



- 1 – бачок,
- 2 – мундштук
- 3 – камера смесительная,
- 4 – дозатор,
- 5 – пружина,
- 6 – крышка,
- 7 – ползун,
- 8 – регулятор,
- 9 – вентиль,
- 10 – инжектор, 11 – ствол, 12 – курок,
- 13 – ручка,
- 14 – гайка накидная,
- 15 – штуцер,
- 16, 17 – крепежный винт

Рисунок 3 – Установка для наплавки порошка (пистолет)

Напыляемый порошок из бочка под действием силы тяжести и разряжения, создаваемого в центральном канале сифона, протекающим по нему потоком газа, поступает в этот канал и энергией газа через отверстие в мундштуке поступает в ацетиленокислородное пламя. Попав в зону горения, частицы порошка расплавляются, приобретая тестообразное состояние, и энергией газа переносятся на поверхность напыляемой детали. Используемые газы ацетилен и кислород, подводятся от источников питания к пистолету резиновыми рукавами.

Предложенное приспособление для установки коленчатого вала в центре станка, позволяет ускорить работу персонала участка по восстановлению коленчатых валов. Данная технология газопламенного напыления, отличается от используемых в настоящее время, большей эффективностью восстановления шеек коленчатых валов, позволяющая увеличить срок службы вала примерно в 2 раза, что неотъемлемо сказывается на работоспособности двигателя в целом. Еще одним плюсом предлагаемой технологии является тот факт, что производимое по ней восстановление производится до номинального размера, а себестоимость восстановления ниже, чем себестоимость восстановления аналогичного вала другими технологическими процессами.

Список использованной литературы

1. Надёжность и ремонт машин / В.В. Курчаткин [и др.]. – М.: Колос, 2000. – 775 с.
2. Тойгамбаев, С.К. Анализ износа деталей транспортных и технологических машин : методические указания / С.К.Тойгамбаев, А.П.Шнырёв А.П. – М. МГУП. 2005–27 с.
3. Хасуй, А. Наплавка и напыление / А. Хасуй, О. Моригаки. – М.: Машиностроение. –1985, – 240 с.
4. Свищев, В.И. Восстановление коленчатых валов тракторных дизелей детонационным напылением в условиях сельскохозяйственных ремонтных предприятий / В.И.Свищев. – М.: МИИСП, 1985. – 237 с.
5. Потапов, Г.К. Интенсификация электротехнологических процессов формирования износостойких покрытий из порошковых твердых сплавов при восстановлении и упрочнении деталей с/х техники в условиях ремонтных предприятий ГОСАГРОПРОМА / Г.К. Потапов. – М.: МИИСП, 1988. – 325 с.
6. Тойгамбаев, С.К. Применение инструментальных материалов при резании металлов. учеб, пособие для вузов / С. К. Тойгамбаев – М.: МГУП, 2007. – 205 с.

УДК 542.8:637.07

Подорожня И.В.,

Центр испытаний и сертификации ТООТ, г. Минск, Республика Беларусь

Ветохин С.С., кандидат физико-математических наук, доцент

Белорусский государственный технологический университет, г. Минск, Республика Беларусь

АНАЛИЗ КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ, ПРОИЗВЕДЕННЫХ ПО ТЕРМОСТАТНОЙ И РЕЗЕРВУАРНОЙ ТЕХНОЛОГИЯМ, ЭКСПРЕСС-МЕТОДАМИ

В промышленности используются два способа производства кисломолочных продуктов: резервуарный и термостатный. При резервуарном методе производства сгусток продукта формируется в больших промышленных емкостях (резервуарах), в которых происходит перемешивание продукта, из-за чего сгусток разрушается, и консистенция продукта становится жидкой. Суть термостатного способа производства в том, что кисломолочный продукт зреет непосредственно в упаковке, заполняющейся сгустком готового продукта равномерно. Поэтому термостатные кисломолочные продукты имеют густую консистенцию и нежный вкус.

Изучение физико-химических параметров кисломолочного продукта ограничивается, как правило, только показателями, предусмотренными требованиями стандартов на данный вид продукции. Результаты исследований по этим параметрам готового и поступившего в розничную торговую сеть биохимически обработанного молока дают лишь приблизительную картину качества, поэтому нами был взят другой набор характеристик.

В качестве объектов исследования были выбраны ряженка, ряженка термостатная, простокваша «Мечниковская» и простокваша «Мечниковская» термостатная. Все продукты были произведены белорусскими предприятиями. Образцы закупались в потребительской таре в розничной торговой сети г. Минска.

Температуру заморозки молочных продуктов определяли криоскопическим методом на миллиосмометре-криоскопе термоэлектрическом МТ-5-01 (С.-Пб.). Удельную электропроводность, измеряли настольным кондуктометром HI 2300 (HANNA Instruments, ФРГ) с автоматической температурной компенсацией (25°C). Анализ доли свободной воды вели методом точки росы на охлаждаемом зеркале путем измерения показателя «активность воды» (A_w) на приборе Roremeter RM-10 фирмы NAGY Messsysteme GmbH. Активную кислотность молочных продуктов определяли рН-метром HI 221 (HANNA Instruments) с автоматической температурной компенсацией (25°C) или рН-метром милливольтметром рН-150М (РБ) с автоматической термокомпенсацией, а титруемую кислотность – по ГОСТ 3624. Измерения влажности и содержания сухого вещества образцов проводились ускоренным методом на влагомере Radweg (Польша) с использованием высушенной фильтровальной бумаги. Применяли стандартный профиль сушки при температуре 125°C с автоматическим выключением при падении скорости потери массы ниже 1 мг за 120 с. Массовую долю сухого обезжиренного вещества (СОМО) рассчитывали как разность между массовой долей сухого вещества и массовой долей жира, указанного на потребительской таре продукта.

В таблицах 1 и 2 представлены результаты экспериментальных исследований физико-химических показателей ряженки и простокваши.

Из приведенных в таблице 1 данных видно, что средняя температура заморозки ряженки, производимой одним изготовителем двумя способами, одинакова и незначительно ниже, чем у остальных производителей. Титруемая кислотность термостатного продукта ниже, а активная кислотность – выше. Термостатная ряженка обладала наименьшей концентрацией носителей тока. Измеренные значения влажности, количества свободной воды и СОМО изменялись от образца к образцу незначительно, и связь между ними не прослеживалась.

Разброс измеренных показателей приведен на рисунке 1.

Термостатный продукт обладал значительно более низкой титруемой и активной кислотностями, чем резервуарный, большими значениями удельной электропроводности.

Таблица 1 – Средние значения некоторых физико-химических показателей ряженки по производителям

Показатель	Продукт		
	Ряженка по всем производителям	Ряженка термостатная	Ряженка резервуарная
Температура заморозки, °С	-0,680±0,009	-0,686±0,009	-0,686±0,009
Титруемая кислотность, °Т	90,3±2,6	86,5±4,1	94,4±2,1
Удельная электропроводность, мСм/см	6,60±0,11	6,48±0,21	6,85±0,07
рН	4,32±0,06	4,38±0,08	4,20±0,06
A_w	0,992±0,020	0,99±0,020	0,997±0,021
Влажность, %	88,68±0,34	89,22±0,29	88,88±0,11
СОМО, %	8,21±0,32	7,98±0,09	7,92±0,10

Таблица 2 – Средние значения некоторых физико-химических показателей простокваши «Мечниковской» по производителям

Показатель	Продукт		
	Простокваша по всем производителям	Простокваша термостатная	Простокваша резервуарная
Температура заморозки, °С	-0,684±0,015	-0,706±0,008	-0,687±0,015
Титруемая кислотность, °Т	87,5±6,5	106,8±10,7	89,2±6,9
Удельная электропроводность, мСм/см	6,33±0,11	6,58±0,10	6,35±0,12
рН	4,32±0,10	3,81±0,11	4,31±0,11
A_w	0,986±0,021	0,987±0,024	0,986±0,021
Влажность, %	88,17±0,22	88,44±0,69	88,04±0,17
СОМО, %	8,30±0,35	8,36±0,02	8,04±0,16



Рисунок 1 – Диапазоны значений температуры заморозки ряженки и простокваши «Мечниковской»

1 – ряженка всех производителей; 2 – ряженка термостатная одного производителя; 3 – ряженка того же производителя; 4 – простокваша «Мечниковская» всех производителей; 5 – простокваша «Мечниковская» термостатная одного производителя; 6 – простокваша «Мечниковская» того же производителя

СОМО и доля свободной влаги у всех исследованных образцов простокваши «Мечниковской» были достаточно близкими. Влажность термостатной простокваши была незначительно выше, чем резервуарной.

Разброс полученных значений титруемой кислотности ряженки составлял от 89,0°Т до 99,0°Т для резервуарного способа производства и от 72,0°Т до 97,5°Т – для термостатного, а максимальное значение кислотности среди всех образцов ряженки разных производителей составило 104,0°Т. Интервал значений активной кислотности в резервуарной ряженке находился в узком диапазоне – от 6,81 мСм/см до 6,95 мСм/см, а разброс количества токопроводящих ионов при термостатном способе изготовления продукта был несколько больше по сравнению со всеми исследованными образцами разных производителей: от 5,28 мСм/см до 6,86 мСм/см.

Значения показателя «активность воды» исследованных продуктов были близки друг к другу: минимальное значение составило 0,974. Влажность термостатной ряженки находилась в узком интервале значений: от 87,73% до 89,86%, а резервуарного способа изготовления того же производителя – в среднем на один процент была меньше. В целом были получены значения влажности от 84,48% до 90,06%. Подобная закономерность наблюдалась и в случае определения СОМО: для термостатного продукта значения находились в диапазоне от 7,64% до 8,34%, резервуарного – от 7,66% до 8,17%, по всем производителям резервуарной ряженки – от 7,44% до 13,02%.

Значения титруемой кислотности резервуарной простокваши «Мечниковской» находились в широком диапазоне от 65,5°Т до 122,0°Т, а термостатной – от 97,0°Т до 117,0°Т. Активная кислотность термостатного продукта также была меньше, чем резервуарного и составила от 3,69 до 3,93.

Интервал значений удельной электропроводности термостатного способа производства простокваши был узким – от 6,49 мСм/см до 6,67 мСм/см, чем для резервуарного, который составил от 5,90 мСм/см до 6,74 мСм/см.

Доля свободной влаги в термостатном продукте была немного выше и начиналась от 0,969, а резервуарного – от 0,949. При этом разброс значений влажности простокваши двух способов производства был незначительным и составил от 87,47% до 89,04%. Интервал разброса полученных значений СОМО по двум производителям резервуарной простокваши составил от 7,28% до 10,37% при значениях СОМО термостатного кисломолочного продукта в узком интервале: от 8,34% до 8,37%.

Таким образом, отдельные рассмотренные нами экспресс-методы анализа кисломолочных продуктов могут эффективно использоваться в молочной промышленности для оперативного контроля технологического процесса производства данных продуктов, в том числе, степени его готовности.

УДК 339.1:663.05

Акмен В.А., кандидат технических наук, доцент,
Сорокина С.В., кандидат технических наук, доцент, Степанко В.В.
Харьковский государственный университет питания и торговли, Украина

АНАЛИЗ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ КРАСИТЕЛЕЙ

Самой главной качественной характеристикой продуктов питания, оцениваемой потребителями, являются их органолептические показатели – вкус, цвет и аромат. Причем цвет – это самый первый качественный показатель, на какой потребитель обращает свое внимание при выборе товара. Цвет – важная органолептическая характеристика пищевых продуктов, которая не только обеспечивает их внешнюю привлекательность, но и влияет на вкусовое восприятие еды, аппетит и пищеварение. Исходя из этого, актуальным заданием является удачный подбор таких компонентов как красители, которые придадут товару оттенок (цветовую гамму)