

ОСОБЕННОСТИ ФОРМОВАНИЯ КОНФЕТ С НАЧИНКОЙ FEATURES FOR FORMING CANDIES WITH FILLING

А. Р. Викулова, студент

Уральский государственный аграрный университет
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Рецензент: Ю. Р. Муратов, кандидат технических наук, доцент

Аннотация

На сегодняшний день кондитерские изделия пользуются большой популярностью. Производители кондитерских изделий постоянно расширяют ассортимент. Как правило, состав таких изделий представлен следующими ингредиентами: сахар или сахарозаменители, жиры, мука различных культур, ароматизаторы, стабилизаторы, красители, крахмал, орехи, какао-порошок и другие. Создано большое количество рецептов кондитерских изделий повышенной витаминной ценности с использованием биологически активных добавок. Одно из перспективных направлений в производстве кондитерских изделий является использование фруктовых, овощных, ягодных добавок (морковь, яблоки, тыква, кабачки, свекла, облепиха и т.д.) в виде пюре, паст, порошков, сиропов и др.

В статье приведены особенности формования конфет с начинкой, рассмотрены способы формования, их достоинства и недостатки.

Ключевые слова: формование, масса, процесс, конфеты, свойства.

Summary

Today, confectionery products are very popular. Manufacturers of confectionery products are constantly expanding their range. As a rule, the composition of such products is represented by the following ingredients: sugar or sweeteners, fats, flour of various cultures, flavors, stabilizers, dyes, starch, nuts, cocoa powder and others. A large number of recipes for confectionery products of increased vitamin value have been created using biologically active additives. One of the promising directions in the production of confectionery products is the use of fruit, vegetable, berry additives (carrots, apples, pumpkin, zucchini, beets, sea buckthorn, etc.) in the form of purees, pastes, powders, syrups, etc.

The article presents the features of the molding of sweets with filling, the methods of molding, their advantages and disadvantages are considered.

Keywords: molding, mass, process, candies, properties.

Кондитерские изделия – пищевые продукты с высокой калорийностью и усвояемостью, они приятны на вкус, имеют аромат, привлекают внимание своим внешним видом. Применение различного вида натуральных и высококачественных компонентов позволяют кондитерским изделиям оставаться наиболее востребованным продуктом на рынке продовольственных товаров.

Указанные свойства присущи им благодаря использованию для их производства разнообразного по химическому составу и свойствам сырья: красители, крахмал, орехи, какао-порошок, фруктовых, овощных, ягодных добавок (морковь, яблоки, тыква, кабачки, свекла, облепиха и т.д.) в виде пюре, паст, порошков, сиропов и др. Использование в производстве широкого разнообразия сырья позволяет удовлетворить любые потребности населения.

Цель работы: изучить способы формования конфет с начинкой.

Задачи:

1. Рассмотреть способы формования конфет.

2. Изучить особенности процесса формования конфет различными способами.
3. Проанализировать преимущества и недостатки рассматриваемых способов формования конфет.
4. Привести пример процесса формования шоколадной конфеты с начинкой.

Результаты исследования

Пластичные и жидкие конфетные массы делят на отдельные порции. Каждая порция имеет свой определённый объём и желаемую конфигурацию. Этот процесс носит название формование. Конфеты можно формовать пятью различными способами:

- отливка;
- размазка;
- прокатка;
- выпрессовывание;
- отсадка.

Способами, с помощью которых сразу получают изделия нужной формы, являются отливка и отсадка. В то время как остальные способы формования конфет требуют последующей резки.

Помимо этого, существует способ формования конфетных корпусов на карамельном оборудовании, однако он является не таким востребованным.

Для правильного выбора способа формования конфет с начинкой, необходимо учитывать свойства конфетных масс, вязкость, прочность, пластичность, влажность, температуру.

Определённые виды масс можно формовать только одним способом, в то время как для ряда других масс можно использовать сразу несколько способов. Одним из главных свойств при выборе формования является вязкость. Если потребуется, её можно изменять, регулируя влажность, жирность и температуру [1].

Перед началом процесса необходимо подогреть пустые формы до температуры 30 градусов, чтобы избежать жирового поседания. Твёрдый жир с минимальным содержанием до 30% используют для твёрдых начинок. Начинка в жидком состоянии находится при температуре выше 25 градусов, после прохождения процесса охлаждения жир затвердевает. Перед заполнением форм начинкой происходит темперирование, далее заполненные формы подвергаются вибрации.

Первый способ, который будет рассмотрен в этой статье – формование конфетных масс отливкой. Данный способ является наиболее распространенным при формовании конфет. Он подходит для масс, которые имеют низкую вязкость. Этот способ позволяет получить изделия различной формы. Его используют при изготовлении помадных, ликерных, фруктово-желейных масс. Процесс отливки заключается в следующем: в ячейки, имеющие нужную форму, отливается конфетная масса, предварительно отштампованная в крахмале, эта масса переходит в твёрдое состояние так, что при выборке из крахмала ее форма не изменится. Процесс отливки проходит такие операции, как:

- формование ячеек в крахмале;
- отливка конфетной массы;
- выстаивание при определённых условиях массы, отлитой в крахмал;
- выборка из крахмала;
- удаление с поверхности остатков крахмала.

Стоит отметить, что крахмал, являясь формовочным материалом, должен обладать следующими свойствами:

- способность получить неосыпающиеся формы;
- при выштамповывании образуются формы, имеющие гладкую поверхность;
- легкость очистки форм корпуса;
- отсутствие налипания по всей поверхности штампа;
- нет посторонних запахов и привкуса;
- поглощение влаги из отливаемых масс.

Благодаря антиадгезионным материалам, формование помадных масс при использовании способа отливки, стало возможным без использования крахмала.

Второй способ – размазка. Он характерен для фруктовых, ореховых, кремовых и помадных масс. Процесс размазки состоит из следующих проводимых операций:

- подготовка конфетной массы;
- размазка;
- выстойка;
- резка.

Этот способ помогает из пластинчатых конфетных масс, не имеющих форму, получить неглазированные конфеты. Формование различных конфетных масс данным способом проводят при определенном температурном режиме, соответствующем определенному виду конфетных масс.

В данном методе формования, полученный пласт, разрезают в двух направлениях. Чаще всего, резка осуществляется под углом 90 градусов. В результате, путем совершения всех предусмотренных операций, получают отдельные корпуса, которые в последующем либо подлежат глазированию, либо получают неглазированные конфеты нужной формы.

Недостаток метода формования размазкой – увеличение потерь, связанных с затратами, которые образуются из-за большого количества отходов, обрезков в процессе формования.

Однако преимущество данного метода заключается именно в свойствах массы – ее не изменчивостью, отсутствием потери объема, что является важным для кремовых конфетных масс, которые содержат воздушную фазу.

Третий способ – прокатка. Данный метод формования считают наиболее прогрессивным в сравнении с размазкой. Его используют для формования заварных ореховых масс.

Схожесть методов заключается в том, что изначально из конфетной массы образуется пласт. Конфетный пласт образуется, проходя между валками. Для того, чтобы уменьшить прилипание массы, на полотно наносят сахарную пудру.

Четвёртый способ – выпрессовывание. Данный способ характеризует выдавливание конфетной массы через отверстия матриц в жгуты нужного профиля. Используется этот процесс для жиросодержащих масс, в основном для ореховых.

При использовании данного метода учитывается тот факт, что работа выпрессовывающих машин во многом зависит от процесса подготовки конфетной массы. Подготовку проводят в две стадии. Массу необходимо вымешивать в течении получаса, при температурном режиме выше в среднем на 6% , чем температурный режим плавления смеси тех жиров, которые входят в состав данной массы.

В данном процессе масса приобретает вид жидкой консистенции, так как ее структура полностью разрушается. Вторая стадия предполагает перемешивание массы, с целью ее охлаждения, для доведения температуры массы до необходимого для формования.

Последний способ – отсадка. Данный метод является одним из видов выпрессовывания. Использование данного метода не требует резки в последующем, поскольку получаемые изделия имеют куполообразную форму.

Благодаря способу формования отсадкой можно получить изделия сложной формы, поштучно, выдавливая их через профилирующие насадки. Он подходит для конфетных масс, которые подвержены быстрому разрушению структуры. Преимуществом пользуются кремовые конфетные массы [2].

Выдавливание массы при способе формования отсадкой применяется три способа:

- плунжерный;
- валковый;
- шнековый.

Выбор способа выдавливания массы зависит от свойств масс и их предварительной подготовки к формованию.

В качестве примера рассмотрим формование шоколадной конфеты с начинкой «Рахат».

Отливочная машина оснащена подогревом, терморегулятором и мешалкой. В воронки вставляется шоколадная масса, которая заполняет подогретые формы. Нагреватель используется для обогрева теплым воздухом. Горизонтальный вибратор заключен в звукоизоляционный слой, к нему поступают шоколадные формы для уплотнения и выравнивания. Далее эти формы поступают в опрокидыватель, где поворачиваются на 180 градусов. Остаток лишней массы отпадает.

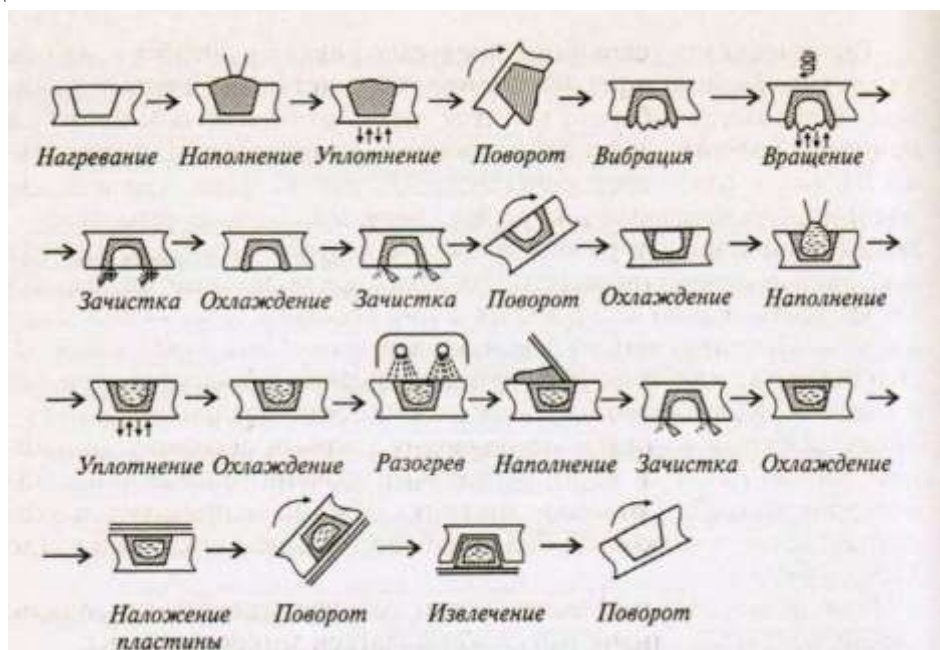


Рис. 1. Технологическая схема получения конфет с начинкой

Для перехода на стадию выравнивания и образования корочки, формы должны пройти сначала через горизонтальный, а затем вертикальный вибратор. Это способствует получению корочки одинаковой толщины.

В сборник собирается вытекший шоколад, периодически перекачиваемый на темперирование. Подтёки и излишки шоколада снимают в перевернутом положении в устройстве с электрическим обогревом [3].

Следующая стадия – охлаждение. Формы помещают в туннельный шкаф для охлаждения, благодаря чему, корочка шоколада в формах становится полутвёрдой консистенции. Затем

специальные ножи зачищают готовые формы. Когда форма с твёрдой шоколадной корочкой готова, её отправляют в отливочную машину для дозатора начинки. Важно следить за тем, чтобы готовое изделие не переохлаждалось, так как это может вызвать микротрещины.

После того, как формы заполнились начинкой, их обрабатывают на вибраторе, где начинка проходит разравнивание и поступает в шкаф для охлаждения. Электрический подогреватель поддавливает кромку шоколадной оболочки.

Завершающий этап – заливание доньшка шоколадной массой под отливочной воронкой. Далее готовые формы снова охлаждаются в охлаждающей камере. После камеры специальным механизмом подкладываются лист картона или пластика под готовые формы, которые подаются на опрокидывающее устройство и переворачивается на 180 градусов. Незаполненные начинкой формы переворачиваются и поступают на транспортёр с подогревом для дальнейшего заполнения, а готовые изделия отправляются на завёртывание и фасовку транспортёром [4].

Выводы. Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что качество формованных конфетных изделий зависит от свойств конфетной массы и формовочного материала. Вязкость, зависящая от температуры для заливки является одним из важных параметров.

При понижении температуры масса плохо заполняет объем формы, так как масса приобретает пластические свойства. Если при повышении температуры процент твердой фазы уменьшается за счет растворения кристаллов сахарозы, то при затвердевании корпусов конфет будет происходить увеличение размеров кристаллов, оставшихся в твердой фазе, при перегреве массы.

Библиографический список

1. *Ващенко А. А.* Оценка влияния показателей качества помадных масс на режимные параметры процесса формования [Электронный ресурс] / А. А. Ващенко, М. Г. Куликова // *Естественные и технические науки.* 2022. № 3 (166). С. 167-168. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48224902> (дата обращения: 18.05.2022).
2. *Ермилова С. В.* Приготовление, оформление и подготовка к реализации хлебобулочных, мучных кондитерских изделий разнообразного ассортимента [Электронный ресурс]: учебник. М.: Академия, 2018. 208 с. Режим доступа: https://academia-moscow.ru/off-line/_books/fragment (дата обращения: 17.05.2022).
3. *Кузнецова Л. С., Сиданова М. Ю.* Технология приготовления мучных кондитерских изделий: учебник студ. проф. Образования. 4 изд. испр. М.: Академия, 2018.
4. *Вереина Л. И.* Технологическое оборудование: учебник. М.: Academia, 2019. 158 с.