

Запатентованные разработки в области сыроделия

Наталья Владимировна Вагачёва, научный сотрудник

E-mail: n.vagachyova@fnpcps.ru

Всероссийский научно-исследовательский институт маслоделия и сыроделия – филиал Федерального научного центра пищевых систем им. В. М. Горбатова РАН, Углич

Представляем очередную подборку запатентованных отечественных разработок, с которыми мы продолжаем знакомить читателей журнала «Сыроделие и маслоделие».

Волгоградским государственным техническим университетом запатентована **композиция для приготовления рассольного сыра с томатным жмыхом** (Патент РФ на изобретение № 2778022 опубл. 12.08.2022. Авторы: Божкова С. Е., Серова О. П., Белова Д. С., Серкова А. Е., Короткова А. А., Иванова К. В.). Данная композиция включает молоко пастеризованное, мезофильную бактериальную заквасочную культуру, ферментный препарат микробного происхождения, хлорид кальция, соль и сушеный томат. В качестве молочного сырья используют пастеризованное нормализованное до 3,2 % жирности молоко, а в качестве закваски – симбиотическую закваску прямого внесения, при этом продукт содержит сушеный томат в виде порошкообразного томатного жмыха, при следующем соотношении компонентов, масс. %: нормализованное до 3,2 % жирности молоко – 99,5; симбиотическая закваска прямого внесения – 0,01; сычужный фермент – 0,004; хлорид кальция – 0,036; соль поваренная – 0,20; порошкообразный томатный жмых – 0,25. Данное изобретение позволяет повысить пищевую и биологическую ценность продукта.

Сибирским федеральным научным центром агробиотехнологий Российской академии наук запатентованы следующие технологии изготовления мягкого сыра. **Способ получения мягкого кисломолочного сыра** (Патент РФ на изобретение № 2776300 опубл. 18.07.2022. Авторы: Мазалевский В. Б., Мотовилов О. К., Бородай Е. В., Станкевич С. В.). Для получения сыра смешивают молочное сырье с наполнителем, в качестве которого используют жмых кедрового ореха, получен-

ный методом холодного прессования, в количестве 2,5–3 % от массы смеси. Смесь обрабатывают путем диспергирования в механоакустическом гомогенизаторе в течение 23–27 мин, нагревая ее до 68–72 °С, что приводит к формированию однородной консистенции с равномерно распределенными в молоке компонентами жмыха кедрового ореха. Диспергированную смесь в ванне длительной пастеризации нагревают до 78–82 °С. Вводят коагулянт, осаждают сырную массу, отделяют выделившуюся сыворотку и формируют сырную массу. Сыр подвергают посолке, обсушивают, охлаждают, выдерживают при температуре 8–12 °С в течение 10–16 ч и упаковывают. Изобретение обеспечивает расширение ассортимента мягких кисломолочных сыров, обладающих высокой пищевой ценностью и повышенным выходом готового продукта. **Способ получения мягкого сыра с белой плесенью** (Патент РФ на изобретение № 2786695 опубл. 23.12.2022. Авторы: Мазалевский В. Б., Мотовилов О. К., Бородай Е. В., Станкевич С. В.). Для получения сыра, молочное сырьё смешивают с наполнителем, охлаждают. Полученную смесь заквашивают путем внесения хлористого кальция, закваски молочнокислых микроорганизмов, спор плесени *Penicillium candidum* и сычужного фермента, сквашивают. Далее следует разрезка сгустка, отделение выделившейся сыворотки и формование сырной массы, посолка, обсушка, охлаждение и созревание. При этом в качестве наполнителя используют полуфабрикат из ядра кедрового ореха в количестве 5–10 % от массы смеси, полученный в механоакустическом гомогенизаторе МАГ-50 гидромеханическим диспергированием ядра кедрового ореха и воды в соотношении 1:1,5 при начальной температуре 18–22 °С, нагреве до 63–65 °С в течение 20–25 мин и выдержке при данной температуре 20–30 мин. Созревание сыра проводят при температуре 8–12 °С в течение 30–40 сут. Представленный способ позволяет повы-

*Материал подготовлен при использовании ресурса «Федеральный институт промышленной собственности» (<https://www1.fips.ru>)

сильный выход продукта с высокой пищевой ценностью и улучшенными органолептическими показателями.

Вологодской государственной молочнохозяйственной академией имени Н. В. Верещагина разработан способ производства сычужного сыра в виде слайсов (Патент РФ на изобретение № 2770468 опубл. 18.04.2022. Авторы: Полянская И. С., Аглиулин С. М., Катаранов Г. О.). Способ включает предварительную формовку и сушку, перемешивание с вкусоароматической купажной смесью, содержащей функциональные ингредиенты одновременно с сухими вкусоароматическими ингредиентами и инкапсулятором, сушку микроволновым вакуумным способом с механическим ворошением в три стадии. После окончания процесса сушки продукт стабилизируют в среде инертного газа, затем герметично упаковывают. В качестве функциональных ингредиентов могут выступать источники белка, и/или аминокислот, и/или омега-3 жирных кислот, и/или витаминов, и/или биоэлементов, и/или пребиотика, и/или метабиотика до достижения функционально значимого количества, а в качестве носителя инкапсулирования – 3–35 % раствор гуммиарабика. Изобретение позволяет упростить получение продукта, улучшить его органолептические показатели и увеличить функциональные свойства.

Елецким государственным университетом им. И. А. Бунина запатентован способ получения сыра (Патент РФ на изобретение № 2789874 опубл. 14.02.2023. Авторы: Зубкова Т. В., Захаров В. Л., Дубровина О. А., Виноградов Д. В., Голубенко М. И.). Для получения сыра нормализуют и пастеризуют коровье молоко. Затем осуществляют свертывание молока с получением сгустка путем использования столовой 9 % уксусной кислоты в количестве 5–10 % от массы коровьего молока. Выдерживают при температуре 50 °С в течение 1 мин с появлением на дне плотной сырной массы, при этом одновременно добавляют в сыворотку соль – 40 г на 3 кг молока. Осуществляют второе нагревание, которое проводят в двухстадийном режиме при температуре 70 °С с вымешиванием в течение 3–4 мин. Вынимают и растягивают в разные стороны сгусток, сворачивают его и снова погружают в сыворотку с прогревом до температуры 70 °С в течение 4 мин. Формируют сыр в шар. Перед посолкой сыр охлаждают в воде со льдом до температуры 12–16 °С, до pH от 5,1 до 5,3 при медленном охлаждении. Изобретение позволяет подобрать оптимальное количество 9 % уксусной кислоты, вносимой в коровье молоко, для ускорения процесса свертывания и повышения качества продукции.

Московским государственным университетом технологий и управления имени К. Г. Разумовского и Федеральным Алтайским научным центром агробиотехнологий разработан способ приготовления антимикробного состава для сыров (Патент РФ на изобретение № 2765493 опубл. 31.01.2022. Авторы: Иванова В. Н., Майоров А. А., Жукова Н. В., Мусина О. Н., Сурай Н. М., Носов В. В., Логинов В. А.). Изобретение предназначено для защиты поверхности сыра от плесневения. Способ приготовления антимикробного препарата для покрытия для сыров с использованием сорбиновой кислоты предусматривает введение насыщенного раствора сорбиновой кислоты в этиловом спирте в избыточное количество воды при интенсивном перемешивании, при этом в водно-спиртовом растворе образуется мелкодисперсная суспензия сорбиновой кислоты. Способ позволяет повысить эффективность защитных свойств сорбиновой кислоты.

Самарским государственным техническим университетом запатентован способ производства натурального сырного ароматизатора на основе ферментно-модифицированного сыра (Патент РФ на изобретение № 2773325 опубл. 02.06.2022. Авторы: Борисова А. В., Поликарпова К. В.). Способ получения ароматизатора с ароматом сыра включает пастеризацию молока, сквашивание его при температуре 32–34 °С, при добавлении кальция хлорида в количестве 0,3 % масс. и закваски молочнокислых микроорганизмов и бифидобактерий, до образования сгустка, отделение сгустка, добавление к нему фермента и выдерживание в термостате. После получения сырного зерна вносят смесь солей-плавителей, содержащую трифосфат натрия (5-замещенный), дигидропирофосфат натрия, пирофосфаттринатрия, ортофосфат натрия 1-замещенный, ортофосфат натрия 2-замещенный, доводят сырную массу до уровня pH 4,5–5,5, обрабатывают сырную массу липазой концентрации 0,2 г/100 г и сычужным ферментом химозином 80–96 % в концентрации 0,6–1 масс. %, в течение 40–60 ч, продукт ферментируют в термостате при температуре 48 ± 2 °С, после выдерживания вынимают и проводят пастеризацию при температуре 80–90 °С. Изобретение позволяет получить продукт, имеющий более интенсивный аромат сыра и пригодный для непосредственного применения в производстве пищевых продуктов в качестве натурального ароматизатора со сливочным профилем.

Полагаем, что представленная информация о новых разработках учёных будет актуальна для производителей молочной продукции, в первую очередь сыроделов. ■