

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Школа экономики и менеджмента

ВЕСТНИК

ТИХООКЕАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
ЭКОНОМИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА

2

2013

Научный журнал

Основан в 1996 г.

Выходит один раз в квартал

2 (66) 2013

Учредитель – Дальневосточный федеральный университет
Министерства образования и науки Российской Федерации

СОДЕРЖАНИЕ

Вопросы отраслевой и региональной экономики

ЖУПЛЕЙ И.В., ШМИДТ Ю.Д. Методика анализа эффективности сельскохозяйственных предприятий различных организационно-правовых форм: регионально-прикладной аспект.....	3
НЕКРАС Ю.В., НОСОВСКИЙ В.С., НОСОВСКИЙ С.В. Проблемы развития производства риса в Приморском крае.....	17
ОСИПОВ Б.А., ОЛЕЙНИК Е.Б. Определение приоритетов структурной лесной политики	28
ПИНЬКОВЕЦКАЯ Ю.С. Оценка конвергенции показателей деятельности малых предприятий между регионами Российской Федерации.....	39
РУБЦОВА Н.В. Практическая оценка социально-экономической эффективности сферы рекреации и туризма (межрегиональные сравнения).....	53
САВАЛЕЙ В.В. Типы инвестиционной политики на территории Дальнего Востока России	68

Экономика и управление

ПАНУРИН В.Н., САВЧЕНКО И.И. Целевой подход к анализу экономических интересов участников договора обязательного медицинского страхования.....	79
--	----

Финансы, кредит, денежное обращение

РУДЬКО-СИЛИВАНОВ В.В., КУЛЕШОВ Ф.Б. Новое инфляционное таргетирование.....	88
--	----

Новое в пищевых технологиях

ЧИЖИКОВА О.Г., КОРШЕНКО Л.О., АБДУЛАЕВА Н.Н., ТИЛИНДИС Т.В. Разработка и исследование порошкового дрожжевого полуфабриката в качестве компонента для комплексного хлебопекарного улучшителя.....	94
--	----

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ.....	100
--------------------------	-----

Издание рекомендовано ВАК Минобрнауки России для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук

Главный редактор доктор экономических наук, профессор В.Г. БЕЛКИН

Ответственный секретарь Н.Л. АЙЗДАЙЧЕР

Редакционная коллегия:

академик РАН П.Я. БАКЛАНОВ, д-р биол. наук Т.К. КАЛЕНИК, проф. КАЦУХИРО МИЯМОТО (Япония), проф. МЭН СЯНЦАЙ (КНР), д-р экон. наук Б.А. ОСИПОВ, д-р экон. наук И.М. РОМАНОВА, д-р экон. наук В.В. РУДЬКО-СИЛИВАНОВ, д-р экон. наук В.В. САВАЛЕЙ, д-р физ.-мат. наук В.Н. САВЧЕНКО, д-р экон. наук В.В. СОКОЛЕНКО, проф. СУСУМУ ЙОШИДА (Япония), канд. экон. наук В.И. ТАЛАНЦЕВ, проф. ЦЗИНЬ ШО (КНР), д-р экон. наук Ю.Д. ШМИДТ, д-р техн. наук А.Е. ШУМСКИЙ

Founder – Far Eastern Federal University
Russian Federation's Ministry of Education and Sciences

CONTENTS

Questions Sectoral and Regional Economiy

ZHUPLEY I.V., SHMIDT Y.D. Methods of agricultural Enterprises of different organizational and legal Forms effectiveness Analysis: regional and applicative Aspect.....	3
NEKRAS Y.V., NOSOVSKIY V.S., NOSOVSKIY S.V. Problems of rice production Development in Primorskiy Region.....	17
OSIPOV B.A., OLEYNIK E.B. Determination of Priorities of structural forest Policy.....	28
PINKOVETSKAYA Y.S. Evaluation of convergence of activity Points of small Enterprises between the Regions of Russian Federation.....	39
RUBTSOVA N.V. Practical Evaluation of Social-economical Effectiveness of tourist and recreation Field (interregional Comparisons).....	53
SAVALEY V.V. Types of investment Policy at the Territory of Far East of Russia.....	68

Economics and Management

PANURIN V.N., SAVCHENKO I.I. Purposive Approach to Analysis of economical Perspectives of compulsory health insurance agreement Participants.....	79
---	----

Finances, Credits, Money Circle

RUDKO-SILIVANOV V.V., KULESHOV F.B. New inflationary Targeting.....	88
---	----

New in foods Technologies

CHIZHIKOVA O.G., KORSHENKO L.O., ABDULAEVA N.N., TILINDIS T.V. Development and Research of powder Yeast of semi-finished Product as Compound of complex bakery Conditioner.....	94
---	----

INFORMATION ABOUT AUTHORS.....	102
--------------------------------	-----

Publishing is recommended by High Attestation Board (HAB) of Russian Federation's Ministry of Education and Sciences for the publishing of the main scientific results research of dissertations for the PhD and Grand PhD degrees

Editor-in-chief, Doctor of Economics Sciences, Professor V.G. BELKIN

Executive Secretary N.L. AIZDAICHER

Editorial Board:

Academic RAS P.Y. BAKLANOV, Doc. Bio. Sciences T.K. KALYENIK, Prof. KATSUHIRO MIYAMOTO (Japan), Prof. MEN SYANTSAI (PRC), Doc. Econ. Sciences B.A. OSIPOV, Doc. Econ. Sciences I.M. ROMANOVA, Doc. Econ. Sciences V.V. RUDKO-SILIVANOV, Doc. Econ. Sciences V.V. SVALEI, Doc. Phys.-Math. Sci. V.N. SAVCHENKO, Doc. Econ. Sciences U.D. SHMIDT, Doc. Tech. Sciences A.E. SHUMSKI, Doc. Econ. Sciences V.V. SOKOLENKO, Prof. SUSUMO IOSHIDA (Japan), Cand. Econ Sciences V.I. TALANTSEV, Prof. TSZIN SHO (PRC)

**О.Г. ЧИЖИКОВА, Л.О. КОРШЕНКО,
Н.Н. АБДУЛАЕВА, Т.В. ТИЛИНДИС**

Разработка и исследование порошкового дрожжевого полуфабриката в качестве компонента для комплексного хлебопекарного улучшителя

Разработан порошковый полуфабрикат, состоящий из пшеничной муки и хлебопекарных дрожжей, находящихся в инактивированном виде. Исследован химический состав и рассчитан коэффициент аминокислотной сбалансированности белков полуфабриката, определена эффективность его действия на хлебопекарные свойства пшеничной муки и качество хлеба. Полуфабрикат предназначен для создания комплексного хлебопекарного улучшителя расслабляющего действия.

Ключевые слова: порошковый дрожжевой полуфабрикат, инактивированные дрожжи, комплексный хлебопекарный улучшитель, хлебопекарные свойства пшеничной муки, качество хлеба.

Development and Research of powder Yeast of semi-finished Product as compound of Complex bakery Conditioner. Chizhikova O.G., Korshenko L.O., Abdulaeva N.N., Tilindis T.V.

The powder semi-finished product made of wheat flour and bakery yeast which is developed in inactive form. Chemical makeup is studied and coefficient of amino acid balance of semi-finished products proteins is calculated, effectiveness of its influence on bakery properties of wheat flour and quality of bread is determined. Semi-finished product is oriented for making complex bakery conditioner with relaxing effect.

Key Terms: powder yeast semi-finished product, inactivate yeast, complex bakery conditioner, bakery properties of wheat flour, bread quality.

Важную роль в формировании качества хлебобулочных изделий играет основное сырье – мука. От хлебопекарных свойств муки зависит объем, форма, эластичность и пористость мякиша, вкус и аромат хлеба. В последнее время мука, поступающая на предприятия, характеризуется низкими хлебопекарными свойствами, что негативно сказывается на качестве готовой продукции. Для его повышения требует-

ся применение хлебопекарных улучшителей – специальных добавок, которые делятся на улучшители окислительного и восстановительного действия, ферментные препараты, поверхностно-активные вещества и другие улучшители, в том числе и комбинированные по составу и принципу действия.

В России представлен ассортимент комплексных хлебопекарных улучшителей как отечественных, так и зарубежных производителей, большинство которых предназначены для повышения качества пшеничной хлебопекарной муки со слабой клейковиной.

Нами была определена основная цель работы – разработать улучшитель расслабляющего действия для корректировки качества пшеничной муки с крепкой клейковиной.

Основной компонент (порошковый дрожжевой полуфабрикат) для улучшителя вырабатывали из пшеничной муки высшего сорта и сухих дрожжей в соотношении 95:5 по технологии, разработанной О.Г. Чижиковой и Т.В. Тилиндис [5, 6]. Тесто из указанного сырья проходило стадии брожения и сушки, в результате последней дрожжи в готовом полуфабрикате полностью инактивировались.

Влияние изготовленного порошкового дрожжевого полуфабриката (далее – полуфабрикат) на хлебопекарные свойства пшеничной муки исследовали путем определения массовой доли сырой клейковины, ее растяжимости и сжимаемости. Добавку полуфабриката вносили в количестве 0,5; 1,0; 1,5; 2,0 % к массе пшеничной муки.

Показано (табл. 1), что внесение полуфабриката в количестве до 2,0 % от массы пшеничной муки значительного влияния на массовую долю клейковины не оказывало, но по мере повышения дозировки полуфабриката происходило расслабление клейковины, о чем свидетельствуют значения растяжимости и сжимаемости. Наибольшее расслабление клейковины наблюдалось при добавлении 1,5–2,0 % полуфабриката, что в определенной степени обусловлено высоким содержанием в нем глутатиона (47,2 мг/100 г), который является активатором протеолиза белковых веществ [1, 2].

В процессе производства хлебобулочных изделий большую роль в формировании их качества играет активность дрожжей, на которую воздействуют все компоненты теста в той или иной степени. В связи с этим исследовали влияние вносимого полуфабриката на процесс газообразования путем определения подъемной силы дрожжей по длительности подъема теста на высоту (70 мм) в стандартной форме. В исследованиях использовали сухие быстродействующие дрожжи «Мауриупан». По подъемной силе дрожжей рассчитывали скорость подъема теста.

Изменение скорости подъема теста в зависимости от добавки дрожжевого полуфабриката представлено в табл. 1. Полуфабрикат положительно влияет на процесс газообразования, который напрямую зависит от бродильной активности дрожжей. Скорость подъема теста, связанная с накоплением диоксида углерода, увеличивалась по мере повышения дозировки полуфабриката.

Влияние полуфабrikата (ПФД) на хлебопекарные свойства пшеничной муки, скорость подъема теста и показатели качества хлеба

Показатель	Контроль	Содержание ПФД, % от массы пшеничной муки			
		0,5	1,0	1,5	2,0
Массовая доля сырой клейковины, %	28,8	28,7	28,9	29,1	29,3
Растяжимость, см	16,0	16,5	17,0	18,0	18,0
Сжимаемость, ед. прибора ($\Delta X \pm 2,5$)	65,4	69,3	71,9	80,7	79,0
Скорость подъема теста, мм / мин.	0,66	0,77	0,85	0,91	0,97
Изменение к контролю, %	-	+ 16,6	+ 28,8	+ 37,9	+ 47,0
Объемный выход, см ³ /100 г муки	613,5	616,7	617,9	610,2	611,0
Удельный объем, см ³ /100 г хлеба	446,1	447,7	449,6	442,8	443,7
Пористость мякиша, %	84,6	86,1	86,3	84,1	83,8

Для выяснения эффекта действия полуфабrikата на качество хлеба проводили пробные выпечки изделий из пшеничной хлебопекарной муки высшего сорта (массовая доля сырой клейковины – 28,8 %, ИДК – 65,4 ед. прибора). Выпеченные образцы хлеба оценивали по органолептическим свойствам, показателям, характеризующим объем изделий (объемный выход, удельный объем), и пористости мякиша. Установлено, что с увеличением дозировки полуфабrikата происходило изменение качества хлеба. Добавление полуфабrikата в количестве 0,5–1,0 % положительно влияло на внешний вид (форму, объем) и структуру мякиша готовых изделий.

Показатели качества хлеба приведены в табл. 1. Как видно из данных таблицы, дозировки полуфабrikата до 1,0 % повышают объемный выход и удельный объем хлеба, а также пористость его мякиша. Более высокие дозировки полуфабrikата приводили к снижению качества хлеба, что свидетельствует об излишнем расслаблении теста.

Далее определили химический состав полуфабrikата и провели сравнительный анализ с составом пшеничной муки, т. к. полуфабrikат нами исследовался как потенциальный компонент комплексного хлебопекарного улучшителя, предназначенного для муки пшеничной хлебопекарной высшего и первого сортов (табл. 2).

Сопоставление данных, приведенных в табл. 2, показывает, что полуфабrikат отличается от пшеничной муки более высоким содержанием (абс. %) белка – на 2,6–2,3; редуцирующих сахаров – на 1,0–0,7. Кроме того, в полуфабrikате установлено содержание декстринов – 3,1 % (в муке пшеничной высшего сорта – 0,19).

Таблица 2

Химический состав полуфабриката (ПФД) и пшеничной муки,
% на сухое вещество

Образец	Белок	Углеводы			Жир	Зола
		Крахмал	Сахара*	Пищевые волокна		
ПФД	14,6	73,0	2,8	3,9	1,6	0,86
Мука пшеничная высшего сорта [4]	12,0	79,6	1,8	4,1	1,3	0,58
Мука пшеничная 1 сорта [4]	12,3	77,5	2,1	5,1	1,5	0,81

* моно- и дисахариды.

Для количественной оценки биологической ценности полуфабриката рассчитывали коэффициент рациональности аминокислотного состава белков [3]. Данные приведены в табл. 3.

Таблица 3

Аминокислотная сбалансированность белков полуфабриката (ПФД) и пшеничной муки, мг/г белка

Незаменимая аминокислота	Эталон ФАО/ВОЗ	ПФД	Мука пшеничная	
			высшего сорта	1 сорта
Валин	50	47,4	45,7	48,1
Изолейцин	40	44,8	41,8	50,0
Лейцин	70	76,9	78,2	76,7
Лизин	55	33,0*	24,3*	25,0*
Метионин + цистин	35	33,1	34,3	37,7
Треонин	40	34,0	30,2	30,0
Триптофан	10	10,4	9,7	11,3
Фенилаланин + тирозин	60	76,3	72,8	83,0
R_c , ед	1,00	0,60	0,43	0,45

* лимитирующая аминокислота;

** R_c – коэффициент рациональности аминокислотного состава.

Анализ представленных в табл. 3 данных показал, что дрожжевой полуфабрикат имеет более высокую потенциальную биологическую ценность ($R_c = 0,60$ ед.) по сравнению с пшеничной мукой высшего и первого сортов ($R_c = 0,43-0,45$ ед.).

Таким образом, установлено, что порошковый дрожжевой полуфабрикат в дозировке до 1,0 % оказывает расслабляющее действие на клейковину пшеничной муки, повышает активность дрожжей, положительно влияет на качество пшеничного хлеба и отличается высокой пищевой ценностью. Полученные результаты позволяют рассматривать дрожжевой полуфабрикат в качестве потенциального сырья для разработки комплексного хлебопекарного улучшителя специального назначения.

Литература

1. Ауэрман Л.Я. Технология хлебопекарного производства: учебник. 9-е изд., доп. и перераб. / Под общ. ред. Л.И. Пучковой. СПб.: Профессия, 2003. 416 с.
2. Дубцов Г.Г., Попов М.П. Выработка хлебных изделий с добавкой, содержащей глутатион // Экология человека: проблемы и состояние лечебно-профилактического питания: материалы докл. III междунар. симпоз. М., 1994. С. 225–226.
3. Липатов Н.Н., Рогов Н.Н. Методология проектирования продуктов питания с требуемым комплексом показателей пищевой ценности // Известия вузов. Пищевая технология. 1987. № 2. С. 9–15.
4. Скурихин И.М., Тутельян В.А. Таблицы химического состава и калорийности российских продуктов питания: справочник. М.: ДеЛи принт, 2008. 276 с.
5. Чижикова О.Г., Коршенко Л.О., Тилиндис Т.В., Бородинова Е.В. Полуфабрикат повышенной биологической ценности для хлебобулочных изделий // Хлебопродукты. 2007. № 7. С. 51–52.
6. Чижикова О.Г., Тилиндис Т.В., Коршенко Л.О., Абдулаева Н.Н. Разработка порошкового полуфабриката для хлебопекарного производства // Техника и технология пищевых производств. 2012. № 2 (25). С. 96–101.

References

1. Auerman L.Ya. *Tekhnologiya khlebopekarnogo proizvodstva* [Technology of breadmaking]. Sankt-Peterburg: Professiya, 2003. 416 p.
2. Dubtsov G.G., Popov M.P. Vyrabotka khlebnykh izdeliy s dobavkoy, soderzhashchey glutation [Development of bread products with the supplement containing glutathione]. *Ekologiya cheloveka: problemy i sostoyanie lechebno-profilakticheskogo pitaniya: materialy dokladov III mezhdunarodnogo simpoziuma*. Moskow, 1994, pp. 225–226.
3. Lipatov N.N., Rogov N.N. Metodologiya proektirovaniya produktov pitaniya s trebuemym kompleksom pokazateley pishchevoy tsennosti [Met-

