

## **РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУР И ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ЙОГУРТНО-ТВОРОЖНОГО ДЕСЕРТА**

**Михалюк А. Н.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Пищевая индустрия в настоящее время переориентируется на производство продуктов питания с новыми качествами, улучшающими здоровье. Положительное влияние на человеческий организм веществ, содержащихся в отдельных продуктах питания, все чаще становится предметом многочисленных исследований. Научный прогресс позволяет легче находить связь между биохимическими структурами, которые естественным образом встречаются в продуктах питания, и их влиянием на здоровье. Но не только успех в науке и технологиях пробуждает интерес к созданию новых продуктов функционального питания. Современные продукты функционального питания должны не только как можно дольше храниться, но и быстро усваиваться. Одновременно они должны служить либо сохранению здоровья, либо его восстановлению. В этой связи особый интерес вызывают такие кисломолочные продукты, как творог и йогурт. Данные продукты пользуются устойчивым спросом среди населения благодаря вкусу и полезным свойствам. Создание на основе творога и йогурта новых десертов позволит получить продукт с улучшенными органолептическими свойствами [2, 3]. Исследования, проведенные на кафедре технологии хранения и переработки животного сырья УО «ГГАУ» в 2018-2019 гг., показали, что на основе творога и различных пищевкусовых наполнителей можно вырабатывать качественные десерты соответствующие требованиям ТР ТС 033/2013 [1,4].

В этой связи целью научно-исследовательской работы явилось разработка рецептур и технологии производства йогуртно-творожного десерта.

Исследования по разработке рецептур и технологии производства йогуртно-творожных десертов, а также изучение органолептических, физико-химических и микробиологических показателей готового продукта проводились в учебной лаборатории кафедры технологии хранения и переработки животного сырья учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет».

Объектом исследований служили образцы йогуртно-творожного десерта с различной концентрацией вносимого фруктового наполнителя (джем лимонный с имбирем) в концентрации 1,0; 2,5; 5,0 и 7,0 %.

В ходе выполнения дипломной работы использовались органолептические, физико-химические и микробиологические методы исследований.

Отбор проб молока-сырья производили в соответствии с ГОСТ 13928-84 «Молоко и сливки заготавливаемые. Правила приемки и методы отбора и подготовка их к анализу». Температура молока при приемке не должна превышать 10 °С. В первую очередь проводят отбор проб для микробиологических анализов. Определение массовой доли жира в молоке проводили методом Гербера по СТБ ISO 2446-2009 «Молоко и молочные продукты. Методы определения жира». Определение титруемой кислотности осуществляли по ГОСТ 3624-92 «Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности». Определение плотности молока производили ареометрическим методом в соответствии с ГОСТ 3625-84 «Молоко и молочные продукты. Методы определения плотности».

Отбор проб молока и готового продукта производили по ГОСТ 26809-86 «Молоко и молочные продукты. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу». Показатель титруемой кислотности творога определяли по ГОСТ 3624-92 «Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности». Определение массовой доли жира в твороге проводили кислотным методом по СТБ ISO 2446-2009 «Молоко и молочные продукты. Методы определения жира». Массовую долю влаги определяли согласно ГОСТ 3626-73 «Молоко и молочные продукты. Методы определения влаги и сухого вещества».

Для определения микробиологических показателей в готовом продукте использовали метод последовательных разведений с последующим высевом 1-8-го разведений на универсальные, специальные и дифференциально-диагностические питательные среды. Определение БГКП производили в соответствии с ГОСТ 32901-2014 «Молоко и молочные продукты. Методы микробиологического анализа» путем посева на среду Кесслер. Пробирки со средой Кесслер инкубировали при температуре  $37 \pm 1$  °С в течение 24 ч. После инкубации учитывали результаты. При отсутствии газообразования в наименьшем из засеваемых объемов в среде Кесслер продукт считают не загрязненным кишечной палочкой. При наличии газообразования в наименьших из засеваемых объемов считается, что БГКП обнаружены в них. В таком случае, с целью определения типичных коли-форм (округлые колонии

красного или розового цвета с характерным металлическим блеском) ощуществляют пересев на среду Эндо.

Для определения молочнокислых бактерий использовали Лактобакагар и руководствовались ГОСТ 10444.11-2013. Посевы инкубировали при температуре  $40 \pm 2$  °С не более 3 сут. Предварительный подсчет колоний выросших на плотных средах проводили через 48 часов. Для подтверждения принадлежности типичных колоний к молочнокислым микроорганизмам отбирали из посевов не менее 5 колоний. Принадлежность каждой отобранной колонии к определенным микроорганизмам устанавливали по отношению к окраске по Граму, подвижности, наличию каталазы.

Для оценки морфологического статуса молочнокислых бактерий готовили постоянные препараты по стандартным методикам. Исследование микроскопических препаратов бактерий проводили с использованием микроскопа CX23 (Olympus, Япония) и цветной цифровой CMOS-камеры EP-50 с программным обеспечением.

В результате исследований установлено, что наиболее оптимальными концентрациями фруктового наполнителя явились концентрации 1,0; 2,5 и 5,0 %. Использование наполнителя в указанных концентрациях позволяет улучшить органолептические показатели продукта. Все отобранные для исследований образцы йогуртно-творожного десерта по физико-химическим показателям соответствовали требованиям СТБ ТУ ВУ 690253379.001, а по микробиологическим показателям – техническому регламенту Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции» ТР ТС 033/2013 (№ 67 от 9 октября 2013 года).

Оценка экономической эффективности производства йогуртно-творожного десерта показала, что производство данного продукта является экономически выгодным, т. к. не требуется установки и модернизации оборудования на молочном предприятии, а рентабельность производства составляет 5 %, что соответствует уровню аналогичных продуктов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Алексейчик, Д. В. Технологические аспекты производства творожных масс с компонентами / Д. В. Алексейчик, С. П. Остроцкий, А. Н. Михалюк, И. Н. Фомкина // Сборник научных статей по материалам XX Международной студенческой научной конференции. – Гродно, 2019. – С. 5-7.
2. Ганина, В. И. Современный взгляд на пробиотические продукты / В. И. Ганина // Все о молоке, 2001. – № 3. – С. 16.
3. Попов, К. И. Пищевые нанотехнологии: перспективы и проблемы [Текст] / К. И. Попов, А. Н. Филиппов // Переработка молока, 2010. – № 3.
4. Семуха, А. Разработка технологии и рецептур творожных масс с компонентами / А. Семуха, И. Н. Фомкина // Сборник научных статей по материалам XX международной

УДК 634.75:664.8.037.5:664.858.8

## **ОЦЕНКА НОВЫХ ГИБРИДОВ ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ НА ПРИГОДНОСТЬ К ЗАМОРАЖИВАНИЮ И ПЕРЕРАБОТКЕ**

**Новик Г. А., Клакоцкая Н. В.**

Институт плодоводства

аг. Самохваловичи, Республика Беларусь

Развитие ягодоводства в Республике Беларусь основывается на внедрении конкурентоспособных сортов не только зарубежной, но и отечественной селекции. В связи с совершенствованием холодильной и перерабатывающей промышленности к сортам земляники садовой предъявляются более высокие требования. Кроме высокой урожайности и устойчивости, ягоды должны быть крупные, блестящие, с плотной мякотью, интенсивной окраской, десертного вкуса, пригодные для потребления в свежем виде и для различных видов переработки [1, 2, 3].

Цель исследований – определить пригодность к переработке, замораживанию новых гибридов собственной селекции земляники садовой.

Исследования проводили в 2020-2021 гг. в отделе ягодных культур и отделе хранения и переработки РУП «Институт плодоводства». Объектами исследований являлись свежие, замороженные ягоды земляники садовой сорта Деснянка кокинская (контроль) и гибридов 9-1 (Тенира × Холидей), 3-2 (Витязь × Кармен), 12-2 (Кокинская заря, свободное опыление), 10-1 (Урожайная ЦГЛ × Вента) и продукты переработки из них.

Одним из важных компонентов отходов и потерь при переработке и заморозке земляники садовой являются чашелистики. Количество чашелистиков у всех изучаемых гибридов была в пределах от 1,5 до 2,5 %, что делает их пригодными для использования в переработке и к замораживанию. Необходимо учитывать, что сорт земляники садовой будет технологичным, если процент чашелистиков будет составлять не более 5 %.

Высокую дегустационную оценку свежих ягод получили все изучаемы гибриды, средний балл вирировался от 4,8-4,9 балла, что превосходит контрольный сорт на 0,3-0,4 балла.

Установлено, что ягоды земляники садовой изучаемых гибридов обладают способностью к замораживанию, не теряя внешний вид,