Польза черноплодной рябины (аронии). Давно известны и признаны традиционной медициной свойства сока черноплодной рябины понижать артериальное давление и снижать содержание уровня вредного холестерина в крови, укреплять стенки кровеносных сосудов и улучшать эластичность мышечных волокон сосудов. Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод о том, что данный ассортимент соков будет пользоваться популярностью у всех слоев населения.

*Работа выполняется на кафедре «Технология переработки сельскохозяйственной продукции» Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого под руководством профессора Л.Ф. Глуценко ([www.famous-scientists.ru/329](http://www.famous-scientists.ru/329)).*

#### ПРОИЗВОДСТВО МЯСНЫХ ДЕЛИКАТЕСОВ С СО<sub>2</sub>-ЭКСТРАКТАМИ

Комарова К.Д.

*Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого, Великий Новгород, e-mail: [komaruk9106@mail.ru](mailto:komaruk9106@mail.ru)*

Мясные деликатесы – это продукт изготовленный из цельномышечного сырья, как костного так, и бескостного, выдержанного в посоле и прошедшего термическую обработку. Из сырья, которое не используется для производства цельномышечных продуктов, производят бекон или шпик, которые тоже относятся к мясным деликатесам. В мясоперерабатывающей промышленности применяется большое количество пищевых добавок, позволяющих улучшить вкус, цвет и аромат готовой продукции, регулировать влагоудерживающие свойства, влиять на структуру и реологию мясного фарша, существенно увеличивать сроки хранения, дополнять химический состав продукции недостающими биологически активными веществами.

В настоящее время на рынке появились комплексные пищевые добавки изготовлены с использованием натуральных растительных экстрактов пряностей, полученных методом СО<sub>2</sub>-экстракции. В ранее представленных нами статьях был рассмотрен вопрос о полезных свойствах СО<sub>2</sub> экстрактов в мясных деликатесах. На базе этого были разработаны рецептуры. Так же были рассчитаны пищевая и энергетическая ценность мясных деликатесов. Можно сделать вывод, что введение СО<sub>2</sub> экстрактов в рецептуры продуктов будет способствовать улучшению их вкуса, аромата

и качества. Присутствие в экстрактах БАВ, природных комплексов антиоксидантов, витаминов и т.д. в перспективе позволит увеличить объемы производства продуктов функционального питания. Способы внесения просты и разнообразны. За счет введения в рецептуру СО<sub>2</sub> экстрактов будет увеличена пищевая и энергетическая ценность, а так же увеличится срок хранения, за счет бактерицидных свойств экстракта. Таким образом, внесение данного растительного компонента позволит получить продукт, максимально приближенный к требованиям рационального питания. Мясные продукты, выпускаемые с СО<sub>2</sub> экстрактами пряностей, более ароматны, чем с применением традиционных сухих пряностей. Применение СО<sub>2</sub>-экстрактов всегда гарантирует повышение качества продукции, а значит успех на рынке: спрос на здоровую натуральную продукцию возрастает.

Таким образом, выполненные совместно с производителями опытные работы еще раз подтвердили целесообразность применения СО<sub>2</sub>-экстрактов пряностей в мясной промышленности.

*Работа выполняется на кафедре «Технология переработки сельскохозяйственной продукции» Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого под руководством профессора Н.А. Глуценко ([www.famous-scientists.ru/2084](http://www.famous-scientists.ru/2084)).*

#### ПРОИЗВОДСТВО НАПИТКОВ НА ОСНОВЕ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ С НАПОЛНИТЕЛЯМИ

Лаптева А.П.

*Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого, Великий Новгород, e-mail: [alla1205@mail.ru](mailto:alla1205@mail.ru)*

В настоящее время происходит непрерывный поиск создания новых продуктов питания или улучшения пищевых свойств уже имеющихся на рынке продуктов. Это необходимо для привлечения новых покупателей и увеличения продаж продукции. Покупатель стремится потреблять функциональные продукты питания. Под этим термином подразумевают продукты питания, содержащие ингредиенты, повышающие сопротивляемость заболеваниям, способны улучшать многие физиологические процессы в организме человека, позволяющие долгое время сохранять активный образ жизни. Эти продукты предназначены широкому кругу потребителей, имеют вид обычной пищи и могут и должны потребляться регулярно в составе нормального рациона питания.

В качестве нового направления, непосредственно для предприятия ООО «Мстинское молоко» предлагается использование натуральной цельной сыворотки, не как самостоятельного и единственного вида сырья, а как важного ценного молочного ингредиента совместно с другим сырьем, главным образом растительным. Основное направление завода – переработка молока на творог, сметану и сыр. В настоящее время производится большой ассортимент сливочных, мягких, полутвердых, твердых сыров. Общий объем производства на данном предприятии сыров в 2011-2012 году составит 10 тыс. т, в том числе 7 тыс. т сычужных сыров. Количество получаемой при этом сыворотки составит около 75 тыс. т в год. На этой основе предлагается вырабатывать сывороточные напитки с фруктово-ягодными наполнителями. Организация производства этого нового вида молочных продуктов представляет большой интерес, прежде всего для самого предприятия, в связи с внедрением безотходной технологии и большим спросом, которым пользуются прохладительные напитки у населения при существующих климатических условиях. Была разработана