

7. Новилка, Е. Разработано технологию и рецептуру бисквита с ржаной мукой [Текст] / Е. Новилка // Хлібопекарська і кондитерська промисловість України. – 2010. – №4. – С. 14-15.
8. Тертычная, Т.Н. Бисквит повышенной пищевой ценности [Текст] / Т.Н. Тертычная // Известия ВУЗов. Пищевая технология. – 2006. – №5. – С. 24-27.
9. Бисквитное тесто с использованием пшеничной и трипикалевой муки [Текст] / В. Корячкин, С. Корячкина, Е. Холодова, Т. Матвеева // Хлібопродукты. – 2008. – №2. – С. 60-61.
10. Иоргачева Е., Использование амарантовой муки в технологии изготовления бисквитных полуфабрикатов [Текст] / Е. Иоргачева, О. Макарова, С. Капетула // Хлібопекарська і кондитерська промисловість України. – 2008. – №12. – С. 20-23.
11. Пат. № 27633 Україна, А21D 13/08. Спосіб приготування бисквітної напівфабрикату [Текст] / Іоргачова К.Г., Капетула С.М., Макарова О.В., Салавеліс А.Д. – №и 2007 06967; Заявл. 21.06.2007; опубл. 12.11.2007, Бюл. № 18. – 6 с.
12. Дорохович, В.В. Наукове обґрунтування і розроблення технологій борошняних кондитерських виробів спеціального дієтичного споживання [Текст]: Автореф. дис. ... докт. техн. наук / К., 2010. – 39 с.
13. Іоргачова, К.Г. Бисквітні напівфабрикати на основі борошна з продуктів переробки гречки [Текст] / К.Г. Іоргачова, О.В. Макарова, О.М. Котузаки // Зернові продукти і комбікорми. – 2010. – №4 (40). – С. 12-15.
14. Пат. № 57957 Україна, А21D 13/08. Композиція інгредієнтів для приготування бисквітної напівфабрикату безглютенового [Текст] / Іоргачова К.Г., Макарова О.В., Котузаки О.М., Аннюк О.М., Хвостенко К.В. – №и 2010 09628; Заявл. 02.08.2010; опубл. 25.03.2011, Бюл. № 6. – 4 с.
15. Пат. № 59114 Україна, А21D 13/08. Композиція інгредієнтів для приготування масляного бисквітної напівфабрикату [Текст] / К.Г. Іоргачова, О.В. Макарова, О.М. Котузаки, О.М. Аннюк, Г.С. Іванова. - №и 2010 09799; Заявл. 06.08.2010; опубл. 10.05.2011, Бюл. №9. – 4 с.
16. Товароведение зерномучных и кондитерских товаров. Учеб. для вузов [Текст] / Н.А. Смирнова, Л.А. Надеждина, Г.Д. Селезнева, Е.А. Воробьева. М.: Экономика, 1989. 352 с.
17. Влияние кукурузной и рисовой муки на качество изделий из бисквитного теста [Текст] / Т.В. Матвеева, С.Я. Корячкина, В.П. Корячкин, Е.И. Стручкова // Известия ВУЗов. Пищевая технология. – 2008. – №4. – С. 32-34.
18. Рисовые ингредиенты: полезность и функциональность [Текст] / Т.Н. Сухих, Ю.Е. Упорова // Кондитерское производство. – 2008. – №3. – С. 14-15.
19. Анализ ржаного компонента смесей для производства хлебобулочных изделий [Текст] / О.С. Ставровская, А.Романов, О.Коропова // Хлібопродукты. – 2011. – №1. – С. 46-47.
20. Сухі суміші для кексів і бисквітів. Перспективи використання [Текст] / В.Яценко, О.Кобиліянка // Хлібопекарська і кондитерська промисловість України. – 2007. – №5. – С. 14-15.
21. Применение новых сухих бисквитных смесей в технологии бисквитных полуфабрикатов [Текст] / Т. Ш. Шалтумаев, М. П. Могильный // Известия ВУЗов. Пищевая технология. – 2008. – №1. – С. 36-38.
22. Иоргачева, Е. Композиции из основного и нетрадиционного мучного сырья для оптимизации потребительских свойств кондитерских изделий [Текст] / Е.Иоргачева, О.Макарова // Хлібопекарська і кондитерська промисловість України. – 2009. – №2. – С. 7-8.
23. Пат. № 42270 Україна, А21D 13/08. Спосіб одержання масляного бисквітної напівфабрикату [Текст] / Ю.В. Чудік, О.М. Сафонова, В.О. Захаренко, Ф.В. Перцевий, Р.Н. Савранська, Л.О., Заявл. 18.12.2000, опубл. 15.10.2001, Бюл. №9. – 2 с.

УДК 664.654.1:664.662-021.4

**ПШЕНИШНЮК Г.Ф., канд. техн. наук, доцент, ДЕМЧЕНКО А.Б., магістр, КОВПАК Ю.С., магістр**  
Одеська національна академія харчових технологій

## **ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ ЖИТНЬО-ПШЕНИЧНИХ ВИРОБІВ НА ЖИТНІХ ЗАКВАСКАХ СПОНТАННОГО БРОДІННЯ**

В статті представлені результати досліджень технології житньо-пшеничного хліба, виготовленого на густій заквасці спонтанного бродіння. Визначена оптимальна кількість борошна, внесеного з закваскою при замісі тіста. Розрахована харчова цінність хліба з 10-процентною заміною борошна пшеничного 1 сорту на збагачене борошно або висівки.

**Ключові слова:** закваски, спонтанне бродіння, поживне середовище, тісто, харчова цінність.

In the article presentation the results of the research rye-wheat bread produced on the thick leaven of spontaneous fermentation. Definition the best quantity flour what added with the leaven during to knead the dough. Compute the food value bread with 10% change wheat flour on the enriched flour or sifting.

**Keywords:** leaven, spontaneous fermentation, nutrition medium, dough, food value.

Хлібобулочні вироби, виготовлені з використанням житнього борошна, займають важливе місце в харчуванні людини. Основною з причин зростання захворюваності населення є незбалансоване харчування, адже, як кажуть, яке харчування – таке і здоров'я людини.

Житній хліб має підвищену харчову цінність завдяки вмісту великої кількості корисних речовин, необхідних людині: незамінних амінокислот, вітамінів групи В і РР, мікро- та макроелементів, харчових волокон.

Крім того, як показують останні дослідження, житній хліб не просто корисний для травлення. Жито володіє властивістю виводити з організму токсини, завдяки чому допомагає усунути причини багатьох захворювань, може попередити ризик розвитку раку та діабету. Вживання житнього хліба допомагає знизити вміст холестерину в крові, покращує обмін речовин, роботу серця, сприяє профілактиці багатьох захворювань. До того ж, хліб з житнього борошна менш калорійний, оскільки містить менше крохмалю і більше харчових волокон, а також має неповторний

смак і аромат [1, 2].

Враховуючи швидкий темп життя, одним із головних напрямків розвитку хлібопекарської галузі є розробка прискорених технологій приготування житнього хліба, пов'язаних з використанням дискретних виробничих циклів на підприємствах з малою потужністю.

Виробництво житнього хліба характеризується складністю технології, яка заснована на використанні біологічними розпушувачами напівфабрикатів з високою кислотністю – заквасок ( густих, рідких без заварки та рідких з заваркою). Традиційна технологія виробництва заквасок носить безперервний характер і є досить трудомісткою та багатоступеневою. Не кожне підприємство володіє достатніми ресурсами для ведення таких процесів, а тим паче міні-пекарські, на частки яких припадає значна частина ринку.

В технології виготовлення хліба з житнього та суміші житнього і пшеничного борошна, приготування якого засноване на використанні закваски – безперервно поновлюваної фази, виникає ряд труднощів.

Одним із ефективних напрямків вирішення цих проблем може стати використання біологічних заквасок спонтанного бродіння [2], що дозволить спростити процес виробництва закваски, зробити його доступним для підприємств різної потужності і при цьому отримувати продукцію високої якості. Крім того, періодичність процесу ведення закваски спонтанного бродіння дозволить оперативно реагувати на потреби ринку в житніх та житньо-пшеничних сортах хліба, виготовляти продукцію на замовлення, збільшувати або зменшувати об'єми виробництва в залежності від попиту в окремі періоди року.

Хліб залишається основним продуктом харчування, саме тому через хліб і хлібопродукти найбільш

Таблиця 1

## Рецептура приготування тіста

Найменування сировини та напівфабрикатів	Рецептура на 100 кг борошна, кг	Витрати сировини, г					
		Зразок 1		Зразок 2		Зразок 3	
		Закваска	Тісто	Закваска	Тісто	Закваска	Тісто
Борошно пшеничне 1с	50	–	150	–	150	–	150
Борошно житнє обдирне	50	75	75	99	51	120	30
Дріжджі пресовані	0,5	–	1,5	–	1,5	–	1,5
Цукор – пісок	3	–	9	–	9	–	9
Сіль кухонна харчова	1,5	–	4,5	–	4,5	–	4,5
Густа закваска	–	–	129	–	171	–	207
Вода	за розрахунком	54	148,8	72	130,8	87	115,8
Всього, кг	105	129	517,8	171	517,8	207	517,8
Вологість, %	46,5	48,7	46,6	48,9	46,5	48,8	46,6

Таблиця 2

## Показники якості пшеничного борошна (ГСТУ 46.004-99)

Назва показників	Характеристика показників за сортами борошна			
	Борошно в/с	Борошно 1с	Борошно «Одеське»*	Борошно в/с збагачене**
Колір	білий із кремовим відтінком	білий із жовтим відтінком	білий з кремовим відтінком і помітними вкрапленнями частинок висівок	білий з жовтим відтінком і помітними вкрапленнями частинок висівок
Запах	властивий пшеничному борошну, без сторонніх запахів, не затхлий, не пліснявий			
Смак	властивий пшеничному борошну, без сторонніх присмаків			
Вміст мінеральних домішок	при розжовуванні хруст не відчувається			
Вологість, %	12,5	13,1	11,1	10,7
Кислотність, град	3	3,5	3,2	3,5
Число падіння, с	252	296	282	257
Клейковина сира:				
- вміст, %	30,0	27,0	25,8	26,8
- колір	світлий	світлий	світлий	світлий
- розтяжність	середня	середня	середня	середня
- еластичність	хороша	хороша	хороша	хороша
- пружність, од.пр.	70	75	65	68
Кількість сухої клейковини, %	10,5	9,3	9,4	9,6
-гідратаційна здатність, %	186	175	175	180
- група за якістю	I	I	I	I

\*Борошно пшеничне вищого сорту (90%) з вмістом висівок (10%)

\*\*Борошно пшеничне вищого сорту (90%) з вмістом нутевого, гречаного, кукурудзяного, ячмінного борошна та висівок у кількості 2% кожне.

зручно реалізувати програми оздоровлення населення.

Метою роботи була розробка технології житньо-пшеничного хліба з використанням заквасок спонтанного бродіння, а також отримання продукту, який має підвищену якість та харчову цінність. За базову прийнята була рецептура хліба столичного (РЦУ 00389676.2836:2007).

Відповідно до мети були визначені наступні завдання:

- дослідити вплив витрат закваски спонтанного бродіння на біотехнологічні властивості тіста та якість готових виробів;
- визначити вплив різного

за хімічним складом борошна на якість готових виробів.

Для дослідження були використані житні закваски спонтанного бродіння вологістю 49% з різними умовами відновлення [6]. Для приготування першого зразка з закваскою вносили 25% житнього борошна, другого – 33%, третього – 40%. Закваска, яку використовували, мала кислотність 12,2 – 12,6 град та піднімальну силу 22 – 25 хв.

Вихідною сировиною при розробці технології хліба з дискретним використанням житніх заквасок спонтанного бродіння є борошно житнє обдирне, борошно пшеничне різних зразків, дріжджі хлібопекарські пресовані, сіль кухонна харчова, цукор-пісок, вода питна. Сировину оцінювали за органолептичними та фізико-хімічними показниками якості.

Результати дослідження борошна наведені в табл.1 і 2.

Результати оцінки якості дріжджів хлібопекарських пресованих наведені в табл.3.

Вся інша сировина, яка використовувалася в даній роботі, оцінювалася органолептично і відповідає вимогам ста-

Таблиця 3

## Показники якості борошна житнього обдирного

Показники якості	Борошно житнє обдирне	
	Досліджуваний зразок	Нормативне значення (ГСТУ 7045-90)
Колір	сірувато-білий з вкрапленнями частинок оболонки	
Запах	властивий житньому борошну, без сторонніх запахів, не затхлий, не пліснявий	
Смак	властивий житньому борошну, без сторонніх присмаків, не кислий, не гіркий	
Вміст мінеральних домішок	при розжовуванні хруст не відчувається	
Вологість, %	11,7	Не більше 15
Кислотність, град	4,9	5
Автолітична активність, %СР	44,2	Не більше 50
Число падіння, с	221	Не менше 150

ндарту, а саме: цукор білий – ДСТУ 4623:2006; сіль кухонна харчова – ДСТУ 3583-97; вода – ГОСТу 2874-82.

Таблиця 4

## Показники якості пресованих дріжджів

Органолептичні			Фізико-хімічні		
Колір	Смак і запах	Консистенція	Масова частка вологи, %	Кислотність, мг оцтової кислоти на 100 г	Піднімальна сила, хв
Сірий з жовтуватим відтінком	Властивий, без сторонніх запахів і присмаків	Щільна, легко ламаються, не мажуться	75	192	63

Таблиця 5

## Органолептичні та фізико-хімічні показники якості готових виробів, виготовлених при використанні пшеничного борошна вищого сорту

Показник	Зразок 1	Зразок 2	Зразок 3
Форма	Правильна, випукла, але наявні незначні нерівності		
Стан поверхні	Шорстка, злегка горбиста, наявні поодинокі пухирці та незначні підриви та тріщини		
Забарвлення скоринки	Світло-коричневе, достатньо рівномірне		Коричневе, достатньо рівномірне
Стан м'якушки	Світлий, рівномірний		
– колір	Середня, достатньо рівномірна		
– пористість	Середня	Середня	Середня, злегка заминається
– еластичність			
Аромат	Виражений, хлібний		
Смак	Виражений, хлібний		
Розжовуваність	Добре розжовується, не грудкується	Добре розжовується, не грудкується	Добре розжовується, злегка грудкується
Питомий об'єм, см <sup>3</sup> /г	2,50	2,45	2,40
Вологість, %	45,6	45,8	45,3
Кислотність, град	6,2	6,4	6,8
Пористість, %	68	67	66
Формостійкість Н:Д	0,48	0,46	0,44
Витрати на упікання, %	12,7	13,3	13,4
Витрати на усихання, %	3,6	3,2	3,3

Був досліджений вплив на якість житньо-пшеничного виробу різних за хімічним складом сортів пшеничного борошна, а саме - вищого сорту, збагаченого борошна, борошна «Одеського». Даним борошном заміняли борошно першого сорту при замісі тіста.

## Органолептичні та фізико-хімічні показники якості готових виробів, виготовлених при використанні борошна «Одеського»

Показник	Зразок 1	Зразок 2	Зразок 3
Форма	Правильна, але наявні незначні нерівності		
Стан поверхні	Шорстка, злегка горбиста, наявні значні підриви		
Забарвлення скоринки	Світло-коричневе, достатньо рівномірне		
Стан м'якушки	Світлий, рівномірний		
– колір	Середня, достатньо рівномірна		
– пористість	Середня	Середня	Середня
– еластичність			
Аромат	Виражений, хлібний		
Смак	Виражений, хлібний		
Розжовуваність	Добре розжовується, не грудкується		
Питомий об'єм, см <sup>3</sup> /г	2,40	2,30	2,20
Вологість, %	45,4	45,5	45,7
Кислотність, град	6,2	6,6	6,7
Пористість, %	67	65	64
Формостійкість	0,42	0,39	0,37
Витрати на упікання, %	13,2	13,5	13,6
Витрати на усихання, %	4,40	4,45	4,50

Результати оцінювання якості готових виробів, отриманих при використанні пшеничного борошна вищого сорту, за органолептичними та фізико-хімічними показниками представлені в табл. 5.

Результати оцінки готових виробів, отриманих при використанні борошна «Одеського», за органолептичними та фізико-хімічними показниками представлені в табл. 6.

Результати оцінки якості готових виробів, отриманих при використанні борошна пшеничного збагаченого, за органолептичними та фізико-хімічними показниками представлені в табл. 7.

При порівнянні отриманих даних таблиць 5 – 7 можна зробити висновок, що при внесенні житньої закваски спонтанного бродіння з кількістю борошна 25 % (зразок 1) отримано вищі органолептичні та фізико-хімічні показники якості готових виробів. Єдиною відмінністю є нижча кислотність готових виробів, що пояснюється меншою кількістю закваски в рецептурі тіста.

При порівнянні зразків готових виробів з різного за хімічним складом борошна випливає, що зразки, виготовлені зі збагаченого борошна, мають кращі показники якості. Крім того, перевагою даного

виробу є також покращення його хімічного складу за рахунок включення у вихідну рецептуру борошна відповідних зернових культур, що дає можливість зба-

Таблиця 7

Органолептичні фізико-хімічні показники якості готових виробів, виготовлених при використанні борошна пшеничного збагаченого

Показник	Зразок 1	Зразок 2	Зразок 3
Форма	Правильна, симетрична, випукла		
Стан поверхні	Шорстка, злегка горбиста, наявні поодинокі пухирці, без підривів та тріщин		Шорстка, злегка горбиста, наявні незначні підриви
Забарвлення скоринки	Коричневе, достатньо рівномірне		
Стан м'якушки	Світлий, рівномірний		
– колір	Середня, достатньо рівномірна		
– пористість	Середня	Середня	Середня, злегка заминається
– еластичність			
Аромат	Виражений, хлібний		
Смак	Виражений, хлібний		
Розжовуваність	Добре розжовується, не грудкується	Добре розжовується, не грудкується	Добре розжовується, злегка грудкується
Питомий об'єм, см <sup>3</sup> /г	2,54	2,50	2,50
Вологість, %	45,3	45,4	45,5
Кислотність, град	6,3	6,5	6,8
Пористість, %	68	67	67
Формостійкість	0,59	0,58	0,58
Витрати на упікання, %	14,2	14,3	14,2
Витрати на усихання, %	3,8	3,6	3,4

Таблиця 8

Хімічний склад та харчова цінність 100 г житньо-пшеничного хліба при використанні різних сортів пшеничного борошна

Використане борошно	Б	Ж	Зола	Орг. кислоти	Заг. кільк. вуглеводів	Моно/дисахариди	крохмаль	Харчові волокна	Е.Ц.
	г								ккал
Борошно пшеничне в/с	6,52	0,88	1,58	0,72	52,19	2,33	42,81	0,13	225,08
Борошно «Одеське».	6,79	1,08	1,9	0,72	48,91	2,21	38,31	0,69	222,95
Борошно пшеничне збагачене	6,72	1,08	1,75	0,72	49,30	2,26	40,96	0,53	224,07

Таблиця 9

Вміст мінеральних речовин та вітамінів у хлібі столичному при використанні різних видів борошна

Використане борошно	Мінеральні речовини, мг								Вітаміни, мг				
	Na	K	Ca	Mg	P	Fe	I	Se	A	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>4</sub>	PP
Борошно пшеничне в/с	404	93,5	21,4	26,0	94,0	1,63	0,00183	0,00202	0,057	0,140	0,045	0	0,669
Борошно «Одеське».	413	161	34	55	155	2,74	0,00174	0,00162	0,045	0,130	0,044	0,00025	0,601
Борошно пшеничне збагачене	406	129	28,3	40	121	2,10	0,0020	0,0023	0,045	0,141	0,048	0,00112	0,7213

Таблиця 10

Амінокислотний скор за лімітуючими амінокислотами для хліба житнього-пшеничного з використанням різних видів борошна

Використане борошно	Ізолейцин	Лейцин	Лізин	Метіонін+ цистин	Фенілаланін+ тирозин	Треонін	Триптофан	Валін
Борошно пшеничне в/с	1,057	1,064	0,526	0,329	0,867	0,784	1,096	0,939
Борошно «Одеське».	0,909	0,901	0,461	0,288	0,750	0,687	0,954	0,825
Борошно пшеничне збагачене	1,042	1,031	0,552	0,340	0,839	0,782	1,069	0,936

Таблиця 11

Фракції жирних кислот, які містяться в хлібі столичному з використанням різного за хімічним складом борошна

Використане борошно	НЖК	ПНЖК	ПНЖК ω3	ПНЖК ω6	МНЖК
Борошно пшеничне в/с	0,113	0,460	0,048	0,412	0,095
Борошно «Одеське».	0,104	0,426	0,046	0,380	0,087
Борошно пшеничне збагачене	0,134	0,511	0,073	0,438	0,109

гатити готові вироби необхідними для організму людини вітамінами, мікро- та макроелементами, незамінними амінокислотами, харчовими волокнами, тощо. Так, при використанні кукурудзяного борошна хліб збагачується вітамінами E, B<sub>6</sub> та біотином, які відсутні у пшеничному борошні вищого сорту, гречаного - кальцієм, залізом, вітамінами PP, дефіцитним лізином. Велика кількість водо- та солерозчинних фракцій білкових речовин ячмінного борошна сприяє кращому засвоєнню організмом білка [8].

Про це свідчать дані хімічного складу та амінокислотні

скори житньо-пшеничних сортів хліба (див. табл. 8 і 9), розраховані за методикою ДержНДЦХП [9].

Беручи до уваги використання суміші борошна різних злакових культур, можна зробити висновок, що збагачене за хімічним складом пшеничне борошно не лише позитивно впливає на підвищення харчової та енергетичної цінності, а також покращує органолептичні та фізико-хімічні показники якості житньо-пшеничних виробів.

Поступила 02.2012

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Афанасьева, Е. Источник здоровья от «Пуратос» [Текст] / Е. Афанасьева, Н. Рябинина // Кондитерское и хлебопекарское производство. - 2010. - №3 - 4. - С. 20 - 21.
2. Дробот, В.І. Технологія хлібопекарського виробництва [Текст] / В.І. Дробот. - К.: Логос, 2002. - 365 с.
3. Кусова, И.У. Закваски при производстве ржаного хлеба [Текст] / И.У. Кусова, И.С. Легков // Кондитерское и хлебопекарное производство. - 2009. - №9. - С. 24 - 26.
4. Легков, И.С. Использование заквасок спонтанного брожения при производстве ржаного хлеба [Текст] / И.С. Легков, И.У. Кусова, Г.Г. Дубцов // Кондитерское и хлебопекарное производство. - 2010. - №3 - 4. - С. 24 - 25.
5. Сарычев, Б. Технологія та біохімія ржаного хлеба [Текст] / Б. Сарычев // Хлібопекарська і кондитерська промисловість України. - 2010. - №9. - С. 5 - 7.
6. Пшенишнюк, Г.Ф. Вплив житніх заквасок спонтанного бродіння на кінетику кислотонакопичення в тісті та якість хліба [Текст] / Г.Ф. Пшенишнюк, Ю.С. Ковпак // Харчова наука і технологія. - 2011. - №1 (14) - С. 43 - 46.
7. Рецептури. Технологічні інструкції. Хліб житній, житньо-пшеничний та пшенично-житній. Київ: Укрхлібпром, 2008. - 165 с.
8. Моргул, А.В. Пищевая ценность композиционных смесей из муки различных зерновых культур [Текст] / В.А. Моргул, Д.А. Жигунов, О.С. Крошко // Хранение и переработка зерна. - 2005. - №11. - С. 20 - 21.
9. Методика расчета химического состава и пищевой ценности хлебобулочных, бараночных и сухарных изделий [Текст] / ВНИИХП // М.: ЦНИИТЭИ хлебопродуктов, 1987. - 41 с.

УДК 664.64.016.7: 663.125

ЛЕБЕДЕНКО Т.Є., канд. техн. наук, доцент, **НОВІЧКОВА Т.П., канд. техн. наук, доцент,**  
**СОКОЛОВА Н.Ю., аспірант, БИЦЮРА О.В., магістр**

Одеська національна академія харчових технологій

## ВІДРОДЖЕННЯ СТАРОВИННИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИГОТУВАННЯ ХЛІБА НА ВИННИХ ДРІЖДЖАХ

В даній статті розглянуто сучасні соціально-економічні, споживчо-харчові та медико-біологічні проблеми традиційних хлібобулочних виробів. Зазначена можливість використання у хлібопекарській промисловості біологічних розпушувачів на основі винних дріжджів. Наведено результати обґрунтування та розробки технології рідких винних дріжджів та ізюмних заквасок на основі виноградної сировини. Підібрано рецептурний склад вказаних напівфабрикатів та визначені їх технологічні характеристики.

**Ключові слова:** винні дріжджі, технологія, ізюмна закваска, хлібобулочні вироби.

The modern problems of traditional bakegoods are considered in this article, such as socio-economic, consumer-food and medico biological. Noted possibility of the use in bakery industry of wine yeasts and basic descriptions of this type of microorganisms are resulted. Results are resulted on development and ground of technology of liquid wine yeasts and raisin ferments. Neat compounding composition of the indicated foods, and certain them technological descriptions.

**Keywords:** wine yeasts, technology, quality, raisin ferment, bakery products.

Людство навчилось користуватись технологією бродіння для приготування хліба з пористою м'якушкою ще тисячі років тому. Це відкриття стало найважливішим досягненням в хлібопеченні, але тільки в XIX столітті було доведено, що зміни в об'ємі, складі і консистенції тіста обумовлені метаболічною діяльністю мікроорганізмів. Застосування спонтанного бродіння борошно-водневої суміші для приготування заквасок залишилось традиційним в багатьох технологіях національних хлібобулочних виробів. Вони передбачають використання винних дріжджів, ізюмних і хмельових заквасок, заквасок на кисло-молочних продуктах, трав'яних настоях. За тривалий час історії людства зібрано багато рецептур заквасок для хлібобулочних виробів, безліч способів приготування та випікання хліба. Цей досвід старанно зберігався, передавався з покоління в покоління, сам процес приготування хліба у всі часи вважався справою важливою та відповідальною, а професія пекаря – дуже почесною [1].

З розвитком науки і техніки багатовіковий досвід

хлібопечення залишився у використанні лише в домашніх умовах, а для масового виробництва були розроблені технології, які забезпечували отримання продукції з прогнозованою та стандартизованою якістю. Так, завдяки виділенню чистих культур мікроорганізмів були розроблені дріжджі пресовані, сушені, молочнокислі, концентровані молочнокислі, мезофільні, дріжджові та інші закваски. Впровадження ж технологій за національними рецептурами та традиціями в промислове хлібопечення гальмувалось з багатьох причин, основними з яких є значна тривалість процесу, необхідність постійного корегування організації технологічного процесу з урахуванням коливання в якості вихідної сировини, нестабільні показники якості готової продукції. Широке впровадження прискорених технологій приготування хліба на сучасних хлібозаводах та пекарнях, в свою чергу, призвело до зниження якості хлібобулочних виробів із пшеничного борошна – це невиражені смак та аромат, швидке черствіння, часті випадки мікробіологічного псування тощо.

На сьогодні відмічено занепокоєння споживачів якістю хлібобулочної продукції масових сортів та зростання інтересу до групи національних виробів - французькі багети, італійська чабатта, селянський хліб, грузинський шоті, вірменський лаваш і т. ін. На ринку з'явилися різні види житніх та пшеничних заквасок імпортного виробництва у сухому, рідкому чи пастоподібному вигляді, які містять тільки молочнокислі бактерії або їх суміш з дріжджами. Використання цих добавок дозволяє покращити смак та аромат готових виробів, надати специфічні властивості, притаманні різним національним виробам. За кордоном і в Україні продовжуються розробки з впровадження альтернативних збудників спиртового, молочнокислого та інших типів бродіння, у тому числі