

УДК 637.1

## ИССЛЕДОВАНИЕ ХРАНИМОСПОСОБНОСТИ СМЕТАНЫ НА ОСНОВЕ СЛИВОК И ПАХТЫ В СТАНДАРТНЫХ И НЕСТАНДАРТНЫХ ТЕМПЕРАТУРНЫХ УСЛОВИЯХ

Ю. Ю. ЧЕКАНОВА, О. И. КУПЦОВА, А. А. ПАВЛЮКОВЕЦ

Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий  
Могилев, Беларусь

**Введение.** В настоящее время одним из популярных кисломолочных продуктов среди широкого круга населения является сметана, для получения которой в качестве основного молочного сырья используют сливки натуральные. При этом стоит выделить сырьевой компонент – пахту, полученную от производства сладкосливочного масла. Пахта не только не уступает по качественным характеристикам и показателям безопасности натуральным сливкам, но и характеризуется высокой биологической ценностью, обусловленной, в первую очередь, повышенным содержанием фосфолипидов и природных антиоксидантов [1, 2]. В свою очередь, фосфолипиды могут подвергаться интенсивному окислению и гидролизу, а природные антиокислители, представленные водорастворимыми витаминами, напротив, предотвращать эти процессы. В связи с чем включение пахты в состав сливочной смеси в технологии сметаны может по-разному отразиться на качественных показателях продукта в процессе хранения и, в первую очередь, на низкожирных видах сметаны. Кроме того, для получения высококачественной сметаны важным аспектом является хранение продукта при стандартном температурном режиме ( $4 \pm 2$ ) °С, который по ряду причин может нарушаться, что в последствии будет способствовать изменению качества и безопасности сметаны.

Поэтому целью работы явилось исследование хранимостпособности сметаны на основе сливок и пахты, полученной от производства сладкосливочного масла, в стандартных и провокационных температурных условиях.

**Основная часть.** Объектами исследований явились опытные образцы сметаны с массовой долей жира (далее м. д. ж.) 10 % на основе сливок и пахты, полученной непрерывным способом сбивания сливок, и контрольные – на основе натуральных сливок. Согласно ранее проведенным рекогностировочным при получении сметаны применяли пахту в количестве 10 % и 40 % от массы сливочной смеси. Исследуемые образцы хранили при стандартной температуре ( $4 \pm 2$ ) °С, и провокационном режиме «стресс-тест» при ( $10 \pm 2$ ) °С. В ходе работы контролировали окисление и гидролиз молочного жира, органолептические, физико-химические и микробиологических показатели, а также антиоксидантные свойства сметаны в течение 45 сут.

Вырабатывали образцы сметаны в лабораторных условиях термостатным способом по технологии, адаптированной к промышленным условиям. Для заквашивания смесей применяли бактериальную закваску прямого внесения на основе мезофильных молочнокислых лактококков и термофильного молочно-

кислого стрептококка активностью 10 Е. А (РУП «Институт мясо-молочной промышленности», Республика Беларусь).

В ходе проведенных исследований установлено, что опытные и контрольные образцы при хранении в течение 45-ти суток в стандартном температурном режиме ( $4 \pm 2$ ) °С характеризовались незначительным окислением жирных кислот, стабильным нарастанием титруемой кислотности, что, в свою очередь, не оказывало существенного влияния на качественные показатели сметаны и формирование в ней посторонних привкусов и запахов. При этом сметана на основе сырья разного компонентного состава на 45-е сутки была пригодна к употреблению, а количество молочнокислых микроорганизмов составило не менее  $1 \cdot 10^7$  КОЕ/г. Напротив, хранение всех исследуемых образцов в режиме «стресс-тест» при ( $10 \pm 2$ ) °С способствовало более интенсивному протеканию процессов гидролиза и окисления молочного жира, изменению физико-химических и микробиологических показателей, причем на 20-е сутки хранения сметана характеризовалась излишне кислым вкусом и ароматом, интенсивным отмиранием заквасочной микрофлоры и активным развитием посторонних микроорганизмов дрожжей и плесневых грибов. Кроме того, выявлено, что в образцах сметаны на основе сливок и пахты по сравнению с образцами на основе сливок в процессе хранения наблюдалась более выраженная антиоксидантная активность за счет повышенного наличия в пахте природных антиокислителей, которые, в свою очередь, предохраняют исследуемые образцы от интенсивного окисления фосфолипидов.

**Заключение.** Таким образом, установлено, что применение в качестве сырьевого компонента пахты в количестве до 40 % от массы сливочной смеси при производстве низкожирных видов сметаны не оказывает существенного влияния на окисление и гидролиз молочного жира, органолептические, физико-химические и микробиологические показатели, а также антиоксидантные свойства сметаны при ее хранении в стандартном температурном режиме ( $4 \pm 2$ ) °С в течение 45-ти суток и в режиме «стресс-тест» при ( $10 \pm 2$ ) °С в течение 15-ти сут. Определен срок годности сметаны на основе сливок и пахты, который составляет не более 45-ти сут, с учетом коэффициента резерва в 1,5 раза, при температуре ( $4 \pm 2$ ) °С.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Василькевич, А. И.** Аспекты выделения и использования фосфолипидов пахты / А. И. Василькевич, О. В. Дымар // Пищевая промышленность. Наука и технологии. – 2020. – № 2. – С. 69–77.
2. **Абделлатыф, С. С.** Пахта: один из источников молочных минорных компонентов / С. С. Абделлатыф, Н. А. Тихомирова // Пищевые ингредиенты России 2019: сб. науч. тр. / ФГБНУ «Федеральный научный центр пищевых систем им. В. М. Горбатова» РАН; под ред. С. В. Юрьевич [и др.]. – Санкт-Петербург, 2019. – С. 6–9.