

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ХЛЕБОПЕКАРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ



ГОСНИИ ХЛЕБА

основан в 1932 году

Хлебобулочные изделия специализированного и функционального назначения: требования, ассортимент, проблемы внедрения

Костюченко Марина Николаевна
Директор ФГАНУ НИИХП

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ПРОГРАММНЫЕ ДОКУМЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ НАПРАВЛЕНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ФГАНУ НИИХП



Государственная программа научно-технологического развития РФ.

Утверждённая Распоряжением Правительства РФ от 29 марта 2019 г. № 377



Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 — 2025 годы.

Утверждённая Распоряжением Правительства РФ от 14 июля 2012 г. № 717



Программа фундаментальных научных исследований в РФ на долгосрочный период (2020-2030 годы).

Утверждённая Распоряжением Правительства РФ от 31 декабря 2020 г. №3684-р

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ПРОГРАММНЫЕ ДОКУМЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ НАПРАВЛЕНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ФГАНУ НИИХП



Доктрина продовольственной безопасности РФ.

Утвержденная Указом Президента РФ 30 января 2010 г. №120
«Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности РФ»



Стратегия повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 г.

Утвержденная Распоряжением Правительства РФ от 29 июня 2016 г. №1364-р

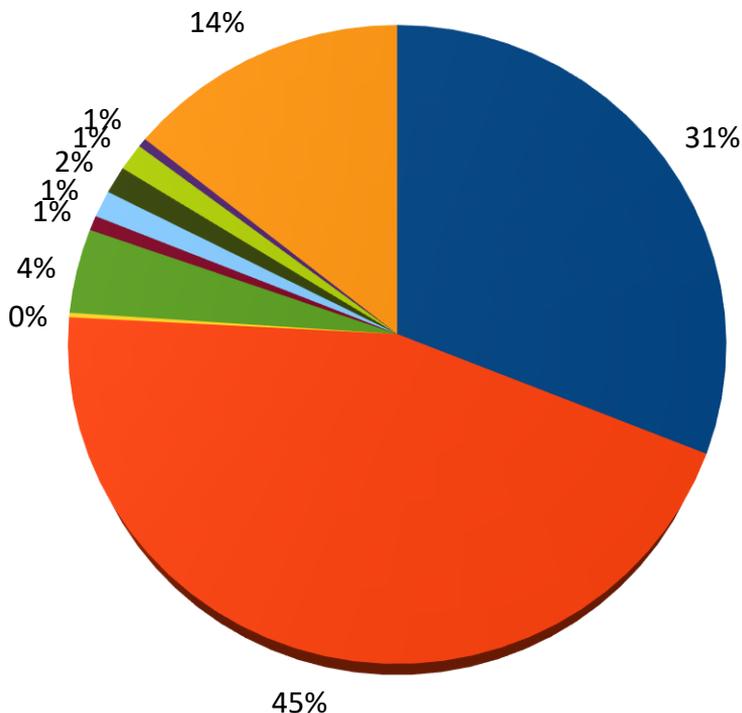


Поручения Президента РФ Пр-1136 от 03 июля 2018 г. по результатам проверки исполнения законодательства и решений президента по развитию зернового комплекса и хлебопекарной промышленности.



Национальные проекты РФ: «Наука», «Образование», «Здравоохранение», «Демография», «Экология», «Цифровая экономика».

Структура производства хлебобулочных изделий в РФ в 2022 г., % (по данным росстата)



- Хлеб и хлебобулочные изделия из муки ржаной и ржано-пшеничной.
- Изделия хлебобулочные из пшеничной муки
- Изделия хлебобулочные с добавлением зернопродуктов
- Изделия хлебобулочные сдобные недлительного хранения
- Пироги, пирожки и пончики
- Изделия хлебобулочные диетические и изделия для детей
- Изделия сухарные, гренки, хрустящие хлебца
- Изделия бараночные (бублики, баранки, сушки)
- Полуфабрикаты хлебобулочные замороженные.

В соответствии с требованиями директивных документов доля специализированных, функциональных и обогащенных продуктов должна составлять до 50% общего потребления хлебобулочных изделий.

Принципы создания хлебобулочных изделий специализированного и функционального назначения:

1

- Моделирование пищевой ценности продукции в соответствии с медико-биологическими особенностями питания различных категорий населения, а также с учетом медицинских запросов к пищевой промышленности;

2

- Обеспечение безопасности продукции (повышение микробиологической безопасности);

3

- Достижение традиционных потребительских характеристик в условиях оптимальных технологических процессов.

Требования, предъявляемые к хлебобулочным изделиям для детей дошкольного и школьного возраста:

Пищевая ценность

- белки
- жиры
- углеводы
- железо
- тиамин (В₁)
- рибофлавин (В₂)
- ниацин (РР)

Показатели безопасности

- токсичные элементы
- микотоксины
- пестициды
- радионуклииды
- зараженность и загрязненность вредителями хлебных запасов
- микробиологические показатели

В хлебобулочных изделиях для детского питания **не допускается**

- применение консервантов, подсластителей и пищевого сырья
- посторонние включения, хруст от минеральных примесей, признаки болезней и плесени

ТР ТС 021/2011 «О БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ»

Требования к содержанию соли пищевой – не более 0,5%

ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ХЛЕБОБУЛОЧНЫМ ИЗДЕЛИЯМ ДЛЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО (С 3 ДО 6 ЛЕТ) И ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА (ОТ 6 ДО 14 ЛЕТ)

При производстве продуктов для детского питания предъявляются более высокие требования к качеству и безопасности сырья, прописанные в следующих документах:

- ❖ СанПиН 2.3.2. 1078-01 «Гигиенические требования к безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов»;
- ❖ «Едиными санитарно-эпидемиологическими требованиями к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)» №299 от 28 мая 2010;
- ❖ ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»;
- ❖ МР 2.3.1.0253-21 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации».

Требования к пищевой ценности хлебобулочных изделий для питания детей дошкольного и школьного возраста:

Наименование показателей	Допустимые нормируемые уровни содержания
Белки, г	8,0-13,0
Жиры, г	1,0-8,0
Углеводы, г	45,0-55,0
Минеральные вещества, мг*:	-
Fe	1,8-3,0
Витамины, мг**:	-
B ₁	0,15-0,40
B ₂	0,1-0,5
PP	1,5-3,0
Энергетическая ценность, кДж/ калорийность, ккал	879-1424/210-340

* содержание железа – для обогащенных продуктов

** содержание тиамина (B₁), рибофлавина (B₂) и ниацина (PP) нормируется для витаминизированных продуктов





ГОСНИИ ХЛЕБА

основан в 1932 году

В СТРУКТУРЕ ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ НАБЛЮДАЕТСЯ НЕДОСТАТОК:

БЕЛКА

ПИЩЕВЫХ ВОЛОКОН

ВИТАМИНОВ С, А, ГРУППЫ В, β -КАРОТИНА

ЖЕЛЕЗА

КАЛЬЦИЯ

Разработка ассортимента хлебобулочных изделий обогащенные витаминно-минеральным комплексом «ПРЕМИКС 138-20», для питания детей дошкольного (от 3 до 6 лет) и школьного (от 6 лет и старше) возраста

- ✓ Изделия хлебобулочные из пшеничной муки;
- ✓ Изделия хлебобулочные сдобные;
- ✓ Изделия хлебобулочные из смеси ржаной и пшеничной муки

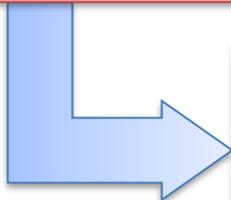
Наименование пищевых веществ	Изделия хлебобулочные из пшеничной муки	Изделия хлебобулочные сдобные	Изделия хлебобулочные из смеси ржаной и пшеничной муки
Белки, г	8,5	8,6	8,4
Жиры, г	2,1	4,3	1,6
Усвояемые углеводы, г	52,2	54,6	46,8
Железо, мг	2,81	2,63	2,95
Тиамин (В₁), мг	0,25	0,22	0,17
Рибофлавин (В₂), мг	0,13	0,15	0,13
Никотиновая кислота (РР), мг	2,07	1,78	1,87
Энергетическая ценность/ калорийность, кДж/ккал	1126/270	1292/310	1005/241

Сведения о пищевой ценности в 100 г изделий хлебобулочных



Научно обоснован и экспериментально подтверждён рецептурный состав мультизерновых хлебобулочных изделий, в том числе для детей дошкольного и школьного возраста, изделий с высоким содержанием белка

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ МУЛЬТИЗЕРНОВЫХ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ И МЕТОДОВ КОНТРОЛЯ ИХ КАЧЕСТВА



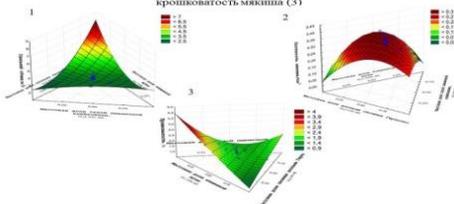
Методом математического моделирования установлены зависимости влияния дозировок рецептурных компонентов мультизернового хлеба для детского питания на физико-химические показатели качества и на пищевую ценность мультизернового хлеба



Химический состав разработанного мультизернового хлеба и степень удовлетворения суточной потребности взрослого человека при употреблении этого изделия

Наименование веществ	пищевых	Содержание в 100 г / удовлетворение суточной потребности (%) при употреблении 100 г изделия	Ускользающий уровень суточного потребления*
Белки, г	13,0/17,3	75	
Жиры, г	5,8/6,6	48	
Углеводы, г	40,0/11,0	365	
Пищевые волокна, г	5,0/16,7	30	
Кальций, мг	74,7/7,5	1000	
Магний, мг	135,2/53,8	400	
Калий, мг	309,0/9,0	3500	
Фосфор, мг	310,6/58,8	800	
Железо, мг	2,9/20,7	14	
Цинк, мг	0,36/25,7	3,4	
Рибофлавин, мг	0,10/6,3	1,6	
Ниацин, мг	3,79/21,1	18	
ЭНД, кДж/ккал	1088/260/10,4	1016/7/2500	

Влияние количества ячменной муки, овсяных хлопьев «Геркулес», сухой пшеничной клейковины на увеличенный объем (1), плотность мякни (2), крошковатость мякни (3)



Пищевая ценность разработанного хлеба для детского питания

Наименование показателей	Содержание в 100 г изделия	Допустимые нормируемые уровни содержания (установленные СанПиН 2.3.2.1078-01)
Белки, г	11,0	8,0-13,0
Жиры, г	4,5	1,0-8,0
Углеводы, г	46,0	45,0-55,0
Ниацин, мг:		
В ₁	0,25	0,15-0,40
В ₂	0,1	0,1-0,5
РР	3,56	1,5-3,0
Минеральные вещества, мг:		
Ca	2,0	1,8-3,0
Энергетическая ценность, ккал	260	210-340

Произведён расчёт пищевой ценности и степени удовлетворения суточной потребности человека при употреблении мультизерновых хлебобулочных изделий



Разработаны специальные методы контроля качества мультизерновых хлебобулочных изделий

АССОРТИМЕНТ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ И МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ ДЛЯ ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО И ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА, РАЗРАБОТАННЫЕ ФГАНУ НИИХП

«ИЗДЕЛИЯ БУЛОЧНЫЕ ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ ДЛЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО (С 3 ДО 6 ЛЕТ) И ШКОЛЬНОГО (ОТ 6 ДО 14 ЛЕТ) ВОЗРАСТА «ЗДРАВУШКА»

- булочка «Здравушка» пшенично-овсяная простая;
- булочка «Здравушка» пшенично-овсяная улучшенная;
- булочка «Здравушка» пшенично-гречневая простая;
- булочка «Здравушка» пшенично-гречневая улучшенная

«ИЗДЕЛИЯ БУЛОЧНЫЕ «ШКОЛЯРИК» ДЛЯ ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО (С 3 ДО 6 ЛЕТ) И ШКОЛЬНОГО (ОТ 6 ДО 14 ЛЕТ) ВОЗРАСТА

- булочные изделия «Школярлик» с курагой;
- булочные изделия «Школярлик» с кефиром;
- булочные изделия «Школярлик» с молочной сывороткой

ИЗДЕЛИЯ ХЛЕБОБУЛОЧНЫЕ СДОБНЫЕ «ВКУСНЯШКА» ДЛЯ ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО (С 3 ДО 6 ЛЕТ) И ШКОЛЬНОГО (ОТ 6 ДО 14 ЛЕТ) ВОЗРАСТА

- сдобные изделия «Вкусняшка» с творогом;
- сдобные изделия «Вкусняшка» с какао-порошком

«ИЗДЕЛИЯ ХЛЕБОБУЛОЧНЫЕ ПШЕНИЧНО-РЖАНЫЕ «ДОБРЫНЯ» ДЛЯ ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО (С 3 ДО 6 ЛЕТ) И ШКОЛЬНОГО (ОТ 6 ДО 14 ЛЕТ) ВОЗРАСТА

- изделия «Добрыня» с геркулесовыми хлопьями №1;
- изделия «Добрыня» с геркулесовыми хлопьями №2;
- изделия «Добрыня» с яблочным повидлом

«ИЗДЕЛИЯ БУЛОЧНЫЕ ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ.

- булочка «Лада»;
- булочка аппетитная;
- булочка «Звездочка»

ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ С ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНЫМ ПРЕМИКСОМ «КОЛОС ФОРТЕ»

- изделия булочные;
- изделия пшеничные;
- изделия ржано-пшеничные

ПРЯНИКИ ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ С ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНЫМ ПРЕМИКСОМ «КОЛОС ФОРТЕ»

- пряники

ИЗДЕЛИЯ ХЛЕБОБУЛОЧНЫЕ ИЗ ПШЕНИЧНОЙ МУКИ С ВИТАМИНАМИ, ЖЕЛЕЗОМ И ЙОДОМ ДЛЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО И ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА «СВЕЖИЙ»

- 8 наименований (хлеб из пшеничной муки и булочные изделия)

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ МУЧНОЕ КОНДИТЕРСКОЕ ИЗДЕЛИЕ ДЛЯ ШКОЛЬНОГО ПИТАНИЯ

- печенье витаминизированное

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ МУЧНОЕ КОНДИТЕРСКОЕ ИЗДЕЛИЕ ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ

- Мини-кексы «Смешарики»

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К РАЦИОНАМ ПИТАНИЯ ЛЮДЕЙ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

- ✓ соотношение основных пищевых веществ белка, жиров и углеводов – 1:0,8:3,5;
- ✓ энергетическая ценность пищевого рациона – не более 1975-2300 ккал в сутки;
- ✓ потребление белка не более 61-68 г/сутки, сбалансированных по содержанию аминокислот: метионин, цистеин, глутаминовая кислота, лизин, валин, глицин, аргинин;
- ✓ потребление углеводов не более 284-335 г/сутки, снижение употребления легкоусвояемых углеводов;
- ✓ ограничение потребления жиров до 66-77 г/сутки;
- ✓ потребление полиненасыщенных жирных кислот (8-10 г/сутки ω -6 жирных кислот и 0,8-1,6 г/сутки ω -3 жирных кислот);
- ✓ потребление пищевых волокон (20 г/сутки);
- ✓ увеличение содержания в пищевом рационе витаминов (E, C, PP, группы B), минеральных веществ (калий, кальций, магний, фосфор, железо, селен, цинк);
- ✓ включение в рацион питания веществ, обладающих антиоксидантными, геропротекторными и антисклеротическими свойствами.

- Для детского питания
- с геркулесовыми хлопьями, яблочным повидлом;
- с творогом, какао-порошком;
- с курагой, кефиром, молочной сывороткой;
- овсяной и гречневой мукой.

ГОСТ 34836-2022
«Изделия хлебобулочные специализированные для детского питания. Технические условия»



- Для питания спортсменов
- с нутовой мукой, сухой пшеничной клейковиной, семенами подсолнечника и антиоксидантом;
- семенами льна, кунжута и др.

ТУ 9115-496-05747152
«Изделия булочные для питания спортсменов»



- Безглютеновые хлебобулочные изделия
- со смесью бесклейковинной, рисовой, кукурузной, гречневой и соевой муки

ТУ 10.71.11-516-05747152
«Изделия хлебобулочные безглютеновые»



- Диабетические хлебобулочные изделия
- с гречневой мукой;
- с ячменной мукой;
- с овсяной мукой.

ТУ 9113-463-05747152
«Изделия хлебобулочные диабетические «Вита» с гречневой мукой»



- Хлебобулочные изделия геродиетического назначения
- с порошком из клубней топинамбура, гречневой мукой и семенами льна;
- с льняной мукой и солью с пониженным содержанием натрия.

ТУ 9110-488-057471152
«Изделия хлебобулочные для питания пожилых людей»





МЕДИЦИНСКИЕ ЗАПРОСЫ К ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НАПРАВЛЕННЫЕ НА КОРРЕКЦИЮ РАЦИОНА ПИТАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ РОССИИ

Сокращение содержания:

- *добавленного сахара;*
- *соли пищевой;*
- *жира (животных жиров и трансизомеров);*
- *калорийности пищи.*

Замена отдельных ингредиентов:

- *простых углеводов на сложные;*
- *животных жиров на растительные.*

Укрепление иммунитета путем увеличения содержания:

- *белка;*
- *пищевых волокон;*
- *витаминов;*
- *минеральных веществ (кальция, йода, железа и других).*



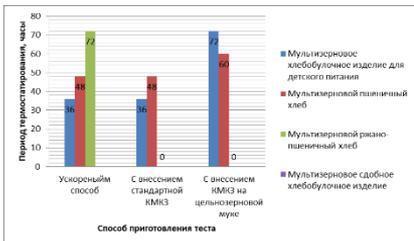


ГОСНИИ ХЛЕБА
основан в 1932 году

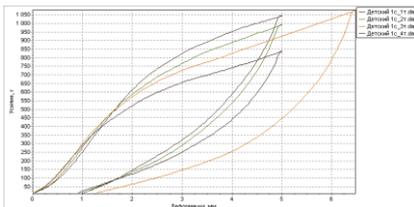
РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ МУЛЬТИЗЕРНОВЫХ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ И МЕТОДОВ КОНТРОЛЯ ИХ КАЧЕСТВА

Статистическая оценка измерения крошковатости при изменении времени колебательного движения сита

Показатели	Время, с			
	30	60	90	120
Среднее значение Крм, %	1,19	1,20	1,95	2,33
Стандартное отклонение σ , %	0,20	0,16	0,33	0,40
Стандарт. отклонение среднего $\sigma_{\text{ср}}$, %	0,09	0,07	0,15	0,18
Кэфф. вариации среднего, %	7,63	6,04	7,48	7,65
Предел повторяемости, %	0,56	0,45	0,90	1,10
Доверит. интервал, $\pm t(P,n) \cdot \sigma_{\text{ср}}$, %	0,25	0,20	0,40	0,49



Устойчивость мультизерновых хлебобулочных изделий к картофельной болезни

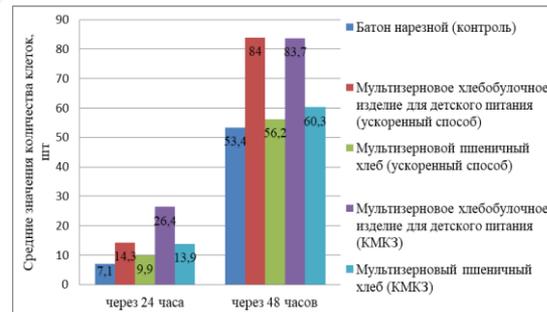


Экспериментально установлены оптимальные режимы и параметры метода оценки качества мультизерновых хлебобулочных изделий

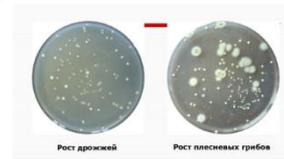
Проведено биотестирование, выявившее положительное влияние разработанных мультизерновых хлебобулочных изделий на функции и развитие инфузорий, что подтверждает их повышенную биологическую эффективность.

Обновлена технология приготовления мультизерновых хлебобулочных изделий с применением закваски направленного культивирования микроорганизмов на цельнозерновой муке

Экспериментально установлены критерии микробиологической безопасности зернового сырья, обеспечивающие отсутствие роста патогенной микрофлоры в готовых изделиях



Количество клеток *Tetrahymena pyriformis* в средах с внесением хлебобулочных изделий из пшеничной муки



КОНСОРЦИУМ «ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЕ, ПИТАНИЕ, ДЕМОГРАФИЯ»

- Разработка импортозамещающих заквасок, в т. ч. длительного хранения, на основе чистых культур молочнокислых бактерий и дрожжей из коллекции ФГАНУ НИИХП, улучшающих качество и безопасность хлебобулочных изделий;
- Разработка рецептур и технологий хлебобулочных изделий, обогащенных инулином, на основе отечественного сырья;
- Исследование влияние «Пищевого продукта «ЛАМИНА ФОРТЕ» (порошок)» (изготовитель ООО «Дивия-Фарм Сахалин») на свойства теста и показатели качества хлебобулочных изделий из пшеничной муки. Разработать рекомендации по вынесению на маркировку информации о полезных свойствах хлебобулочных изделий с его применением;
- Разработка биотехнологии безглютенового хлеба с использованием неинaktivированного полуфабриката длительного хранения на основе сброженной заварки с направленным культивированием микроорганизмов;
- Проведение обучающих мероприятий, обеспечивающих популяризацию хлебобулочных изделий (в т. ч. специализированного назначения) как основы здорового питания населения РФ;
- Разработка Методических рекомендаций по использованию йодированной соли в производстве хлебобулочных изделий;
- Разработка Методических рекомендаций по снижению содержания соли пищевой в хлебобулочных изделиях.

Использование сиропа способствует:

- ✓ Расширению ассортимента обогащенных хлебобулочных изделий
- ✓ улучшению физико-химических показателей качества хлеба;
- ✓ снижению скорости черствения;
- ✓ уменьшению крошковатости мякиша.

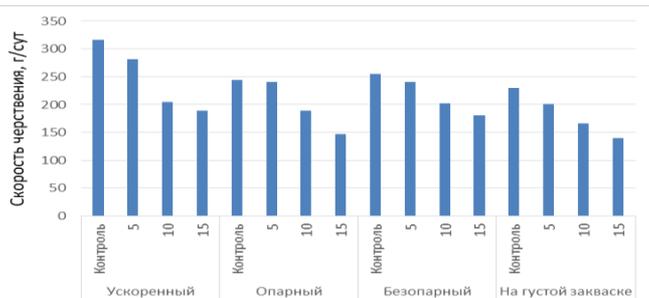


Рисунок 2 – Динамика скорости черствения хлебобулочных изделий с добавлением инулоолигосахаридного сиропа, приготовленных различными способами.

Производитель ООО «ИстАгроДон»



Содержание инулина в разработанных видах хлебобулочных изделий из пшеничной муки и из смеси ржаной и пшеничной муки, которое составило 4,9 г/100 г и 5,3 г/100 г соответственно, что позволило отнести их к обогащенной продукции в соответствии с ТР ТС 021/2011.

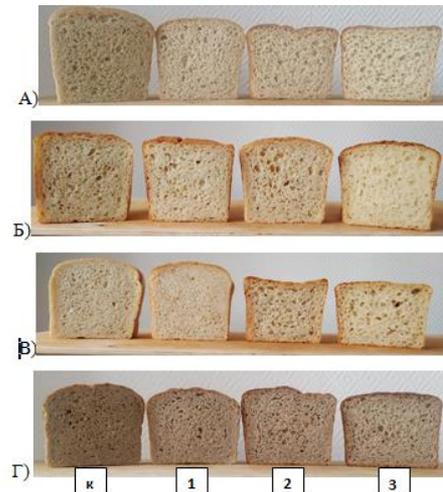


Рисунок 1 - Хлебобулочные изделия, приготовленные различными способами А-безопарный; Б-ускоренный; В-опарный; Г- на густой закваске; К- контроль; 1-образец с добавлением сиропа в количестве 5 %; 2 – образец с добавлением сиропа в количестве 10 %; 3-образец с добавлением сиропа в количестве 15% к массе муки.

РАЗРАБОТКА БИОТЕХНОЛОГИИ БЕЗГЛЮТЕНОВЫХ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Изучены морфологические и культуральные характеристики штаммов молочнокислых бактерий и дрожжей, выделенных из образцов безглютеновых заквасок

Идентификация до вида методом секвенирования 16S рРНК МКБ и ITS-региона ДНК дрожжей

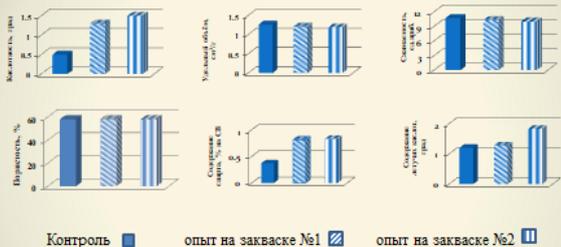
Исследовано влияние разработанных микробных композиций на физико – химические показатели качества заквасок

Исследована антагонистическая и кислото-образующая активность штаммов молочнокислых бактерий, бродительной и спиртообразующей активности дрожжей

Исследовано влияние заквасок на физико – химические, органолептические показатели качества готовых изделий и их устойчивость к плесневению и картофельной болезни.

Разработана новая стартовая микробная композиция на основе штаммов *L.brevis* E139 и *S.cerevisiae* Y205 и биотехнология безглютеновой закваски, способствующая улучшению физико-химических и органолептических показателей качества безглютеновых хлебобулочных изделий и обеспечивающая их микробиологическую устойчивость.

Изучение влияния безглютеновых заквасок на физико – химические показатели хлебобулочных изделий



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ (ИСО)	
МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ	ГОСТ 34835-2022
Продукция пищевая специализированная ИЗДЕЛИЯ ХЛЕБОБУЛОЧНЫЕ БЕЗГЛЮТЕНОВЫЕ Общие технические условия	
Издание официальное	



НОВАЯ СТАРТОВАЯ ЗАКВАСКА

Содержит чистые культуры активных штаммов молочнокислых бактерий и заквасочных дрожжей из коллекции НИИХП

ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

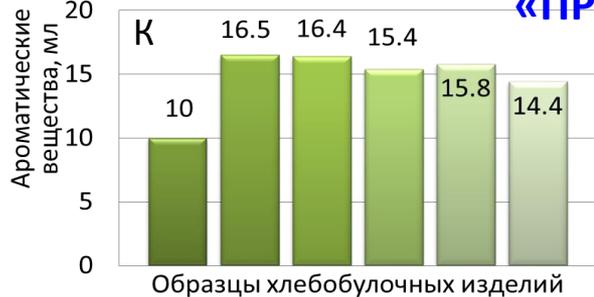
- ✓ Исключены сложные этапы выведения закваски
- ✓ Гарантированно повторяемый и прогнозируемый результат
- ✓ Обеспечена микробиологическая безопасность и стабильность микробиома закваски
- ✓ Замедляется микробная порча хлеба
- ✓ Производство изделий по ГОСТ



Совместная разработка
НИИХП и ЭЙВА-ПРО

ИССЛЕДОВАНО ВЛИЯНИЕ МУКИ ТЕКСТУРИРОВАННОЙ ПШЕНИЧНОЙ «ПРОТЕКС» 10/4 ТРЗ» НА КАЧЕСТВО ХЛЕБА

«ПРОТЕКС» 10/4 ТРЗ» НА КАЧЕСТВО ХЛЕБА



К – контрольный образец (безопарный способ);
 1 – опарный (40 % «Протекс»);
 2 – ускоренный (40 % «Протекс»);
 3 – на полуфабрикате (40 % «Протекс»);
 4 – опарный без брожения теста (40 % «Протекс»);
 5 – опарный без брожения теста (20 % «Протекс»);

Исследованы:

- разные дозировки (от 20% до 80% «Протекс»)
- разные технологии

УСТАНОВЛЕНО

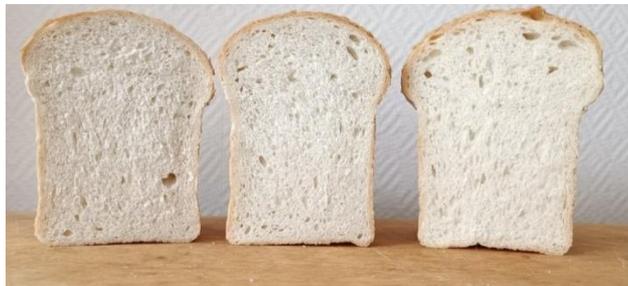
Внесение муки текстурированной пшеничной «Протекс» 10/4 ТРЗ:

- ✓ позволяет получить изделия, являющиеся источником пищевых волокон (не менее 3 г на 100 г для твердой пищевой продукции)
- ✓ повышает микробиологическую безопасность
- ✓ улучшает структурно-механические свойства мякиша изделий (уменьшает скорость черствения и плотность мякиша)
- ✓ увеличивает содержание ароматических веществ на 44-65 %
- ✓ увеличивает выход хлебобулочных изделий
- ✓ сокращает технологический процесс производства хлебобулочных изделий
- ✓ позволяет получить изделия с оригинальным внешним видом

«Пищевой продукт «ЛАМИНА ФОРТЕ» (порошок)» - продукт, произведенный из морской капусты *Laminaria japonica*



Йод - один из важных микроэлементов, без которого невозможно нормальное функционирование всех жизнеобеспечивающих систем организма



! Функциональный продукт с высоким содержанием йода

По результатам исследований лаборатории ФГАНУ НИИХП и ИЛ «МОЛОКО» ФГАНУ «ВНИМИ» содержание йода в 100 г пищевого продукта «ЛАМИНА ФОРТЕ» составляет от 175 до 322 мг

По результатам комплексных исследований рекомендованы дозировки : от 0,02 до 0,03 % к массе муки, при этом покрытие суточной потребности в йоде составит от 30 до 50 %



ГОСНИИ ХЛЕБА
основан в 1932 году

РАЗРАБОТКА ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ С САПРОПЕЛЕМ

Расчётное содержание минеральных веществ в 100 г хлеба из пшеничной муки первого сорта и удовлетворение суточной потребности в минеральных веществах при потреблении хлеба - 100г в сутки

САПРОПЕЛЬ

Гуминовые и фульвовые кислоты

Аминокислоты

Минералы

Витамины

Водорастворимые органические вещества, ферменты, углеводы, азотные соединения и др.

Наименование микронутриентов	Содержание микронутриентов в хлебе, мг/ удовлетворение суточной потребности, %, при внесении сапропеля, % к муке			
	0	2	5	30
Ca	20,1 / 2,0	22,0 / 2,2	24,9 / 2,5	49,2 / 4,9
Mg	30,7 / 7,7	30,8 / 7,7	30,9 / 7,7	32,0 / 8,0
Zn	0,0 / 0,0	0,011 / 0,1	0,026 / 0,2	0,159 / 1,3
Fe: для женщин	1,5 / 8,3	3,0 / 16,4	5,2 / 28,7	23,8 / 132,0
для мужчин	то же / 14,9	то же / 29,6	то же / 51,7	то же / 237,6

Гуминовый комплекс - ценный компонент сапропелей, стимулирует биологические процессы в организме человека и животных, обладает антимикробным, антисептическим действием. Низкомолекулярная фракция, включающая органоминеральные формы, портирует к органам различные физиологически активные вещества.





ГОСНИИ ХЛЕБА
основан в 1932 году

Рекомендации по снижению рецептурного количества соли пищевой в хлебобулочных изделиях

Государственная система санитарно-эпидемиологического
нормирования Российской Федерации

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СНИЖЕНИЮ СОДЕРЖАНИЯ СОЛИ
ПИЩЕВОЙ В ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЯХ



Москва, 2019

- Разработаны совместно ФИЦ питания и биотехнологий.
- Предусматривают снижение рецептурного количества соли пищевой на 15 %.
- Распространяются на все виды хлебобулочных изделий, кроме специализированных с пониженным содержанием соли или не содержащих соли пищевой по рецептуре.
- Используются на добровольной основе.



ГОСНИИ ХЛЕБА
основан в 1932 году

Государственная система санитарно-эпидемиологического
нормирования Российской Федерации

Рекомендации по использованию йодированной соли в производстве
хлебобулочных изделий



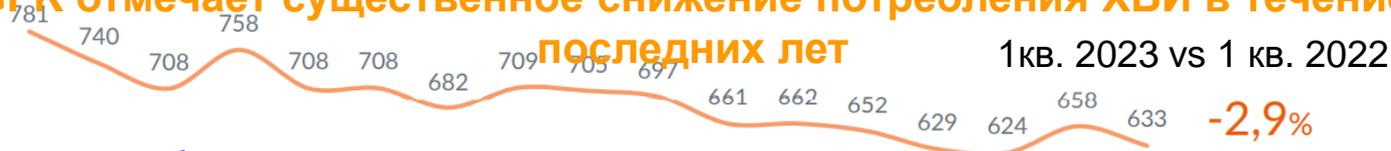
Москва, 2019

Рекомендации по использованию йодированной соли в производстве хлебобулочных изделий



GfK

GfK отмечает существенное снижение потребления ХБИ в течение последних лет



Снижение потребления хлеба на 17%*

* в натуральном объеме

Возможная причина снижения – индустриальный хлеб считают менее здоровым продуктом

Динамика покупок «полезного» хлеба 2020 vs 2019



При этом потребление хлеба, ассоциирующегося у покупателей с пользой, растет!

«Хлеб — носитель значительного количества растительного белка и большой доли углеводов. Хлеб является источником 34% калорийности рациона, больше 50% углеводов, почти 40% белка. И это очень весомый вклад в общую структуру питания населения. То есть в обеспечении здоровья нации хлеб — номер один»



Ведущий ученый страны в области питания,
академик РАН, доктор медицинских наук, научный
руководитель ФИЦ питания и биотехнологии

Виктор Александрович Тутельян.



ГОСНИИ ХЛЕБА
основан в 1932 году

Инструменты формирования позитивного образа хлебобулочных изделий:



ТР ТС 021/2011 "О безопасности пищевой продукции";



ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки» (Приложение 5);



ГОСТ Р 52349-2005 «Продукты пищевые. Продукты пищевые функциональные. Термины и определения»;



ГОСТ Р 55577-2013 "Продукты пищевые специализированные и функциональные. Информация об отличительных признаках и эффективности»;



Приказ Роспотребнадзора от 20 ноября 2020 года № 771 "Об установлении критериев формирования доказательств, подтверждающих отличительные признаки пищевых продуктов...».

В ТР ТС 022/2011 (приложение 5)
указаны требования к отличительным признакам, которые
разрешено выносить на маркировку

По витаминам и минералам:

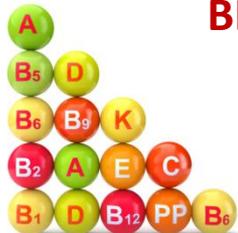
Указание на маркировке

**ИСТОЧНИК ВИТАМИНОВ ИЛИ
МИНЕРАЛОВ**

**ВЫСОКОЕ СОДЕРЖАНИЕ
ВИТАМИНОВ ИЛИ МИНЕРАЛОВ**

Содержание в продукте

- ✓ не менее 15% средней суточной потребности на 100 г продукта
- ✓ не менее 30% средней суточной потребности взрослого человека на 100 г продукта



ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР (ИЦ НИИХП)



В работе ИЦ введены в эксплуатацию :

- 80 единиц средств измерений и испытательного оборудования;
- более 200 единиц вспомогательного оборудования.

Пройдены этапы документарной и выездной проверок в рамках госуслуги по аккредитации:

- проведена аттестация персонала ИЦ о пройденном внутреннем обучении СМК;
- разработаны и внедрены документированные процедуры СМК;
- работа осуществляется в соответствии с руководством по качеству;
- внедрены методики испытаний, заявленные в области аккредитации.

Аккредитован
Федеральной службой по
аккредитации (номер
аттестата аккредитации
RA.RU.210H38)



В настоящее время в область деятельности и область аккредитации ИЦ включены 139 методик испытаний.

Объектами испытаний являются:

- зерно и продукты его переработки,
- мука и отруби,
- хлебобулочные изделия, в т.ч. диетические и специализированные, макаронные и экструзионные изделия,
- мучные кондитерские изделия,
- пищевые концентраты, в т.ч. белковые концентраты из сырья растительного и животного происхождения; мучные смеси,
- дрожжи хлебопекарные сухие и прессованные.

Сформированы лаборатории:

- пробоподготовки;
- приема и хранения образцов;
- сенсорной оценки продукции;
- пищевой ценности;
- физико-химических исследований.



ГОСНИИ ХЛЕБА
основан в 1932 году

ЗАКЛЮЧЕНИЯ О ПОЛЕЗНЫХ СВОЙСТВАХ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ВЫНЕСЕНИЯ НА МАРКИРОВКУ



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ХЛЕБОПЕКАРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»
(ФГАНУ НИИХП)



УТВЕРЖДАЮ
Директор ФГАНУ НИИХП

М.Н. Костюченко

« 5 » марта 2019 г.

РЕКОМЕНДАЦИИ

по нанесению на маркировку информации о полезных свойствах продукции

В соответствии с договором № 02-19-7 от 29 января 2019 г. между ФГАНУ НИИХП и ЗАО «ХЛЕБ», заказчиком была представлена информация о следующих хлебобулочных и мучных кондитерских изделиях:

1. Печенье овсяное «Тверское» (СТО 00345704-015-2015, ГОСТ 24901-2014);
2. Изделие хлебобулочное из пшеничной муки «Батон из пшеничной муки высшего сорта с пшеничными отрубями» (ТУ 9115-249-05747152-2003);
3. Изделие хлебобулочное из пшеничной муки «Хлеб Мультизлаковый» (СТО 00345704-017-2016, ГОСТ Р 56631-15);
4. Булочное изделие «8 злаков плюс» (ТУ 10.71.11-008-00933051-2017);
5. Изделие булочное из пшеничной муки «Хлеб Тостовый злаковый» (СТО 00345704-008-2016, ГОСТ 31805-2012).

Проведен анализ рецептурных компонентов изделий, с целью определения в них пищевых веществ, необходимых для поддержания здоровья человека (таблица 1).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ХЛЕБОПЕКАРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»
(ФГАНУ НИИХП)



УТВЕРЖДАЮ
Директор ФГАНУ НИИХП

М.Н. Костюченко

« 22 » апреля 2021 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

о полезных свойствах продукции для вынесения на маркировку

В соответствии с договором № 02-46-13 от 4 февраля 2021 г. между ФГАНУ НИИХП и ООО «Хлеб-Сервис», заказчиком были произведены и переданы для исследования образцы хлеба «Русь», «Полезный» (с добавлением моркови) и мини-хлеба «Умняйчик».

Содержание незаменимых пищевых веществ в хлебобулочных изделиях определяли расчетным и экспериментальным путем в аккредитованном испытательном арбитражном центре Автономной некоммерческой организации «СОЮЗЭКСПЕРТИЗА» и в ФБУ «Государственный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области» (ФБУ «Ростест-Москва») в центре физико-химических и биологических испытаний №300.

На основании полученных результатов определена степень удовлетворения суточной потребности в основных пищевых веществах, витаминах, минеральных веществах и энергии за счет употребления данных изделий.

Проведен анализ рецептурных компонентов хлеба (таблица 1, 2, 3).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ХЛЕБОПЕКАРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»
(ФГАНУ НИИХП)



Что ни идея,
то хлеб

УТВЕРЖДАЮ
Директор ФГАНУ НИИХП

М.Н. Костюченко
« 24 » апреля 2021 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В соответствии с договором № 192-21/СПб от 21.06.2021 г. между СПБФ ФГАНУ НИИХП и ООО «ЭЙВА-ПРО», заказчиком были переданы для исследования образцы полуфабриката на основе пророщенного зерна в сиропе «Северная Рожь», а также предоставлены рецептуры хлебобулочных изделий с использованием данного полуфабриката в количестве 20 и 35%.

Содержание витаминов и минеральных веществ в зерновых полуфабрикатах определяли аналитически в аккредитованной лаборатории ФГБУ «Ленинградская межобластная ветеринарная лаборатория». Содержание пищевых волокон в полуфабрикатах рассчитано в соответствии с рекомендациями справочника Тутельяна В.А. «Химический состав и калорийность российских продуктов питания» [1] путем пересчета содержания клетчатки, определенной аналитическим путем.

На основании фактических и справочных данных произведен расчёт содержания основных пищевых веществ, витаминов и минеральных веществ в хлебобулочных изделиях, выработанных по рецептурам с использованием полуфабриката «Северная рожь». По полученным результатам определена [2] степень удовлетворения суточной потребности в основных пищевых

Хлеб Дарницкий



Высокое
содержание
витаминов:

B1

B2

Источник
пищевых
волокон

Хлеб с пророщенным зреном



Высокое
содержание
витаминов:

B5

B12

Источник:

B3

B9

белка

Пищевых
волокон

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ХЛЕБ

Батон отрубной ЗАО «Хлеб»



Высокое
содержание
пищевых
волокон

Источник
фосфора

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ХЛЕБ



ГОСНИИ ХЛЕБА
основан в 1932 году

Они информируют потребителей о пользе хлеба



ЗАО «Хлеб», г. Тверь



ООО «Хлеб-Сервис»



АО "КБК Черёмушки"



АО "МАКФА"

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНСТВО
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ХЛЕБОПЕКАРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»
(ФГАНУ ИВИХИ)



ЗАКЛЮЧЕНИЕ
о полезных свойствах продукции для населения на маркерную

В соответствии с договором № 02-46-13 от 4 февраля 2021 г. между ФГАНУ ИВИХИ и ООО «Хлеб-Сервис», заключенным были произведены и переданы для исследования образцы хлеба «Русь», «Колосаль» (с добавлением орехов) и макарон «Витамин».

Содержание питательных веществ в хлебобулочных изделиях определяли методами и приборами, утвержденными в соответствии с методическими рекомендациями «ОБЪЕКТИВЕРИКА» и в ФБУ «Федеральный центр стандартизации, метрологии и инспекции в г. Москве и Московской области (ФБУ «Обсерв-Москва») и других филиалов Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в соответствии с требованиями ГОСТ 24901-2014.

На основании полученных результатов определены составы энергетической ценности и питательности в основном злаковых, злаково-отрубных, злаково-отрубных и отрубных и отрубных изделий из пшеницы.

Приведены примеры рецептурных компонентов хлеба (таблица 1, 2, 3).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНСТВО
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ХЛЕБОПЕКАРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»
(ФГАНУ ИВИХИ)



РЕКОМЕНДАЦИИ
по нанесению на маркерную информацию о полезных свойствах продукции

В соответствии с договором № 02-19-7 от 29 января 2019 г. между ФГАНУ ИВИХИ и ЗАО «ХЛЕБ», заключенным была предоставлена информация о следующих хлебобулочных и мучных кондитерских изделиях:

1. Печенье овсяное «Тверское» (СТО 00345704-015-2015, ГОСТ 24901-2014);
2. Изделие хлебобулочное из пшеничной муки «Батон из пшеничной муки высшего сорта с начинкой из орехов» (ТУ 9115-249-05747152-2003);
3. Изделие хлебобулочное из пшеничной муки «Хлеб Мультизлаковый» (СТО 00345704-017-2016, ГОСТ Р 56631-15);
4. Булочное изделие «Я халвос глос» (ТУ 0.71.11-008-00933051-2017);
5. Изделие булочное из пшеничной муки «Хлеб Тостовый злаковый» (СТО 00345704-016-2016, ГОСТ 11809-2012).

Проведен анализ рецептурных компонентов изделий, с целью определения в них питательных веществ, необходимых для поддержания здоровья человека (таблица 1).



АО "ПУРАТОС"



ООО «ХЛЕБОСТАВКА»



ОАО «Омская макаронная фабрика»



ООО «ВКУС»



ГОСНИИ ХЛЕБА
основан в 1932 году

Они информируют потребителей о пользе хлеба с их ингредиентами

Проверяем, даем дорогу в отрасль.....



ООО "ЭЙВА-ПРО"



АО "ПАРТНЕР-М"



ООО «Дивия-Фарм»



ИСТАГРО
ДОН

ООО "ИСТАГРОДОН"



МОО "ПИТАНИЕ И
ОБЩЕСТВЕННОЕ
ЗДОРОВЬЕ"



ООО «Благо-Тур»



Lesaffre

Проблемы обеспечения организованных коллективов хлебобулочными изделиями специализированного и функционального назначения



Риск поставки хлебобулочных изделий производителями у которых отсутствует система контроля качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, а также квалифицированные специалисты и система ХАССП;



Риск поставки продукции низкого качества (нехарактерный вкус и аромат, черствость, непеченный мякиш, признаки микробной порчи,);



Несоответствие объема заказа потребностям учреждения с учетом меняющегося контингента (как следствие, формирование избытка или недостатка продукции);



Отсутствие хлебобулочных изделий с пониженной калорийностью и уменьшенным содержанием критически значимых пищевых веществ (жира, соли, сахара) или другой продукцией соответствующей медико-биологическим требованиям к питанию контингента.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ОРГАНИЗОВАННЫХ КОЛЛЕКТИВОВ ХЛЕБОБУЛОЧНЫМИ ИЗДЕЛИЯМИ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО И ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ:

- внести изменения в статью 17 ФЗ « О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» в части использования в организованных коллективах специализированных и функциональных хлебобулочных изделий;
- совершенствовать систему государственного заказа на хлебобулочные изделия в федеральной контрактной системе. Определяющим фактором должна быть не низкая цена, а соответствие продукции медико-биологическим требованиям, а также качество и безопасность. Поставщиками такой продукции должны быть предприятия, имеющие необходимые мощности, подготовленный персонал, систему контроля сырья, технологического процесса и качества продукции;
- разработать систему государственного стимулирования предприятий – производителей продукции специализированного и функционального назначения;
- совершенствовать систему статистического учета выработки такой продукции для достоверного анализа производства и прогнозирования потенциального спроса;
- Министерству здравоохранения РФ и Министерству цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ разработать систему информирования населения о полезных свойствах специализированных и функциональных пищевых продуктов.



ГОСНИИ ХЛЕБА

основан в 1932 году



БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!

ФГАНУ НИИХП

тел. 8 (495) 025-41-44

info@gosniihp.ru

107553, Москва,

ул. Б. Черкизовская, 26А.



@INSTITUT_HLEBA

СПБФ ФГАНУ НИИХП

тел. 8 (812)-386 – 00-01

info-spb@gosniihp.ru

196608, Санкт-Петербург,

г. Пушкин, ш. Подбельского, д.7