

УДК 664.664.9

Преимущества изготовления штруделей без добавления консервантов

Канд. техн. наук **Доморацкий С.С.** 2don.serg85@mail.ru

Грязон Д.Ю. gryazon@inbox.ru

Университет ИТМО

191002, Санкт-Петербург, ул. Ломоносова, 9

Освещены проблемы негативного влияния химических пищевых добавок на организм человека. Подмечена тенденция к уходу от их использования в пищевом производстве. Рассмотрены способы изготовления штруделей с мясной и фруктовой начинкой с добавлением консерванта (Е202) и без него. По экспериментальным данным построены графики зависимости микробной обсемененности данного продукта от времени. Установлено, что срок хранения изделий, вырабатываемых без внесения сорбата калия не превышает допустимых микробиологических показателей в течение 5 суток для всех видов штруделей. Показано, что изделия, полученные без внесения сорбата калия, сохраняют свои потребительские свойства (цвет, вкус, запах) в течение 5 суток. Подтверждена возможность исключения ненатуральных ингредиентов из состава пищевой продукции без ухудшения её качественных и органолептических характеристик

Ключевые слова: штрудель, консервант, сроки хранения.

Benefits of production of strudels without addition of preservative

Ph.D. **Domoratskiy S.S.** 2don.serg85@mail.ru

Gryazon D.Y. gryazon@inbox.ru

ITMO University

191002, Russia, St. Petersburg, Lomonosov str., 9

Problems of the negative influence of chemical adjuncts on the organism of the human were observed. Tendency to leaving from using them in food production was swept. Ways of production of strudels with addition of preservative and without it were observed. Using the experimental data were made graphs of relation of germ contamination from time of storage. It was established that storage life of the product wick was manufactured without addition of the potassium sorbate does not exceed allowed microbiological parameters during 5 days. It was showed that products received without addition of preservative keep their consumer properties (color, taste, flavour) during 5 days. Possibility of exception of unnatural ingredients from composition of food product without deterioration of its property and organoleptic characteristics was confirmed.

Key words: strudel, preservative, time of storage.

В настоящее время крупные производители продуктов питания и торговые сети в условиях конкуренции стремятся получить всё большую производительность и снизить свои издержки на производство и хранение продукции. Для этого широко используются различные пищевые добавки класса Е, консерванты и прочие искусственные компоненты, а также сырьё, полученное с применением

ГМО. Несмотря на заверения производителей такой продукции, влияние её на организм человека до конца не изучено, что не позволяет достоверно говорить о её безопасности для здоровья человека.

Вместе с этим в настоящее время всё большее количество потребителей стало делать выбор в пользу пищевых продуктов, состоящих только из натуральных компонентов. Подобная тенденция также прослеживается на государственном уровне [1].

С 15 февраля 2015 года оценка соответствия пищевой продукции будет производиться в соответствии с техническими регламентами Таможенного Союза. Согласно статье 4 части 4 пункта 2 ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части её маркировки» при наличии в пищевой продукции составного элемента (состоящего из двух и более компонентов) в составе пищевого продукта указывается перечень всех компонентов, входящих в состав такого пищевого компонента, даже, если их массовая доля составляет менее 2%. Таким образом, производитель лишается законодательной возможности сокрытия отдельных компонентов своей продукции [2].

Известно, что в настоящее время в крупных городах России большую популярность получили мини-пекарни, кондитерские и кафе. В ассортименте почти каждого из подобных заведений присутствует австрийское мучное кулинарное блюдо – штрудель. Штрудель, в зависимости от рецепта, может быть как сытным блюдом (штрудель с мясной начинкой), так и нежным десертом (с фруктовой, ягодной начинкой и др.), что делает его интересным для различных категорий потребителей [3].

Цель данной работы – замена искусственных компонентов на натуральные ингредиенты при производстве сытных и сладких штруделей.

Известно, что для увеличения сроков хранения различных выпеченных изделий в качестве консерванта широко используется сорбат калия (E202). Данный компонент при превышении дозировки может оказывать негативное воздействие на слизистую оболочку ротовой полости и желудка, а также может стать причиной нарушений работы почек и печени у определённой группы людей [4].

В настоящей работе предлагается исключить применение сорбата калия при производстве штруделей. Были произведены исследования по сравнению сроков годности между штруделями, изготовленными с применением сорбата калия и без него.

В данной работе в качестве объектов исследования выступали штруделя, изготовленные в производственных условиях с применением сорбата калия и экспериментальные образцы, изготовленные без внесения данного консерванта.

В таблицах 1 и 2 представлены рецептуры экспериментальных образцов.

Таблица 1

«Штрудель с вишней»

Ингредиенты	Расход компонентов в готовом продукте, г	Содержание в 100 г продукта, г		
		белки	жиры	углеводы
Вишня	550	0,32	0,08	4,47
Яблоки	150	0,04	0,02	1,22
Сахар	140	0,03	0,00	10,02
Сухари панировочные	40	0,28	0,05	2,23
Тесто	510	2,02	6,49	13,91
Итого:		2,69	6,65	31,85
Итого в 100 г. Продукта:		198 Ккал		

Таблица 2

«Штрудель с ветчиной и сыром»

Ингредиенты	Расход компонентов в готовом продукте, г	Содержание в 100 г продукта, г		
		белки	жиры	углеводы
Ветчина	360	3,30	5,67	0,00
Тесто вытяжное	510	1,84	5,92	12,67
Капуста цветная	325	0,53	0,06	1,15
Сыр	290	4,58	5,61	0,06
Кунжут	40	0,51	1,28	0,32
Итого:		10,77	18,54	14,20
Итого в 100 г. Продукта:		266,71 Ккал		

Рецептуры, которые используются на производстве, аналогичны представленным выше рецептурам, но с добавлением консерванта сорбата калия.

Были произведены исследования зависимости степени микробной обсеменённости исследуемых образцов от времени хранения. Исследования проводились в аккредитованной лаборатории ФБУ «Тест-С.Петербург». Результаты экспериментов представлены на рис.1 и 2.

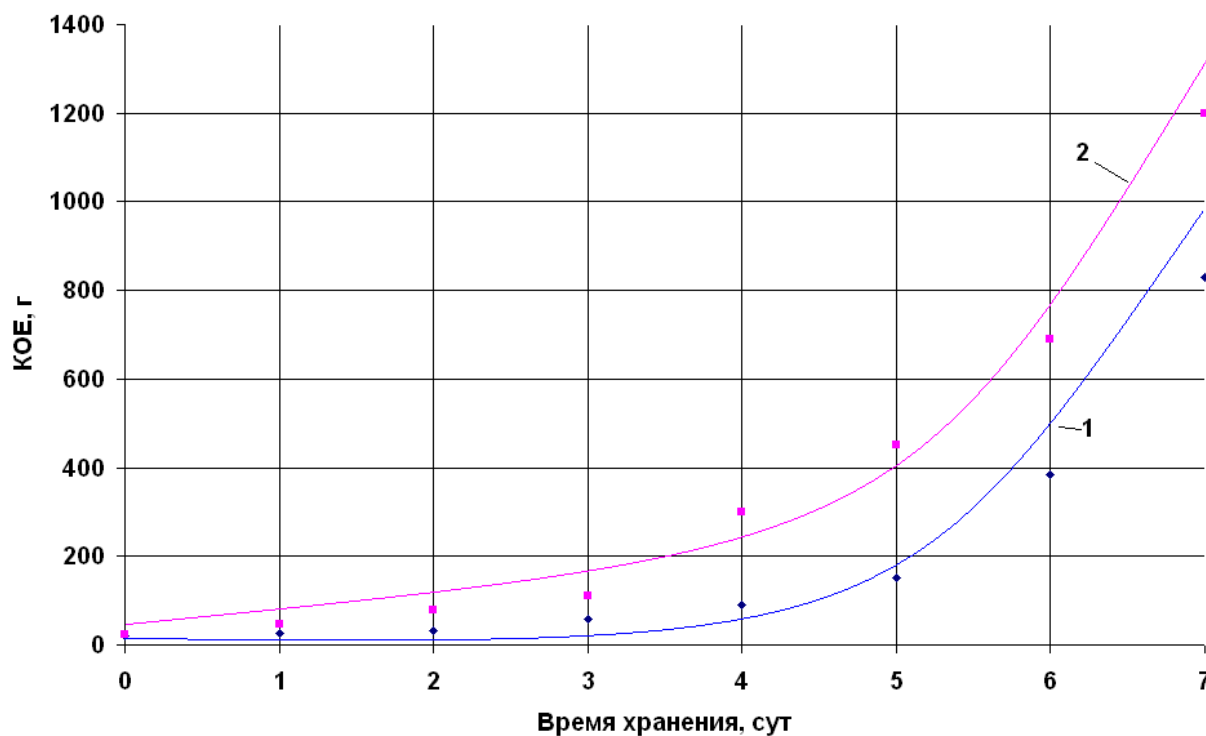


Рис. 1 Зависимость степени микробной обсеменённости продукта от времени хранения. 1-штрудель с вишней (с добавлением сорбата калия); 2 – штрудель с вишней (без сорбата калия).

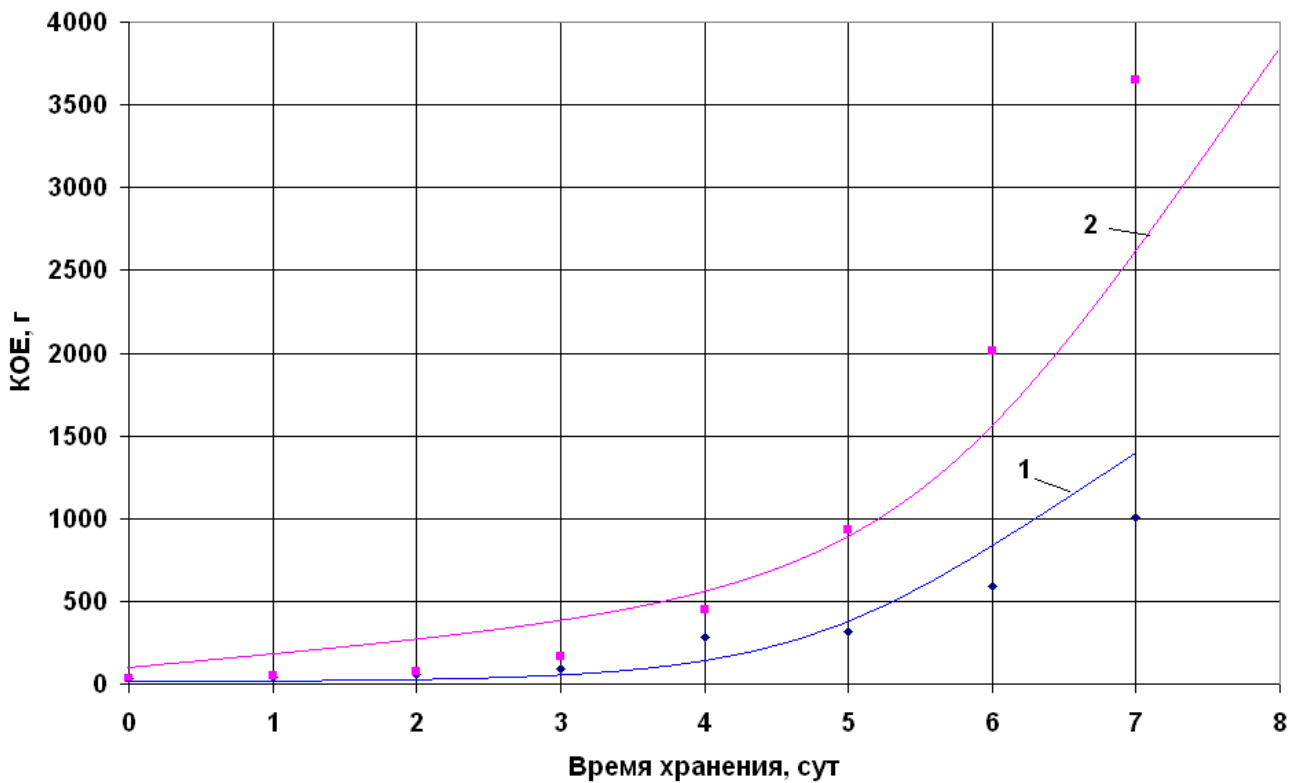


Рис. 2 Зависимость степени микробной обсеменённости продукта от времени хранения.
1- штрудель с ветчиной и сыром (с добавлением сорбата калия);
2 – штрудель с ветчиной и сыром (без сорбата калия).

Согласно ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» допустимое значение КМАФАнМ в данном виде изделий составляет $1 \cdot 10^3$.

Показано, что срок хранения изделий, изготовленных с внесением сорбата калия, составляет 6-7 суток. Срок хранения изделий, изготовленных без сорбата калия, составляет 5-6 суток.

Учитывая тот факт, что данная продукция предназначена для быстрой реализации в розничной торговле и ресторанах быстрого питания (1-3 суток), применение сорбата калия в качестве консерванта не имеет никакого практического смысла.

Наряду с исследованием степени микробной обсеменённости продукта были определены органолептические характеристики штруделей, изготовленных без добавления сорбата калия на пятые сутки хранения. Результаты исследований приведены в таблице 3.

**Органолептические характеристики штруделей,
изготовленных без добавления сорбата калия, на пятые сутки хранения**

Наименования показателей	Нормативные документы на методики (методы) испытаний	Результаты испытаний
Органолептические показатели	ГОСТ 5897-90	<p>Внешний вид: форма и поверхность – изделия плоскоокруглой формы, на разрезе видны слои начинки и теста в виде спирали, верхняя поверхность шероховатая, отделана сахарной пудрой; цвет - от светло-желтого до золотисто-коричневого; вкус - свойственный изделию конкретного наименования, без постороннего привкуса; запах - свойственный изделию конкретного наименования, без постороннего запаха.</p> <p>Состояние мякиша: слой основы, соприкасающийся с начинкой, увлажнен.</p>

Органолептические характеристики продукции исследованные на 6 и 7 сутки не соответствовали требованиям стандартов, распространяющихся на данный вид изделий.

Выводы

1. Установлено, что срок хранения изделий, вырабатываемых без внесения сорбата калия не превышает допустимых микробиологических показателей в течении 5 суток для всех видов штруделей.
2. Показано, что изделия, полученные без внесения сорбата калия, сохраняют свои потребительские свойства (цвет, вкус, запах) в течение 5 суток.
3. Подтверждена возможность исключения ненатуральных ингредиентов из состава пищевой продукции без ухудшения её качественных и органолептических характеристик.

Список литературы

1. *Голубев В.Н.* Пищевые и биологически активные добавки. М.: Академия, 2003. — 208 с. Учеб. для студ. высших учебных заведений.
2. *Амандин де Санти.* Что скрывается под термином «Натуральный» // Кондитерское и хлебопекарное производство. — 2013 г. — №11-12 (146).
3. Технический регламент Таможенного Союза ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки». Утвержден Решением Комиссии Таможенного союза от 09.12.2011 г. №881
4. Венский strudel [Электронный ресурс]. URL: <http://www.strudel.ru>
5. *Брунилина Л.Л., Рахимов А.И.* Химия пищевых добавок. Учебное пособие. — Волгоград: ВолгГТУ, 2013. — 44 с.
6. *Петрухина А.* Из чего мы состоим? Из того, что мы едим... // Наука и жизнь. — 2009 г. — №1.
7. *Русачков Д.С.* Штрудель яблочный с миндалем // Кондитерское и хлебопекарное производство.- 2008 г.- №7 (82).
8. Hui Y.H. Bakery Products: Science And Technology. — Blackwell, 2006. —575 с.

9. Олейникова А.Я., Магомедов Г.О., Плотникова И.В. Технологические расчеты при производстве кондитерских изделий. — РАПП, 2008. — 240 с.
10. Технический регламент Таможенного Союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». Утвержден Решением № 880 от 9.12.2011 Комиссии Таможенного союза
11. ГОСТ 5897-90 «Изделия кондитерские. Методы определения органолептических показателей качества, размеров, массы нетто и составных частей». Утвержден Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 29 декабря 1990 г. N 3695.

References

1. Golubev V.N. Pishchevye and dietary supplements. M.: Akademiya, 2003. — 208 s. Ucheb. dlya stud. vysshikh uchebnykh zavedenii.
2. Amandin de Santi. That Confectionery and baking production disappears under the term "Natural"// *Konditerskoe i khlebopekarnoe proizvodstvo*. — 2013 g. — № 11-12 (146).
3. Tekhnicheskii reglament Tamozhennogo Soyuzа TR TS 022/2011 «Pishchevaya produktsiya v chasti ee markirovki». Utverzhden Resheniem Komissii Tamozhennogo soyuzа ot 09.12.2011 g. №881
4. Venskii strudel [Elektronnyi resurs]. URL: <http://www.strudel.ru>
5. Brunilina L.L., Rakhimov A.I. Khimiya pishchevykh dobavok. Uchebnoe posobie. — Volgograd: VolgGTU, 2013. — 44 p.
6. Petrukhina A. Of what we consist? From this that we eat ...// *Nauka i zhizn'*. — 2009 g. — №1.
7. Rusachkov D.S. Shtrudel apple with almonds// *Konditerskoe i khlebopekarnoe proizvodstvo*.- 2008 g.- №7 (82).
8. Hui Y.H. Bakery Products: Science And Technology. — Blackwell, 2006. — 575 p.
9. Oleinikova A.Ya., Magomedov G.O., Plotnikova I.V. Technological calculations by production of confectionery. — RAPP, 2008. — 240 p.
10. Technical regulations of the Customs Union of TR of the HARDWARE 021/2011 "About safety of food products". The Commissions of the Customs union are approved by the Decision № 880 ot 9.12.2011 Komissii Tamozhennogo soyuzа
11. GOST 5897-90 "Confectionery. Methods of definition of organoleptic indicators of quality, sizes, net weight and components". It is approved as the Resolution of the State committee USSR on product quality control and standards of December 29, 1990 g. N 3695.