

ПАТЕНТНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СПОСОБОВ ПРОИЗВОДСТВА ПАСТИЛЫ

**Невзорov В.Н., Безъязыков Д.С., Мельникова Е.В., Лисовец Т.А., Полинская А.В.
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**

В статье описывается совершенствование технологического процесса производства пастилы на базе запатентованных исследований.

Ключевые слова: способ, патентные исследования, производство, пастила, добавки, технология, рецептура, сырье.

PATENT RESEARCH OF PASTILLE PRODUCTION METHODS

**Nevezorov V. N., Bezyazykov D. S., Melnikova E. V., Lisovets T. A., Polynskaya A. V.
Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia**

The article describes the improvement of the technological process of pastille production based on patented research.

Key words: method, patent research, production, pastille, additives, technology, formulation, raw materials.

Кондитерские изделия - это продукты питания с большим процентным содержанием сахара, которые отличаются высокой степенью пищевой ценности, отличным вкусом и запахом, легко усваиваются и являются энергетически ценными продуктами питания.

Кондитерская отрасль развивается довольно активно. Жесткие рамки конкуренции на этом рынке побуждают создателей расширять свой ассортимент и создавать новую продукцию.

Изделия кондитерской промышленности не относятся к продукции первой необходимости и не входят в состав «продуктовой корзины», однако являются излюбленными продуктами питания, пользующимися постоянно растущим спросом у населения, особенно у детей [2].

Пастила – кондитерские изделия губчатой структуры, изготовленные из пенообразной массы. Изделия обычно имеют форму параллелепипеда. Согласно ГОСТу выпускается клеевая и заварная.

По некоторым данным, пастила известна с XIV века и предположительно изобретена жителями Коломны. До начала XX века слово писали как «постила» (то есть нечто посланное, расстеленное, что было связано с технологией изготовления пастилы).

Пастилу изготавливали из взбитого пюре яблок кисловатых русских сортов (антоновка, титовка, зелёнка), а также мякоти ягод (брусники, рябины, малины, смородины). Второй важный компонент пастилы - мёд, а с XIX века также сахар. Третий (необязательный) компонент пастилы, употребляемый с XV века - яичный белок, который был нужен ради придания пастиле белого цвета.

Традиционно пастила изготавливалась в русской печи: она даёт эффект постепенно понижающегося тепла, которое обеспечивает равномерное подсыхание пасты из яблочного пюре, мёда, сахара и яичного белка, нанесённой тонким слоем на ткань на деревянных рамках. Несколько слоёв прошедшей первоначальную просушку пасты наслаиваются друг на друга, после чего проходят вторичную просушку в деревянных ящиках из ольхи в печи.

В советское время был разработан упрощённый вариант русской пастилы в форме небольших белых брусков, который изготавливается промышленным путём и получил всеобщее распространение. По вкусу он больше напоминает французский зефир [1].

В производстве пастилы использует пектин и агар.

Пектины состоят из пищевых волокон фруктов и ягод и являются природными полисахаридами. Пектин очищает кишечник, способствует его бесперебойной работе, не дает накапливаться вредному для сердечнососудистой системы холестерину и полезен для сердца, поэтому людям, страдающим сердечнососудистыми заболеваниями или имеющим высокий риск их развития, в диету включают зефир и мармелад. Пектин растворяется в воде и принимает участие в обмене веществ. Более того, пектины уменьшают риск заболеть диабетом, так как это “полезные” сложные углеводы, снижающие уровень сахара в крови. Пектины даже продаются в аптеках в виде пищевых добавок и имеют широкий спектр показаний при распространенных заболеваниях.

Агар - это очень ценный для здоровья продукт, получаемый путем вытяжки из морских водорослей, является естественным очистителем организма от шлаков, токсинов и элементов тяжелых металлов, замещая их кальцием в составе костей человека.

Более того, в рецептуре используются охлажденный яичный белок и натуральное яблочное пюре из антоновки, которые также являются ценными питательными элементами.

Масса для пастилы изготавливается сбиванием смеси фруктово-ягодного пюре с сахаром и яичным белком. К сбитой массе добавляются для стабилизации пенообразной структуры горячий сахаро-агаро-паточный сироп или мармеладная масса. После этого к массе добавляют эссенции, красители, кислоту, а также в зависимости от сорта изделий и другие вкусовые вещества [3,10].

Пастила является одним из сахарных кондитерских изделий, наиболее сбалансированной по химическому составу, так как содержит наибольшее количество пектиновых веществ, углеводов, витаминов, белка и отсутствием жиров. Благодаря нутриентам, входящим в состав готового продукта, их количественному соотношению и технологическим режимом и параметрам производства, данный продукт имеет высокую степень усвояемости [6].

Пастила - источник удовольствия, который входит в рацион питания людей пожилого возраста, детей, беременных женщин, а также людей, проживающих в районах с неблагоприятными экологическими условиями и экстремальным климатом.

Качественная характеристика пастилы зависит от технологического способа производства, состава сырья, что является основополагающим критерием для сроков хранения пастильных изделий.

Целью работы является изучение технологических способов производства пастилы.

Выполнены патентные исследования по способам производства, результаты которых приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Патентные исследования способов производства пастилы

П/п	Наименование разработки	Источник	Цель изобретения	Краткое описание технического решения
1	Способ изготовления фруктовой пастилы в форме пирога или рулета и пастилы, полученная этим способом [7]	Патент РФ №2222203	Способ изготовления фруктовой пастилы, в частности яблочной, в форме пирога или рулета, а также касается пастилы, полученной этим способом	Техническое решение разработки пастилы включает сортировку и калибровку плодов, преимущественно яблок, удаление косточек и плодоножек, запекание плодов на противнях при температуре в камере 80-100 ⁰ С, протирание печеных плодов для приготовления пюре с сахаром и яичным белком. Затем проведение сушки пастильной массы в пластах при температуре от 50 до 75 ⁰ С до образования корочки на поверхности пастильной массы, причем указанную сушку начинают при температуре у верхней границы указанного диапазона, а заканчивают при температуре у нижней границы указанного диапазона. После этого полученные пласты охлаждают, обмазывают пастильной массой, формируют в пироги или рулеты, подсушивают, охлаждают, опудривают сахарной пудрой и упаковывают для последующей реализации или хранения.
2	Способ производства пастилы из клубней якона [9]	Патент РФ №2631387	Получить новый готовый продукт с функциональными свойствами и	Техническое решение разработки пастилы из клубней якона характеризуется тем, что клубни якона сортируют, калибруют, моют, очищают от кожуры, варят и протирают для приготовления пюре. Пюре сбивают в пастильную массу. Далее

			высокими потребительскими показателями.	начинают сушку при температуре 75 °С, а заканчивают при температуре 50 °С. Сухие пласты охлаждают, нарезают на полоски 2,5*5 см и упаковывают. При этом на 1000кг готового продукта берут 2830 кг якона без кожуры.
3	Способ получения пастилы [8]	Патент РФ № 1616579	Упрощение способа и улучшение качества изделий.	Пастильную массу готовят путем одновременного интенсивного смешивания 1-2 мас.ч. модифицированного крахмала, 3-4 мас.ч. яблочного пюре, 6-7 мас.ч яичного белка, 8-11 мас.ч сухой молочной творожной сыворотки и 76-82 мас.ч порошкообразного сахаропаточного полуфабриката в течение 2-3 минут при градиенте скорости 30-35 с ⁻¹ и температуре 25-30 °С. Пастильную массу формуют и глазируют.
4	Многослойное плодово-ягодное пастильное изделие и способ его изготовления [4]	Патент РФ №2401016	В результате плодово-ягодного фруктового обеспечить увеличение сроков хранения изделия, а также придания ему оригинальных органолептических свойств, связанных с различной консистенцией и влажностью входящих в его состав слоев.	Для приготовления пластов берут смесь яблочного пюре и плодового или ягодного пюре. Смесь делят на три части. Первую смешивают с предварительно приготовленной смесью сухого пектина и частью сахарного песка и выдерживают в течение 1,5-4 часов. Вторую часть смешивают с сухим яичным белком и выдерживают в течение 0,5-1 часа. В третью часть вводят первую часть и оставшаяся по рецептуре количество сахара-песка. Смесь сбивают в течение 25-30 минут. Затем в смесь вводят вторую часть и продолжают сбивание в течение 25-30 минут. Сбитую массу разливают в лотки и сушат до определенной влажности. Полученные пласты остужают и нарезают на заготовки. Заготовки промазывают слоем промазки. Формируют изделия в виде слоеного пирога или рулета. Промазку изготавливают из заранее приготовленной смеси сухого яичного белка с плодовым пюре. Сформованное изделие обмазывают слоем обмазки. Обмазка состоит из сахара, сухого яичного белка, пектина и яблочного пюре. Затем изделие дополнительно сушат, упаковывают и направляют на реализацию или хранение.
5	Пастила с овощными добавками [5]	Патент РФ №2579484	Использование овощного (свекольного, морковного) пюре в производстве пастилы, для обеспечения повышения биологической,	Предложена пастила, включающая в себя яблочное пюре или морковное пюре в качестве красителя и дополнительного пектина, сахар-песок, воду, яичный белок, агар, лимонную кислоту, ванилин и сахарную пудру при соотношении исходных компонентов, масс. %: свекольное пюре или морковное пюре 2,9-3,4; сахар-песок 49,9-54,9; вода 7,5- 8,0; яичный белок 0,8-1,3; ванилин 0,08-0,13;

			физиологической ценности и придание функциональных свойств готовому продукту.	сахарная пудра 0,8-1,3; яблочное пюре – остальное.
--	--	--	---	--

Анализ существующих патентных исследований, проведенный в таблице 1, показал, что для производства пастилы используются различные способы его приготовления, заключающиеся в разработке пастилы функционального назначения, с нетрадиционными добавками (например с клубней ячменя, с овощными добавками). Наиболее подходящая технология производства является способ производства пастилы по патенту РФ 2 579 484 с овощными добавками.

Для реализации данной технологии необходимо провести дополнительные научные исследования с целью разработки новых рецептов пастилы для большего улучшения полезных свойств и вкусовых характеристик конечного продукта, и увеличения его привлекательности перед потребителем.

Литература

1. Анализ ассортимента, товароведная оценка качества фруктово-ягодных кондитерских изделий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://populi24.ru/gum/analiz-assortimentatovarovednaja-ocenka-kachestva-fruktovo-jagodnyh-konditerskih-izdelij-realizuemyh-torgovym-predpriyatiem-ooo-brjanskregionopt>. (дата обращения: 29.11.2018).

2. ГОСТ 6441-2014 Изделия кондитерские пастильные. Общие технические условия (Переиздание) » [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200118646/> (дата обращения: 30.01.2019).

3. Кузнецова Л.С. Технология и организация производства кондитерских изделий : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Л.С. Кузнецова, М.Ю. Сиданова. - 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 480с.

4. Патент 2 401 016 С1 Многослойное плодово-ягодное пастильное изделие и способ его изготовления / Пахомова М.В.(RU), Роганов А. А. (RU); заявитель и патентообладатель Пахомова М.В.(RU), Роганов А. А. (RU); МПК А23G 3/00, А23G 3/50, Дата подачи заявки: 2009.09.21; Дата опубликования: 2010.10.10. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://yandex.ru/patents/doc/RU2401016C1_20101010 (дата обращения: 05.12.2018)

5. Патент 2 579 484 С1 – Пастила с овощными добавками / Иванова Т. Н. (RU) Евдокимова О.В.(RU) Пьяникова Э. А.(RU), Неликаева Е.В.(RU); заявитель и патентообладатель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Юго-Западный государственный университет" (ЮЗГУ) (RU); МПК А23G 3/48, А23G 3/52, Дата подачи заявки: 2014.09.02; Дата опубликования: 2016.04.10. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://yandex.ru/patents/doc/RU2579484C1_20160410 (дата обращения: 05.12.2018)

6. Скурихин, И.М. Химический состав российских продуктов питания / И.М. Скурихин, В.А. Тутельян. – М.: ДеЛи принт, 2001.

7. Патент РФ №2222203. Способ изготовления фруктовой пастилы в форме пирога или рулета и пастилы, полученная этим способом / Балова Е.Е. (RU); заявитель и патентообладатель Общество с ограниченной ответственностью "Белевский продукт"; МПК А23G 3/48, А23G 3/00, А23L 1/06, Дата подачи заявки: 2002.03.15; Дата опубликования: 2004.01.27 . [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://yandex.ru/patents/doc/RU2222203C2_20040127 (дата обращения: 05.12.2018)

8. SU 1 616 579 А1. Способ получения пастилы / Зубченко А.В., Магомедов Г.О., Олейникова А.Я; заявитель и патентообладатель Воронежский технологический институт; МПК А23G 3/52, А23G 3/00, Дата подачи заявки: 1987.11.30; Дата опубликования: 1990.12.30. [Электронный ресурс]. – Режим доступа https://yandex.ru/patents/doc/SU1616579A1_19901230 (дата обращения: 12.12.2018)

9. Патент 2 631 387 С1 . Способ приготовления пастилы из клубней ячменя/ Дзантиева Л.Б. (RU), Цугкиев Б. Г. (RU), Цугкиева В. Б. (RU), Гулуева Д. Т. (RU), Темираева К. Р. (RU); заявитель и патентообладатель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Горский государственный аграрный университет" (RU); МПК А23G 3/34, А23L 3/48,

Дата подачи заявки: 2016.06.27; Дата опубликования: 2017.09.21. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://yandex.ru/patents/doc/RU2631387C1_20170921 (дата обращения: 12.12.2018)

10. Физико-химические основы производства пастилы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://heapdocs.com/files/gotovaya-kursovaya-pechat-ram> (дата обращения: 29.11.2018).