ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ СГУЩЕННЫХ СЛИВОК С САХАРОМ

Введение

Сгущенные сливки с сахаром можно рассматривать как более жирное сгущенное молоко с сахаром, и поэтому основные моменты выработки этого продукта тождественны с выработкой сгущенного молока с сахаром.

В настоящей инструкции детально разобраны только те операции, которые отличаются от соответствующих операций при производстве сгущенного молока с сахаром, а именно:

1. Требования к качеству сырых сливок и приемка сливок.
2. Охлаждение и хранение сливок.
3. Стандартизация сырья.
4. Пастеризация стандартизованной смеси.
5. Определение количества сахара на варку.
6. Охлаждение сгущенных сливок с сахаром.
7. Розлив сгущенных сливок с сахаром.

В остальных случаях мы будем ссылаться на соответствующие главы (параграфы) действующей Инструкции по производству сгущенного молока с сахаром.

I. Приемка молока

§ 1. Приемку молока, предназначенного для изготовления сгущенных сливок с сахаром, следует производить в соответствии с указаниями, изложенными в Инструкции по производству сгущенного молока с сахаром (§§ 1—20).

II. Требования к качеству сырых сливок и приемка сливок, поступающих на завод

§ 2. Для выработки сгущенных сливок с сахаром можно употреблять как сливки, получаемые при сепарировании молока на самом заводе (чтобы иметь обезжиренное молоко для технологических целей), так и сливки, доставляемые на завод с приемных пунктов.

§ 3. Сливки, предназначенные для выработки сгущенных сливок с сахаром, должны быть получены из молока, удовлетворяю-

gost.e-ecolog.ru

щего требованиям, указанным в § 1 Инструкции по производству сгущенного молока.

§ 4. Сливки должны иметь:

а) свойственный сливкам чистый и свежий запах и такой же, слегка сладковатый, вкус. При наличии посторонних несвойственных сливкам привкуса и запаха они для переработки непригодны,

б) нормальную консистенцию с увеличивающейся вязкостью при повышении жирности сливок,

в) цвет — от светлокремового до кремового,

г) кислотность в плазме не выше 26°Т.

§ 5. Температура сливок, поступающих на завод, должна быть летом не выше 10° и зимой не ниже 0°.

§ 6. Необходимо, чтобы фляги, в которых сливки поступают на завод, были чистыми и запломбированными. Они должны быть хорошо вылужены и не иметь внутри хотя бы самой незначительной ржавчины.

Крышки фляг, как правило, должны иметь резиновые кольца.

Примечание. В случае, если фляги не снабжены резиновыми кольцами, можно временно производить укупорку их плотно свернутыми жгутами из чистой бумаги. Употреблять для укупорки фляг газетную, цветную или исписанную бумагу не разрешается. Нельзя также употреблять жгуты из тряпок, травы, сена, соломы.

§ 7. Для выработки сгущенных сливок с сахаром нельзя употреблять сливки:

а) фальсифицированные,

б) имеющие кислотность в плазме выше 26,4° Т.

Примечание. Пересчет кислотности сливок на кислотность плазмы сливок производят по формуле:

$$Кпл = \frac{Кс \cdot 100}{100 - Жс},$$

где:

Кпл — кислотность плазмы сливок в °Т;
Кс — кислотность сливок в °Т, определенная методом титрования децинормальной щелочью;
Жс — процент жира в сливках.

Пример. Жирность сливок 36%, кислотность 16° Т. В этом случае кислотность плазмы сливок составит:

$$Кпл = \frac{16 \cdot 100}{100 - 36} = \frac{1600}{64} = 25\ °Т.$$

в) имеющие явные кормовые или другие привкусы и запахи,

г) имеющие ненормальную консистенцию — тягучую, слизистую,

д) имеющие ненормальный цвет — красноватый, синеватый (от жизнедеятельности особых бактерий),

е) полученные из молока, надоенного ранее 7 дней после отела коров (молозиво).

§ 8. Сливки, получаемые из молока коров, здоровье которых вызывает сомнение, можно перерабатывать в сгущенные сливки с сахаром только с особого разрешения местного санитарно-ветеринарного надзора в соответствии с действующим законодательством.

§ 9. Порядок приемки сливок, предназначаемых на выработку сгущенных сливок с сахаром, следующий: сначала производят внешний осмотр фляг, устанавливая целость пломб. Если пломбы повреждены, то сливки из таких фляг особо тщательно исследуют на органолептические показания (запах, цвет, вид, консистенция), а также на жир, кислотность и механическую загрязненность.

Фляги, поступившие грязными или запыленными, после внешнего осмотра тут же на приемной платформе (площадке) обмывают холодной водой из шланга или вытирают влажной чистой тряпкой. После этого фляги поступают в приемный цех, где их вскрывают. Непосредственно за вскрытием фляг производят органолептическую экспертизу сливок из каждой фляги на запах, вид, цвет, консистенцию, а также определяют кислотность сливок и температуру.

Жирность сливок определяют в каждой поступившей на завод партии.

§ 10. Если сливки, предназначаемые для выработки сгущенных сливок с сахаром, частично подморожены во флягах, то их перед приемкой подвергают оттаиванию (дефростации). Для этого фляги со сливками помещают в бассейн с водой, температура которой должна быть ниже точки плавления жира молока, т. е. не выше 35°. Оттаивание замерзших сливок в воде, имеющей температуру выше 35°, ведет к вытапливанию части жира. Этот жир в процессе дальнейшей обработки сливок нельзя обычными способами эмульгировать с остальной частью сливок. Это влечет не только значительные потери жира, но и появление отстоя жира на поверхности сгущенных сливок. Во время размораживания сливок во флягах их нужно несколько раз размешивать мутовкой, чтобы ускорить таяние.

Определение качества замерших сливок как по химическим, так и по органолептическим показателям нужно производить после полного их дефростирования.

§ 11. Органолептическая экспертиза, взятие проб, определение жирности и кислотности сливок, а также другие исследования сливок должны производиться в соответствии с требованиями Инструкции по техно-химическому и микробиологическому контролю производства молочных консервов и ОСТ ВКС 7761.

§ 12. Определив качество сливок в каждой фляге и установив пригодность их для производства сгущенных сливок с сахаром, сливки взвешивают с точностью до 0,1 кг.

Сливки, полученные на заводе в результате сепарирования кондиционного молока и предназначаемые для выработки сгущенных сливок с сахаром, также нужно взвесить с точностью отсчета до 0,1 кг.

§ 13. Сливки после взвешивания сливают в приемный бак, помещенный под весами.

§ 14. Для удаления из сливок мелких частиц сора и грязи, которые могли попасть во время получения, транспортировки и приемки, сливки при выливании в приемный бак пропускают через цедилку-сито с 196—256 отверстиями на 1 см².

§ 15. Фляги из-под сливок ополаскивают небольшим количеством (0,5—1 л) чистой теплой воды и сливают ополоски сначала в весы, где взвешивались сливки, а затем — в приемный бак. Фляги же ставят на капельник и затем передают на флягомоечную машину.

III. Очистка, охлаждение и хранение молока

§ 16. Операции по очистке, охлаждению и хранению молока, предназначаемого для выработки сгущенных сливок с сахаром, производят согласно указаниям, изложенным в Инструкции по производству сгущенного молока с сахаром (§§ 15—20).

IV. Охлаждение и хранение сливок

§ 17. Сливки, предназначаемые для выработки сгущенных сливок с сахаром, направляют из приемного бака на охладитель и охлаждают до + 4 —+ 8°, в зависимости от срока, в течение которого предполагают их хранить. Охлажденные сливки направляют в молокохранительные баки или танки, где и хранят при температуре охлаждения до пуска их в переработку.

Примечание. В случае если имеется возможность направить сливки в переработку без задержки, их не подвергают охлаждению, а направляют непосредственно в молокохранительные баки или танки для стандартизации и затем на пастеризацию. При этом должны быть соблюдены условия, необходимые для того, чтобы кислотность сливок не повысилась до последнего момента пастеризации.

§ 18. При хранении охлажденных сливок и повторном их охлаждении (в случае надобности) следует руководствоваться указаниями, изложенными в §§ 17—20 Инструкции по производству сгущенного молока с сахаром.

V. Стандартизация сырья

§ 19. Стандартизацию исходного сырья производят для того, чтобы получить в готовом продукте — сгущенных сливках с сахаром — нужное соотношение входящих в него химических веществ, независимо от содержания жира и обезжиренного остатка в сырье.

§ 20. Состав готового продукта (сгущенных сливок с сахаром), соответствующий требованиям Временных технических условий НКММП 64 (утвержд. 22 августа 1940 г.), должен быть следующий (в %):

Воды 24
Сухих обезжиренных веществ 17
Жира 20
Сахара 39

Примечание. Данный химический состав, для достижения которого производят стандартизацию сырья - молока, можно изменять лишь по указанию Главного управления в пределах, допускаемых ВТУ 64.

§ 21. Стандартизацию сырья производят в молокохранительных баках, танках или в смесительных ваннах.

§ 22. Для бо́льшего удобства стандартизации основным стандартизуемым сырьем при выработке сгущенных сливок с сахаром принимают цельное молоко.

§ 23. До проведения стандартизации молока-сырья необходимо установить:

а) количество (в кг) молока, предназначенного на варку;

б) процент жира и процент сухого обезжиренного вещества в этом молоке;

в) процент жира и процент сухого обезжиренного вещества в сливках, предназначенных для прибавления к молоку при стандартизации.

§ 24. Стандартизацию молока при выработке сгущенных сливок с сахаром производят следующим порядком:

а) устанавливают процент жира, который должен быть в стандартизованной смеси, по следующей формуле:

$$Жст = \frac{Жпр \cdot Смол}{Спр}, \qquad (1)$$

где:

Жст — процент жира, который должен быть в стандартизованном молоке;
Жпр — процент жира в готовом продукте;
Смол — процент сухих обезжиренных веществ в молоке;
Спр — процент сухих обезжиренных веществ в готовом продукте.

б) количество сливок, которое необходимо добавить к молоку для получения смеси должной жирности, определяют по формуле:

$$Ксл = \frac{Км \cdot (Жст - Жм)}{Жсл - Жст}, \qquad (2)$$

где:

Ксл — количество сливок (в кг);
Км — количество (в кг) молока-сырья, подлежащее стандартизации;
***Жст* — процент жира в стандартизованной смеси;**
***Жм* — процент жира в молоке-сырье;**
***Жсл* — процент жира в сливках.**

Пример. Произвести расчет нормализации. Дано : количество цельного молока, предназначенного для варки, 5000 кг; процент жира 4;процент сухих обезжиренных веществ 8,7; процент жира в сливках 28.

в) процент жира смеси определяют по формуле (1):

$$Жсм = \frac{20 \cdot 8,7}{17} = 10,2;$$

г) количество сливок — по формуле (2):

$$К_{сл} = \frac{5000\,(10{,}2 - 4{,}0)}{28 - 10{,}2} = 1741 \text{ кг}.$$

Таким образом, на 5000 кг молока надо прибавить 1741 кг сливок, а на 1000 кг молока — 348 кг сливок.

VI. Пастеризация стандартизованной смеси

§ 25. Непосредственно перед тем как направить стандартизованную смесь на пастеризацию, нужно определить ее кислотность. На пастеризацию можно направлять смесь, имеющую кислотность не выше 20°Т.

§ 26. Пастеризацию смеси, предназначенной для выработки сгущенных сливок с сахаром, производят при 85—87°, без выдержки (моментальная пастеризация).

Примечания: 1. Указанный режим пастеризации может быть изменен лишь по указанию Главконсервмолоко.

2. При наличии гомогенизатора исходную смесь непосредственно после пастеризации гомогенизируют при давлении, установленном для сгущенного стерилизованного молока, т. е. в пределах 170—175 атм.

§ 27. Засасывание пастеризованной смеси в вакуумаппарат нужно начинать в тот момент, когда количество смеси в смесительной ванне окажется достаточными, чтобы производить сгущение. К этому моменту необходимо подготовить к работе вакуумаппарат.

Примечание. Необходимо следить, чтобы пастеризованная смесь не находилась долго в промежуточных ваннах, так как длительное воздействие высокой температуры на смесь с повышенным содержанием жира может повлечь за собой его вытапливание.

§ 28. Пастеризованная смесь к моменту засасывания ее в вакуумаппарат должна иметь температуру не ниже 80°.

VII. Определение количества сахара на варку и приготовление сахарного сиропа

§ 29. Количество сахара, требующегося для варки сгущенных сливок с сахаром, определяют по следующей формуле:

$$К_{сах} = \frac{К_{ст} \cdot C \cdot С_{ст}}{100 - С_{пр}}, \qquad (3)$$

где:

$К_{сах}$ — количество (в кг) сахара, идущего на варку;
$К_{ст}$ — количество стандартизованной смеси (в кг);
C — процент сахара в готовом продукте;
$С_{ст}$ — процент сухих обезжиренных веществ в стандартизованной смеси;
$С_{пр}$ — процент сухих обезжиренных веществ в готовом продукте.

Пример. $К_{ст} = 1348$; $C = 39\%$; $С_{ст} = 8{,}2\%$; $С_{пр} = 17\%$.

Тогда:

$$К_{сах} = \frac{1348 \cdot 39 \cdot 8{,}2}{100 \cdot 17} = 254 \text{ кг}.$$

Примечание. К количеству сахара, вычисленному по формуле (3), должна быть сделана прибавка. Размер ее устанавливают в зависимости от влажности сахара, величины инверсии, примесей в сахаре, отходов и потерь по пути от сироповарочных котлов до смесительных ванн.

§ 30. Требования, предъявляемые к качеству сахара, условия его хранения и приготовление сахарного сиропа содержатся в Инструкции по производству сгущенного молока с сахаром (§§ 39—47).

VIII. Сгущение смеси и стандартизация продукции после сгущения

§ 31. Сгущение смеси и стандартизацию продукции после сгущения сливок с сахаром надо производить в соответствии с указаниями, изложенными в Инструкции по производству сгущенного молока с сахаром (§§ 48—59).

Изменение касается только § 52; варку следует заканчивать тогда, когда продукт будет иметь 24% влаги (см. § 20 настоящей инструкции).

IX. Охлаждение сгущенных сливок с сахаром

§ 32. Сгущенные сливки с сахаром по поступлении их из вакуумаппарата в охладительные ванны надо немедленно подвергать охлаждению.

§ 33. Делают это так:

а) После наполнения сгущенными сливками не менее $^3/_4$ емкости охладительных ванн производят возможно быстрое их охлаждение до температуры усиленной кристаллизации молочного сахара (первая стадия охлаждения). При этом сливки энергично перемешивают.

Температуру усиленной кристаллизации молочного сахара находят по графику, составленному на основании работ Гудзона, Лейтона, Питера и др. (график Гудзона).

Пример. Определить температуру усиленной кристаллизации по графику Гудзона, если процент обезжиренных сухих веществ в сгущенных сливках с сахаром равен 17, а содержание влаги 24%, процент сухих обезжиренных веществ в стандартизованной исходной смеси составляет 8,45, а процент молочного сахара 4,5. В этом случае содержание молочного сахара в сгущенных сливках с сахаром составит:

$$\frac{17{,}0 \cdot 4{,}5}{8{,}45} = 9{,}05\%.$$

а концентрация молочного сахара (т. е. сахарное отношение) будет составлять:

$$\frac{9{,}05 \cdot 100}{9{,}05 + 24} = 27{,}38.$$

При концентрации молочного сахара равной 27,38 температуру усиленной кристаллизации определяют в точке пересечения вертикальной линии, поднимающейся от цифры 27,38 на нижней строке графика, с кривой усиленной кристаллизации. Эта точка пересечения лежит около 25°.

Найденную по этому графику температуру усиленной кристаллизации проверяют на нескольких опытных варках и затем вводят на заводе в прак-

тику. Температуру усиленной кристаллизации, введенную в практику на заводе, проверяют не реже раза в месяц.

б) По достижении продуктом температуры усиленной кристаллизации прекращают его охлаждение (закрывают подачу охлаждающей воды в ванны), внося затравку, и производят выдержку (при данной температуре) в течение 40—60 мин. При этом продукт энергично перемешивают (вторая стадия охлаждения).

В качестве затравки можно применять тщательно измельченный в ступке, в виде пудры, порошок химически чистого молочного сахара. Его вводят в количестве 0,002% по отношению к количеству готового продукта. Применяют также сгущенное молоко с сахаром выработки предыдущего дня, но при условии, если оно имеет ровную глянцевитую консистенцию и не содержит следов мучнистости. Сгущенное молоко с сахаром вводят в количестве 0,1% по отношению к количеству готового продукта.

Примечания: 1. Поступающий на завод для применения в качестве затравки химически чистый молочный сахар подвергают тщательному исследованию в соответствии с Инструкцией по техно-химическому и бактериологическому контролю производства сгущенного молока с сахаром.

2. В случае если завод получил продукт хорошей консистенции без затравки, применение последней необязательно.

в) По окончании периода усиленной кристаллизации молочного сахара сгущенные сливки с сахаром необходимо быстро охладить до 17—18° (третья стадия охлаждения), энергично их перемешивая.

§ 34. О правильности процесса охлаждения продукта и связанной с этим кристаллизации молочного сахара судят по размерам кристаллов молочного сахара. При правильном проведении процесса охлаждения длина кристаллов молочного сахара в сгущенных сливках с сахаром должна быть не больше 0,01 мм.

X. Розлив и упаковка сгущенных сливок с сахаром

§ 35. Сгущенные сливки с сахаром после охлаждения необходимо передавать без задержки на розлив (в расфасовку).

§ 36. Перед розливом сгущенные сливки с сахаром следует тщательно перемешивать.

§ 37. По выходе сгущенных сливок с сахаром из охладительных ванн их пропускают через два-три слоя стерилизованной марли, а затем уже разливают в тару.

§ 38. Требования к расфасовке и таре содержатся в Инструкции по производству сгущенного молока с сахаром (§§ 63—71).

XI. Хранение сгущенных сливок с сахаром

§ 39. При размещении и хранении на заводских складах сгущенных сливок с сахаром, расфасованных в крупную бочечную тару, следует руководствоваться указаниями, изложенными в Инструкции по производству сгущенного молока с сахаром

gost.e-ecolog.ru