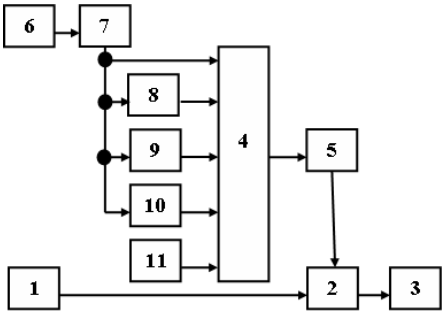


Рисунок 2 – Функциональная схема устройства экономически оптимального дозирования жидкого или полужидкого водного раствора лекарственных препаратов животным и птице:
1 – измеритель сигнала дозы жидкого или полужидкого водного раствора лекарственных препаратов, 2 – регулятор дозы жидкого или полужидкого водного раствора лекарственных препаратов, 3 – исполнительный элемент дозирования (регулируемый вентиль или заслонка), 4 – вычислительный блок, 5 – блок управления, 6 – формирователь сигнала дозы жидкого или полужидкого водного раствора лекарственных препаратов, 7 – блок периодического сканирования диапазона изменения сформированного сигнала дозы жидкого или полужидкого водного раствора лекарственных препаратов от минимально допустимого до максимально допустимого его заданного значения, 8 – формирователь сигнала зависимости стоимости энергетических затрат от сформированного сигнала дозы, 9 – формирователь сигнала зависимости стоимости потерь продукции животноводства и птицеводства от сформированного сигнала дозы, 10 – формирователь сигнала зависимости стоимости дозы жидкого или полужидкого водного раствора лекарственных препаратов от сформированного сигнала дозы, 11 – задатчик сигнала амортизационных отчислений, отчислений на ремонт и на реновацию измерителя и дозатора жидкого или полужидкого водного раствора лекарственных препаратов

Литература

1. Способ и устройство контроля уровня жидких и полужидких смесей и управления их объемным дозированием в сельском хозяйстве, преимущественно в птицеводстве и животноводстве: патент 2427131. Рос. Федерация: МПК[7] А01К 29/00 /Дубровин А.В.; заявитель и патентообладатель ГНУ Всерос. науч.-исслед. ин-т электриф. сельск. хоз-ва. №200915865/21; заявл. 28.04.2009; опубл. 28.08.2011, Бюл. №24 (II ч.). 10 с.
2. Способ и устройство экономичной транспортировки птичьих яиц магистральным транспортером птицефабрики; патент 2414396. Рос. Федерация: МПК[7] А01К 29/00 /Дубровин А.В. заявитель и патентообладатель ГНУ Всерос. науч.-исслед. ин-т электриф. сельск. хоз-ва. №2099114598; заявл. 20.04.2009; опубл. 20.03.2011, Бюл. №8 (I ч.). 15 с.
3. Дубровин А.В. Основы автоматизированного управления технологическими процессами в птицеводстве по экономическому критерию. – М.: ГНУ ВИЭСХ, 2013. – 292 с.

УДК 664.3.032.7

УСКОРЕННАЯ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНАЯ ПОДГОТОВКА СЛИВОК К СБИВАНИЮ

Червецов В.В.[1], д.т.н., зав. лабораторией молочных консервов, **Раттур Е.В.**[2], аспирант
[1]Всероссийский научно-исследовательский институт молочной промышленности
[2]Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина

Существует два метода производства сливочного масла – сбиванием сливок (СС) и преобразованием высокожирных сливок (ПВЖС). Технологические операции, применяемые для выделения жировой фазы из сливок при выработке сливочного масла сравниваемыми методами, принципиально различаются. Основные преимущества и недостатки методов производства сливочного масла представлены в таблице 1.

Анализируя данные таблицы можно сделать вывод, что масло, полученное методом сбивания сливок, является наиболее конкурентоспособным на рынке, так как обладает хорошей, пластичной, достаточно твердой консистенцией. Но, несмотря на это, метод сбивания не имеет широкого применения на производстве из-за длительности процесса. Поэтому изыскание путей и способов ускорения физического созревания сливок, особенно

при использовании маслоизготовителей непрерывного действия, послужили причиной проведения исследований по разработке ускоренного способа созревания сливок с использованием вакуум-камеры.

Таблица 1 – Преимущества и недостатки методов производства сливочного масла

Сбивание сливок		Преобразование высокожирных сливок
периодическое	непрерывное	
Преимущества		
Хорошая пластичность и термоустойчивость масла		Отличное диспергирование плазмы
Практически полностью завершается процесс кристаллизации молочного жира		Низкая бактериальная обсемененность масла
Легко регулировать однородность состава масла		Экономное использование энергоресурсов
Возможность переработки сливок любого состава и качества		Пониженное содержание воздуха
		Экономное использование производственных площадей
		Кратковременность производственного цикла
Недостатки		
Длительность производственного цикла		Низкая термоустойчивость
Неудовлетворительная дисперсность плазмы в монолите масла		Повышенное вытекание жидкого жира
Повышенная энергоемкость и потребность в производственных площадях		Сепарирование сливок происходит в открытом потоке
Недостаточная механизация процесса (много ручного труда)	Частый порок консистенции – рыхлость, вследствие повышенного содержания газовой фазы в масле	Невозможно контролировать процесс завершения кристаллизации молочного жира
Повышенная обсемененность масла микрофлорой	Повышенный отход жира в пахту	Отсутствие автоматизации в регулировании содержания влаги в масле

Суть предлагаемого способа сводится к двухстадийному охлаждению сливок, при этом на первой стадии сливки охлаждаются с температуры пастеризации до 23-25 °С путем впрыскивания через струйные форсунки в вакуум-камеру. Вследствие значительного разрежения, поддерживаемого в камере водокольцевым вакуумным насосом, при впрыскивании продукта через форсунки происходит мгновенное его диспергирование на капли, размер которых в основной массе находится в пределах 150÷250 мкм. Вследствие того, что продукт подается на распыливание с температурой (до 90°С), значительно превышающей температуру кипения при создаваемом разрежении, а также из-за огромной поверхности испарения, полученной при диспергировании, происходит интенсивное испарение части влаги, и, как следствие, почти мгновенное охлаждение продукта до температуры, соответствующей заданному разрежению. Последующее охлаждение сливок в первой секции пластинчатого скребкового охладителя при щадящем перемешивании до 10-12°С и интенсивное гидродинамическое на них воздействие в дисковом обработнике интенсифицирует дальнейший процесс кристаллизации молочного жира, который заканчивается доохлаждением сливок во второй секции теплообменника до конечной температуры 6-8°С, после чего они выдерживаются в потоке в течение 20-30 минут. Перед подачей в маслоизготовитель сливки в зависимости от сезона нагревают до температуры сбивания (8-13°С) в третьей секции пластинчатого скребкового теплообменника. Технологическая схема аппаратурного оформления предлагаемого способа поточного двухстадийного созревания сливок представлена на рисунке 1.

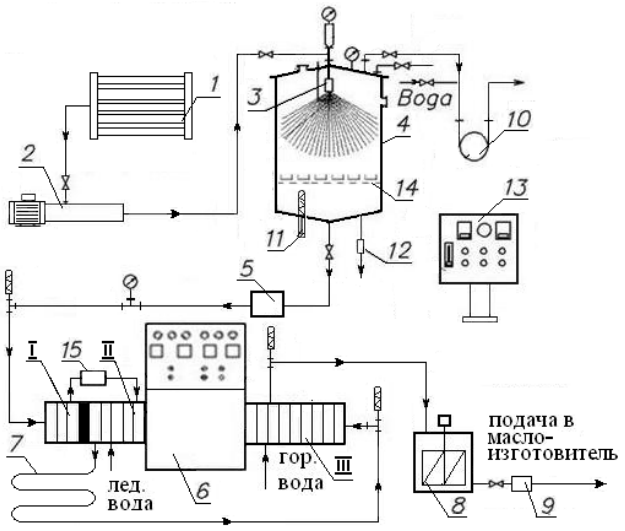


Рисунок 1 - Технологическая схема аппаратурного оформления поточного двухстадийного созревания сливок
1 - Трубчатый пастеризатор; 2 - Насос винтовой; 3 - Струйная форсунка; 4 - Вакуум-камера; 5, 9 - Насос объемного действия; 6 - Пластинчатый скребковый теплообменник; 7 - Выдерживатель; 8 - Буферная емкость; 10 - Водокольцевой вакуум-насос; 11 - Термометр сопротивления; 12 - Пробоотборник; 13 - Щит управления; 14 - Решетка с мерными стаканчиками; 15 - Дисковый обработник.

УДК 677.11.021

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДЛИН ВОЛОКОН МАСЛИЧНОГО ЛЬНА ПОЛЬСКОЙ СЕЛЕКЦИИ

Чурсина Л.А., д.т.н., профессор; **Тулученко Н.В.**
Херсонский национальный технический университет

Создание смесей волокон позволяет оптимизировать потребительские свойства текстильных изделий. Использование импортного сырья является составляющей частью мероприятий по преодолению кризиса в льняной отрасли Украины. Поэтому изучение физических свойств волокон сортов льна, выращиваемых в климатических зонах сходных с климатическими зонами Украины, представляет практический интерес для специалистов отрасли и является актуальной проблемой.

В работе [1] приводятся гистограммы относительных частот ряда физических характеристик стеблей и волокон льна маслиного льна импортируемых сортов.

На основании теоретического анализа распределения длин волокон льна польской селекции, оценить наличие выделения определенных групп волокон с целью использования их для различных отраслей промышленности.

В рамках сотрудничества кафедры товароведения, стандартизации и сертификации Херсонского национального технического университета (Украина) и организации "Эко Партнер" (Польша) выполнено экспериментальное изучение физических свойств стеблей и волокон льна. Экспериментальные выборки стеблей льна предоставлены польской стороной. Волокна получены на лабораторном оборудовании сотрудниками кафедры товароведения, стандартизации и сертификации ХНТУ.

В результате статистического анализа распределения относительных частот длин волокон установлено, что соответствующая ему гистограмма (рис. 1) имеет полимодальный характер. Большая часть выборки (рис. 2) состоит из коротких и средних волокон, которые имеют распределение относительных частот близкое к равномерному.