

# НАСЕО

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ  
НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР



Министерство сельского хозяйства  
Республики Казахстан



## Семинар: Перспективы применения органических пищевых добавок в хлебобулочных изделиях для повышения биологической ценности

**Доклад** : Научные основы обогащение хлебобулочных изделий

Председатель Правления ТОО «КазНИИПП»,  
д.т.н., профессор, член-корр. НАН РК

Оспанов А.Б.

эксперт, лектор,  
PhD докторант



Бектурсунова М.Ж.

## АНАЛИЗ РЫНКА ХЛЕБОБУЛОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ В РК



В прошлом на казахском рынке хлебобулочных изделий преобладали не брендовые продукты местного производства, продававшиеся по невысоким ценам. Вследствие государственного регулирования цен на основные сорта хлеба (пшеничный и ржаной хлеб) хлеб в сознании потребителей занял место «недорогого» продукта питания.

Недостаточная дифференциация продуктов затруднила продвижение брендов. В последнее время на развитие рынка существенно повлияло развитие розничных сетей, реализующих политику низких цен и составляющих конкуренцию давно существующим пекарням благодаря открытию собственных. До начала рецессии в 2009 году повышение цен на дрожжи и сахар, рост стоимости электроэнергии, нестабильный валютный курс и высокая инфляция препятствовали снижению розничных цен на хлебобулочные изделия в стране. Новая тенденция позволяет казахстанским потребителям переходить от недорогих высококалорийных продуктов питания к дорогим продуктам, например, органическому хлебу с повышенным содержанием белка.

Средний потребитель в Казахстане употребляет примерно 250 г хлеба в день, в некоторых регионах - даже 300 г. Совокупное потребление хлеба в Алматы официально оценивается в 301,547 тонн в день.

## **РЫНОК ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ В АЛМАТЫ**

Большинство хлебозаводов, выпускающих основные сорта хлеба в городе, решают важную стратегическую задачу обеспечения дешевым хлебом как можно большего количества населения.

Согласно статистическим данным Республики Казахстан рынок хлебобулочных изделий Алматы достаточно сложен и предлагает продукцию более 60 производителей хлебобулочных изделий (крупные предприятия и мелкие пекарни). Лидером среди производителей хлебобулочных изделий является ТОО ХБК «Аксай» особенно большим спросом пользуется его формовой хлеб «Алматинский» из пшеничной муки, весом 650 г. Это крупное предприятие производит под маркой «Аксай-Нан» 35 % от всего объема производства всех производителей хлебобулочных изделий в Алматы, остальные 65 % рынка занимают другие производители, как, например, ТОО «Меркур Нан», ТОО «Брот Мастер», ТОО «Алматы Нан», ТОО «Трапеза», ТОО «АМК».

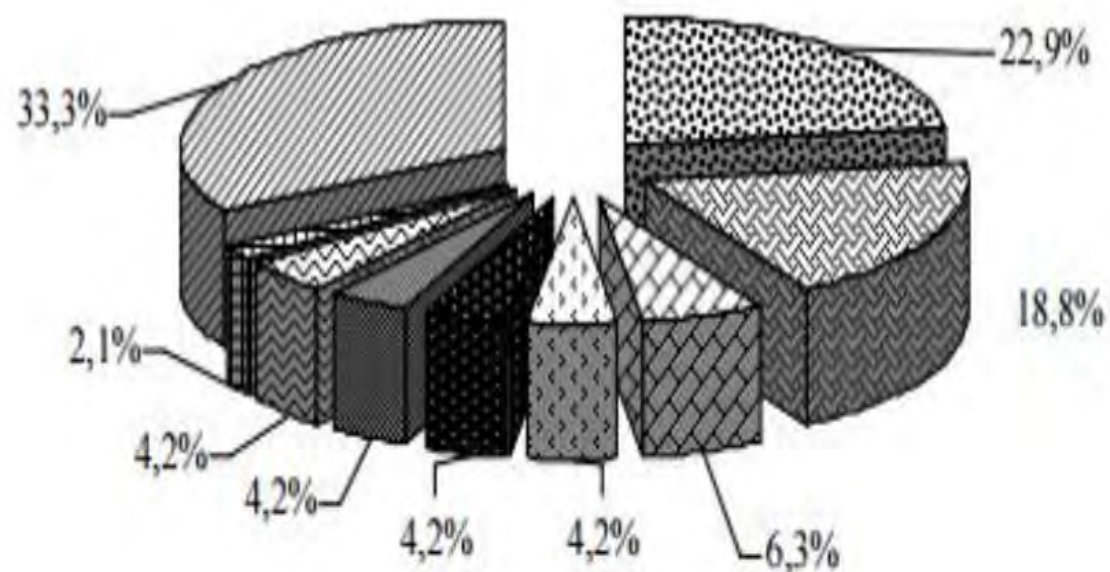
ТОО ХБК «Аксай» производит более 200 наименований продукции. Предприятие ежедневно выпускает более 150 тонн хлебобулочных изделий. В настоящее время во всех районах Алматы и близлежащих регионах насчитывается более 3 000 торговых точек и магазинов, предлагающих продукцию Аксай. В крупных городах развиваются магазины розничной торговли, имеющие собственные мини-пекарни. С их развитием усилилось влияние магазинов розничной торговли на структуру рынка в целом. Кроме того, они придерживаются политики низких цен.

Сегодня развитие рынка хлебобулочных изделий Казахстана происходит, в основном, за счет нетрадиционных сортов. Растет спрос на новые сорта хлеба с более сложной рецептурой и сдобу, в то время как потребление недорогого пшеничного хлеба остается стабильным на протяжении уже многих лет. Для большинства жителей Казахстана хлеб традиционно является дешевым «социальным» продуктом питания.



## НАЛИЧИЕ ОБОГАЩЕННОГО ХЛЕБА В ПРОДАЖЕ ПО РЕСПУБЛИКЕ





8 злаков

Зерновые смеси

Фитнес

Солодовое ржаное зерно

Витаминно-минеральные смеси

Интергал

Мучные смеси

Мучные композиционные смеси

Прочие



Важной задачей развития пищевой промышленности является производство новых видов продуктов питания повышенной пищевой ценности. Ввиду того, что хлебобулочные изделия в Казахстане являясь основным продуктом питания, порой не отвечают требованиям потребителей и имеет относительно низкую биологическую ценность, приоритетными направлениями развития хлебопекарной отрасли является повышение его качества и пищевой ценности. Наиболее современным способом является введение в рецептуру хлеба и мучных кондитерских изделий механоактивированных органопоорошков из растительного сырья содержащих значительное количество белков, незаменимых аминокислот, витаминов, минеральных веществ и пищевых волокон, способных повысить его качество и пищевую ценность.



В последние годы большое внимание уделяется поиску новых способов выделения и анализа ценных веществ из неиспользуемых ранее растительных отходов. Состав и показатели качества большинства отходов позволяют использовать их при производстве продуктов питания. Не исключением является крупяное производство. При производстве круп образуется достаточно большое количество вторичных продуктов, которые не находят эффективного применения. Однако это сырье – источник ценных, в первую очередь, пищевых волокон, необходимых для человека биологически активных веществ. Установлено, что оболочки гречихи содержат: пищевые волокна – до 75%; плёнки риса – 78%; оболочки гороха – 60%; оболочки сои – 50%; кукурузная мезга – 28 % и т.д.

Проведены исследования по возможности использования полученного методом сухой механоактивации органо-порошка из оболочек семян гречихи в производстве хлеба из смеси ржано-пшеничной муки.



В качестве нетрадиционного сырья с высокими биопротекторными свойствами было предложено использовать механоактивированную пивную дробину.

В связи с этим было изучено влияние сухой и сырой механоактивированной пивной дробины на качество хлебопекарного полуфабриката, приготовленного из ржаной обдирной муки с добавлением пшеничных отрубей.



**Благодарю за  
внимание**

# NASEC

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ  
НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР



Министерство сельского хозяйства  
Республики Казахстан



**Семинар:** Перспективы применения органических пищевых добавок в хлебобулочных изделиях для повышения биологической ценности

**Доклад :** Влияние органических пищевых добавок на качественные показатели полуфабрикатов и готовых изделий

Председатель Правления ТОО «КазНИИПП»,  
д.т.н., профессор, член-корр. НАН РК

Оспанов А.Б.

эксперт, лектор,  
PhD докторант



Амантаева А.А.

## РАЗРАБОТКИ КАЗНИИППП

Нами разработана технология, рецептура и технологическая инструкция производства диетических хлебобулочных изделий с применением механоактивированных органопоорошков из растительного сырья.

- хлеб формовой
- обогащенные национальные лепешки
- обогащенные булочки;
- обогашенные сырцовые пряники
- бородинский на заквасках



# innova

# FOOD

since 2018

## Хлеб FruVeg

Изготовлен с комплексным хлебопекарным улучшителем, имеет повышенную биологическую ценность. За счет вносимых органических добавок в хлебе повышено содержание витамина Е на 33 %, В1 на 46 %,  $\beta$  – каротин на 75 %, а также минеральных веществ таких как железо на 85 %, цинк на 35 % .

Регулярное употребление обогащенного хлеба покрывает 10 – 30 % дневной потребности организма в витаминах и минералах.

Энергетическая ценность - 253 ккал/100 г.



# innova

# FOOD

since 2018

## Лепешки FruVeg

Изготовлены на основе композитных смесей из растительного сырья, содержат пищевые волокна. Благодаря высокой гидрофильности и адсорбционной способности пищевые волокна связывают в кишечнике соли тяжёлых металлов, радионуклиды и выводят их из организма, увеличивают расход энергии при обмене веществ, что предотвращает проблему избыточного веса. Клетчатка наряду с инсулином снижает уровень глюкозы в крови.

В составе повышено содержание витамина Е на 64 %, В1 на 75 %,  $\beta$  каротина на 60 % , а также минеральных веществ железо на 45%, кальций на 55%.

Энергетическая ценность - 300 ккал/100 г.



# innova

# FOOD

since 2018

## Булочки FruVeg

Так же, как и лепешки, изготовлены на основе композитных смесей из растительного сырья, содержат пищевые волокна, пектин и клетчатку. Пектин и клетчатка стимулируют работу желудка и кишечника, поглощают многие нежелательные и ядовитые вещества, способствуют правильному обмену веществ, очищают организм, от свинца из выхлопных газов автомобилей.

В составе повышено содержание белка на 30 %, витамина Е на 15 %, РР на 35 %,  $\beta$  каротина на 40 % .  
Энергетическая ценность - 333 ккал/100 г.



# innova

# FOOD

since 2018

## Пряники FruVeg

Изготовлены на основе фруктово-овощных порошков. Пищевые волокна в составе не допускают резкого повышения уровня сахара в крови, уменьшая риск развития ожирения и диабета. Разнокомпонентный состав пряников повышает усвояемость питательных веществ.

В составе повышено содержание белка на 30%, витамина Е на 12 %, В2 на 45 %, РР на 50%,  $\beta$  каротина на 60 %. На 15 % уменьшено количество сахарозы. Энергетическая ценность - 390 ккал/100 г.





# innova

# FOOD

since 2018

## Улучшенный бородинский FruVeg

Приготовлен на закваске разработанной КазНИИ ППП. Усовершенствованная технология позволяет вырабатывать хлеб с повышенным витаминно-минеральным составом. Регулярное употребление бородинского хлеба способствует нормальному функционированию нервной системы, очищению организма, профилактике атеросклероза.

Содержит витамины группы В, РР, Е, А, фосфор, кальций, магний, железо, белки, жиры, углеводы.

Энергетическая ценность - 201 ккал/100 г.

В упаковке 1 шт., вес 370 гр.

Цена 80 тенге



# ПИЩЕВАЯ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ОРГАНОПОРОШКОВ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ



Испытательная лаборатория ТОО «НУТРИТЕСТ»

Республика Казахстан, 050008, г. Алматы, ул. Ключкова, 66,  
телефон/факс: (727) 375 82 23, (727) 375 00 34

KZ.T.02.0043

Аттестат аккредитации № KZ.T.02.0043 от 08 февраля 2016 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 2/1092 от «18.02.2018» 2018 г.

Всего страниц 1  
Страница 1

Дата поступления в лабораторию: 21.05.2018 г.

Наименование и адрес заявителя: ТОО «КазНИИ ПШ»

Наименование и обозначение испытываемого образца: Хлеб

Дата изготовления: -

Срок годности: -

Условия проведения испытаний: Температура 21-23 °С; влажность 68-74 %

Наименование показателей, единицы измерений	Фактически получено	Обозначение НД на методы испытаний
1	2	3
<b>Микробиологические:</b>		
Плесени, КОЕ/г(см <sup>3</sup> )	<1,0x10 <sup>1</sup>	ГОСТ 10444.12-2013
<b>Пищевая ценность, г/100 г:</b>		
Белок	9,08±0,54	ГОСТ 10846-91
Жир	1,24±0,07	ГОСТ 29033-91
Углеводы	51,49±2,57	И.М. Скурихин, 1987г.
Влага	36,89±1,84	ГОСТ 13586.5-93
Зола	130±0,06	ГОСТ 26312.5-84
<b>Энергетическая ценность, ккал/кДж/100г</b>	253/1058	И.М. Скурихин, 1987г.
<b>Содержание витаминов, в 100 г:</b>		
Е (токоферол), мг	2,14	ГОСТ EN 12822-2014
В <sub>1</sub> (тиамин), мг	0,711	Р 4.1.1672-2003, р. I, п. 3
В <sub>2</sub> (рибофлавин), мг	Не обн.	Р 4.1.1672-2003, р. I, п. 3
В <sub>3</sub> (фолиевая кислота), мг	Не обн.	МВИ МН 2146-2004
β-каротин, мг	0,43	МВИ. МН 3239-2009
<b>Минеральные вещества, в 100 г:</b>		
Кальций, мг	49±9,8	Р 4.1.1672-2003, р. II, п. 3
Магний, мг	Не обн.	Р 4.1.1672-2003, р. II, п. 3
Железо, мг	21,14±4,22	ГОСТ 26928-86
Цинк, мг	0,257±0,023	ГОСТ 30178-96

Исполнители: И. Хаджибаева  
У. Отемуратова  
А. Устинов  
А. Шамшиманова

Заведующая ИЛ Д. Омарова

Протокол оформила А. Абылаева

Полученные результаты распространяются только на образец, подвергнутый испытанию



Испытательная лаборатория ТОО «НУТРИТЕСТ»

Республика Казахстан, 050008, г. Алматы, ул. Ключкова, 66,  
телефон/факс: (727) 375 82 23, (727) 375 00 34

KZ.T.02.0043

Аттестат аккредитации № KZ.T.02.0043 от 08 февраля 2016 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 2/1009 от «18.02.2018» 2018 г.

Всего страниц 1  
Страница 1

Дата поступления в лабораторию: 17.05.2018 г.

Наименование и адрес заявителя: ТОО «КазНИИ ПШ»

Наименование и обозначение испытываемого образца: Булочки

Дата изготовления: -

Срок годности: -

Обозначение НД на продукцию: ТР ТС 021/2011, утв. Реш. КТС от 09.12.2011г. № 880, Приложение 1, Приложение 2, таб. 1, п. 1.4.

Условия проведения испытаний: Температура 21-23 °С; влажность 68-74 %

Наименование показателей, единицы измерений	Допустимые нормы по НД	Фактически получено	Обозначение НД на методы испытаний
1	2	3	4
<b>Микробиологические:</b>			
Патогенные, в т.ч. сальмонеллы, в 25 г(см <sup>3</sup> )	Не доп.	Не обн.	ГОСТ 31659-2012
КМАФАнМ, КОЕ/г(см <sup>3</sup> ), не более	2,5x10 <sup>3</sup>	<1,5x10 <sup>3</sup>	ГОСТ 10444.15-94
БГКП (колиформы), в 1,0 г(см <sup>3</sup> )	Не доп.	Не обн.	ГОСТ 31747-2012
Дрожжи, КОЕ/г(см <sup>3</sup> ), не более	50	<1,0x10 <sup>1</sup>	ГОСТ 10444.12-2013
Плесени, КОЕ/г(см <sup>3</sup> ), не более	50	<5,0x10 <sup>1</sup>	ГОСТ 10444.12-2013
<b>Пищевая ценность, г/100 г:</b>			
Белок	-	8,49±0,5	ГОСТ 10846-91
Жир	-	7,14±0,42	ГОСТ 5668-86
Углеводы	-	58,68±2,93	И.М. Скурихин, 1987г.
Влага	-	24,19±1,2	ГОСТ 21094-75
Зола	-	1,5±0,07	ГОСТ 5901-2014
<b>Энергетическая ценность, ккал/кДж/100г</b>	-	333/1393	И.М. Скурихин, 1987г.
<b>Содержание витаминов, в 100 г:</b>			
Е (токоферол), мг	-	5,33	ГОСТ EN 12822-2014
В <sub>1</sub> (тиамин), мг	-	Не обн.	Р 4.1.1672-2003, р. I, п. 3
В <sub>2</sub> (рибофлавин), мг	-	Не обн.	Р 4.1.1672-2003, р. I, п. 3
В <sub>3</sub> - РР (ниацин), мг	-	168,72	Р 4.1.1672-2003, р. I, п. 3
В <sub>6</sub> (фолиевая кислота), мг	-	Не обн.	МВИ МН 2146-2004
β-каротин, мг	-	0,125	МВИ. МН 3239-2009
<b>Минеральные вещества, в 100 г:</b>			
Кальций, мг	-	66±13,2	Р 4.1.1672-2003, р. II, п. 3
Магний, мг	-	Не обн.	Р 4.1.1672-2003, р. II, п. 3
Железо, мг	-	Не обн.	ГОСТ 26928-86
Цинк, мг	-	0,616±0,055	ГОСТ 30178-96

Исполнители: И. Хаджибаева  
У. Отемуратова  
А. Устинов  
А. Шамшиманова

Заведующая ИЛ Д. Омарова

Протокол оформила А. Абылаева

Полученные результаты распространяются только на образец, подвергнутый испытанию



Испытательная лаборатория ТОО «НУТРИТЕСТ»

Республика Казахстан, 050008, г. Алматы, ул. Ключкова, 66,  
телефон/факс: (727) 375 82 23, (727) 375 00 34

KZ.T.02.0043

Аттестат аккредитации № KZ.T.02.0043 от 08 февраля 2016 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 2/1093 от «18.02.2018» 2018 г.

Всего страниц 1  
Страница 1

Дата поступления в лабораторию: 21.05.2018 г.

Наименование и адрес заявителя: ТОО «КазНИИ ПШ»

Наименование и обозначение испытываемого образца: Лепешка

Дата изготовления: -

Срок годности: -

Условия проведения испытаний: Температура 21-23 °С; влажность 68-74 %

Наименование показателей, единицы измерений	Фактически получено	Обозначение НД на методы испытаний
1	2	3
<b>Микробиологические:</b>		
Плесени, КОЕ/г(см <sup>3</sup> )	<1,0x10 <sup>1</sup>	ГОСТ 10444.12-2013
<b>Пищевая ценность, г/100 г:</b>		
Белок	8,87±0,53	ГОСТ 10846-91
Жир	1,47±0,08	ГОСТ 29033-91
Углеводы	62,98±3,14	И.М. Скурихин, 1987г.
Влага	25,1±1,25	ГОСТ 13586.5-93
Зола	1,58±0,07	ГОСТ 26312.5-84
<b>Энергетическая ценность, ккал/кДж/100г</b>	300/1255	И.М. Скурихин, 1987г.
<b>Содержание витаминов, в 100 г:</b>		
Е (токоферол), мг	3,27	ГОСТ EN 12822-2014
В <sub>1</sub> (тиамин), мг	250	Р 4.1.1672-2003, р. I, п. 3
В <sub>2</sub> (рибофлавин), мг	Не обн.	Р 4.1.1672-2003, р. I, п. 3
В <sub>3</sub> (фолиевая кислота), мг	Не обн.	МВИ МН 2146-2004
β-каротин, мг	0,39	МВИ. МН 3239-2009
<b>Минеральные вещества, в 100 г:</b>		
Кальций, мг	51±10,2	Р 4.1.1672-2003, р. II, п. 3
Магний, мг	Не обн.	Р 4.1.1672-2003, р. II, п. 3
Железо, мг	8,46±1,69	ГОСТ 26928-86
Цинк, мг	0,536±0,048	ГОСТ 30178-96

Исполнители: И. Хаджибаева  
У. Отемуратова  
А. Устинов  
А. Шамшиманова

Заведующая ИЛ Д. Омарова

Протокол оформила А. Абылаева

Полученные результаты распространяются только на образец, подвергнутый испытанию

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВЕСА КОНТРОЛЬНЫХ И  
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ

Показатели	До кормления, г	через 14 сут, г	через 30 сут, г
Контроль	210,3± 5,45	211,7±8,23	213,9±4,68
Обычный хлеб	203,1± 1,92	207,5±7,53*	212,9±8,88
Диетический хлеб	217,5±13,54	216,3±15,08*	215,7±14,09*
* $P \leq 0,05$ - при сравнении с контрольными данными			

ВЛИЯНИЕ ХЛЕБА НА СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕГО БЕЛКА,  
АЛЬБУМИНА, ГЛЮКОЗЫ И ХОЛЕСТЕРИНА В ПЛАЗМЕ КРОВИ  
КРЫС

Группа	Биохимический показатель			
	общий белок, г/л	альбумин, г/л	глюкоза, ммоль/л	холестерин, ммоль/л
Контроль	67,00±1,5	27,66±1,1	3,56±0,15	2,27±0,08
Обычный хлеб	65,63±1,7*	25,6±0,91*	4,51±0,23*	2,31±0,08
Диетический хлеб	66,04±1,98	26,78±0,67	4,67±0,15*	2,12±0,04*

\*P≤0,05 - при сравнении с контрольными данными

## ВЛИЯНИЕ ИССЛЕДУЕМЫХ ВИДОВ ХЛЕБА НА СОДЕРЖАНИЕ ФЕРМЕНТОВ В ПЛАЗМЕ КРОВИ КРЫС

Группа	АЛТ, ед/л	АСТ, ед/л	ЩФ, ед/л	Коэфф.
Контроль	56,14±3,2	213,46±1,95	1013,08±97,68	3,82
Обычный хлеб	53,72±2,73	223,19±6,27*	990,51±28,4*	4,15
Диетический	51,91±2,87*	221,73±0,91*	858,48±50,05*	4,27
*P≤0,05 - при сравнении с контрольными данными				

# ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БАЗА



**Благодарю за  
внимание**