

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ

**80 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ АКАДЕМІЇ**

Одеса 2020

Наукове видання

Збірник тез доповідей 80 наукової конференції викладачів академії
7 – 8 травня 2020 р.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.
За достовірність інформації відповідає автор публікації.

Рекомендовано до друку та розповсюдження в мережі Internet Вченою радою
Одеської національної академії харчових технологій,
протокол № 15 від 05.05.2020 р.

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,
Лауреата Державної премії України в галузі науки і техніки,
д-ра техн. наук, професора Б.В. Єгорова

Укладач Т.Л. Дьяченко

Редакційна колегія

Голова Єгоров Б.В., д.т.н., професор
Заступник голови Поварова Н.М., к.т.н., доцент

Члени колегії:

Амбарцумянц Р.В., д-р техн. наук, професор
Безусов А.Т., д-р техн. наук, професор
Бурдо О.Г., д.т.н., професор
Віннікова Л.Г., д-р техн. наук, професор
Гапонюк О.І., д.т.н., професор
Жигунов Д.О., д.т.н., доцент
Іоргачова К.Г., д.т.н., професор
Капрельянц Л.В., д.т.н., професор
Коваленко О.О., д.т.н., ст.н.с.
Косой Б.В., д.т.н., професор
Крусір Г.В., д-р техн. наук, професор
Мардар М.Р., д.т.н., професор
Мілованов В.І., д-р техн. наук, професор
Павлов О.І., д.е.н., професор
Плотніков В.М., д-р техн. наук, доцент
Станкевич Г.М., д.т.н., професор,
Савенко І.І., д.е.н., професор,
Тележенко Л.М., д-р техн. наук, професор
Ткаченко Н.А., д.т.н., професор,
Ткаченко О.Б., д.т.н., професор
Хобін В.А., д.т.н., професор,
Хмельнюк М.Г., д.т.н., професор
Черно Н.К., д.т.н., професор

фракції кожної з драних систем направляли на наступні системи для подальшого здрібнення проміжних продуктів, окрім 2-ої сходової фракції III др. с. та IV др. с. При лабораторному помелі за варіантом № 2 було витримано наступні режими роботи систем: $V_I = 20\%$, $V_{II} = 28\%$, $V_{III} = 52\%$, $V_{IV} = 47\%$, на останніх системах здрібнення у жорновах дещо більшу кількість борошна 38 % через зміну в режимах вальцьового верстату.

За варіантом 3 процес помелу побудований аналогічно попередньому варіанту, але із меншою кількістю драних системах – III та із залученням жорнового посаду для розмелу сходових продуктів в декілька етапів. Робочі зазори 0,5 мм; 0,3 мм та 0,1 мм для I – III др.с. відповідно та 0,2 мм та 0,1 мм для 1 та 2 жорнових систем відповідно. У ході лабораторного помелу цілозерне борошно відбирали проходом сит № 067 та 38. Сходові фракції кожної з драних систем направляли на наступні системи для подальшого здрібнення проміжних продуктів, окрім III драної системи. При лабораторному помелі за варіантом № 3 було витримано наступні режими роботи систем: $V_I = 25\%$, $V_{II} = 43\%$, $V_{III} = 27\%$, на останніх системах здрібнення у жорновах відбирали максимальну кількість борошна 31 % за рахунок скорочення драного процесу ще на одну систему. При цьому помелі режим роботи I др.с. та на II др.с. був найвищим в порівнянні з іншими помелами через більш жорсткі режими здрібнення у вальцьових верстатах.

На наступному етапі досліджень було проведено аналіз показників якості цілозерного пшеничного борошна, отриманого у лабораторних умовах за різними варіантами.

За вмістом вологи, сиріої золи, кількості та за якістю сиріої клейковини істотної різниці в показниках досліджуваних зразків цілозерного борошна виявлено не було, так само як і відхилень від показників самої сировини. Тобто суттєвих втрат поживних та біологічно активних речовин при помелах не відбувалось.

Аналізуючи отримані данні, можна відзначити, що кращим за якістю та за хлібопекарськими властивостями виявився зразок борошна, отриманий при лабораторному помелі № 2. Це пов'язано з крупністю борошна: прохід крізь сито № 38 ставив 40 %, а сід з сита № 067 - 1,4 %, що свідчить про більш вирівняний гранулометричний склад часток. Найгіршим за якістю виявився зразок борошна, отриманого у результаті лабораторного помелу № 3, що зв'язано також з його крупністю. Його крупність навіть не відповідає вимогам навіть до крупності оббивного борошна.

Таким чином, результаті проведених досліджень попередньо можемо рекомендувати варіант побудови технологічного процесу за варіантом 2: на IV драних системах та із залученням жорнового посаду для остаточного розмелу оболонкових продуктів в 2 етапи.

Література

1. Репродуктивне здоров'я нації: Постанова КМУ «Про затвердження Державної програми» від 27.12.2006 № 1849 / Офіційний вісник України. – 2007. – Вип. 1. – С. 129-156.
2. Про схвалення проекту Концепції Державної науково-технічної програми «Біофортифікація та функціональні продукти на основі рослинної сировини на 2012-2016 роки»: Постанова НАН України від 08.06.2011 № 189. URL:http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/MUS17448.html. (дата звернення 20.10.2018).

EXPANSION THE QUALITY OF UKRAINIAN PATENT FLOUR PRODUCED IN 2019

D. ZHYGUNOV¹, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, A. DONETS¹, candidate of technical sciences, senior lecturer, Y. BARKOVSKA^{1,2}, Master
¹Odessa National Academy of Food Technologies, Odessa
²SC Agmintest Control Union, Odessa

Patent flour is the highest quality and most common of all commercial grades of white flour. Bakers often use the term patent flour to mean patent bread flour, but most flours sold today –

whether bread, pastry, or cake – are patent flours. Patent flour is made by combining the first few streams of flour from the milling process. It consists of the innermost part of the endosperm and is essentially free of bran and germ. This makes patent flour lowest in ash and whitest in color.

Each year, the quality of the flour changes, which depends on the quality of the grain of a given crop and it is important to understand what features flour has a new year of production. Therefore, 25 different samples wheat patent flour produced in 2019, which was produced in different regions and producers to determine the physico-technological, rheological properties and indicators of protein / protease, starch / amylase complex for comparative qualitative analysis (Table 1).

Physico-technological properties. By the protein content in flour, basically all samples were in the range from 10.5 % to 11.5 but 5 samples (No. 3,4,9,21,24) showed > 12.0 %. The maximum value of whiteness was 62-63 un. (№ 4, 16, 18, 21, 22) for the parent flours. The ash value for the patent flour is not higher than 0,55 %. The ash content of many patent flour samples was less than recommended.

Protein / protease complex. The 2019 flour showed high protein with a value of Test Zeleny more than 45 ml and average quality – from 38 ml to 45 ml. According to the indicators of gluten you can make an opinion about the average quality of gluten with a fairly strong gluten frame.

Starch / amylase complex. A flour study for the level of enzyme activity, measured by the Falling Number Test, showed that nearly half of the samples had elevated values (> 400 sec) too much activity in sticky dough during processing and poor texture in the finished product.

Rheological characteristic. Good bakery properties of flour on alveograph characterized by $W > 200$ un.al., recommended P/L ratio for bread production 0,8-1,2 and G 18-20, Ie 55-60 %. Samples from the 2019 harvest showed good enough bakery properties with indicator of W from 214 to 422 un.al. with a P/L of 0,5 to 1,9. Which is about a little bit less gluten, which gives lower values of resistance to extension (P) and high dough extensibility (L). Only two samples № 20, 22 shown strength <200un.al.

Baking test. Most samples (17 from 25) shown average baking properties with a value of loaf volume < 400 cm³. Three samples show high value of loaf volume (№ 3, 16, 21) with result 450 cm³ and porosity 78-80 %.

Table 1 – Results of determining of quality indicators of patent flour

Serial number	Protein, %	Ash, %	Whiteness, un.	Gluten GOST, %	IDG, un.	Gluten ISO, %	GI, %	Test Zeleny, ml	FN, sec.	W, un.al.	V, cm ³
1	10,7	0,42	59	24,7	72	24,0	99,4	45	331	244	360
2	10,2	0,49	60	23,2	46	22,5	98,1	35	358	248	400
3	13,3	0,52	60	34,3	66	33,4	79,5	43	351	407	450
4	12,0	0,55	62	27,1	60	26,4	99,5	50	297	285	370
5	11,6	0,52	60	25,8	59	25,1	99,0	45	379	266	300
6	11,0	0,58	55	23,8	42	23,1	99,1	40	275	245	310
7	10,1	0,47	42	24,3	54	23,6	97,0	39	299	289	370
8	10,8	0,49	57	26,7	62	26,0	97,8	40	269	250	380
9	12,0	0,42	60	27,9	69	27,2	98,9	60	460	422	300
10	11,5	0,44	59	24,9	64	24,2	99,4	50	450	218	360
11	10,9	0,40	60	25,1	46	24,4	99,3	50	324	285	340
12	11,4	0,44	59	25,9	54	25,2	98,5	44	328	319	330
13	11,4	0,54	40	26,0	60	25,3	97,8	30	460	242	320
14	11,0	0,55	30	26,6	67	25,9	96,1	38	439	214	400
15	11,0	0,55	58	23,9	54	23,2	99,4	43	537	345	300

16	10,4	0,54	62	25,8	45	25,1	98,9	50	328	258	450
17	10,3	0,51	60	25,1	47	24,4	98,4	45	262	285	400
18	11,6	0,51	63	23,5	60	22,7	97,8	47	441	339	300
19	10,6	0,52	58	24,0	44	23,1	99,9	49	484	244	380
20	11,0	0,55	60	27,2	73	26,8	80,3	40	515	175	350
21	12,7	0,49	62	27,3	63	26,6	98,6	55	354	291	450
22	11,0	0,44	62	25,5	57	24,8	99,3	50	308	177	400
23	10,8	0,49	61	21,3	50	20,5	99,7	45	321	208	370
24	12,6	0,49	55	28,1	67	27,2	98,7	57	388	261	440
25	10,7	0,55	57	25,3	70	24,6	98,9	46	398	306	300

Note: GI – gluten index, FN – falling number, IDG – index of gluten deformation, V – loaf volume of bread, W – deformation energy.

A correlation analysis was performed on the basis of a data set of 25 samples and different flour quality indicators. We also selected pair correlations with mean correlation $r > 0,5$ and strong correlation $r > 0,7$. From the literature and the data, we obtained, we know that the type of dependencies for the indicators WAC, W (strength) and V of bread are followings: $WAC = f(UCD, Ash, Pr)$, $W = f(Pr, IDG, UCD, FN)$, $V_{bread} = f(Pr, IDG, UCD, FN)$. The correlation coefficient for WAC-UCD is 0,88, UCD-Protein is $-0,65$ and UCD-Ash is 0,69 with high significance. All flour strength indicators were correlated with UCD with a correlation coefficient above 0,65.

Literature

1. Abbasi, H., Emam-Djomeh, Z., Seyedin, S.M. (2011). *Application of Artificial Neural Network and Genetic Algorithm for Predicting three Important Parameters in Bakery Industries*. International Journal of Agricultural Science and Research 2(4): 51-64.
2. Song, Y. and Zheng, Q. (2007). *Dynamic rheological properties of flour dough and proteins wheat*. Trends in Food Science & Technology 18(3): 132-138.

OF GLUTEN-FREE CEREAL FLAKES MIXES ASSORTMENT

D. Zhygunov, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, O. Voloshenko, Candidate of Technical Science, Associate Professor, N. Khorenzhy, Candidate of Technical Science, Associate Professor
Odessa National Academy of Food Technologies, Odessa, Ukraine

Nutrition greatly affects human health; «healthy» food is the key to the life expectancy of a person. Over recent years, the diet structure of the Ukrainian population has significantly changed: an increase in the animal products consumption, refined foods and sugar, a reduction in the consumption of natural products had taken place. It leads to a substantial decrease of entering the human body indispensable micronutrients. Recently, the instant flakes as well as their mixture with dried fruit have become very popular with the consumers. Breakfast cereals are gaining momentum in the Ukrainian market. The results of consumer motivations marketing research showed that 37 % of respondents focused on flakes and 21 % on muesli [5].

The science and technology development has brought to humanity not only progressive technologies, but also the significant growth of various diseases which are not infrequently the result of the wrong diet. One of the complex illnesses, whose prevalence has increased dramatically in recent years, is celiac disease. Celiac disease is a hereditary disease that causes digestive disorders, in particular suction of one or more substances in the small intestine since alimentary products that contain protein gluten and similar proteins of cereals avenyn, gardein etc. injure its villus. The basis of treatment for this disease is lifelong adherence to gluten-free diet, i.e. the exclusion from the diet all the food that contains

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЇ ЗБЕРІГАННЯ І ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА, ВИГОТОВЛЕННЯ КОМБІКОРМІВ ТА БІОПАЛИВА»

ЯКІСТЬ ЗЕРНА – ЗАПОРУКА УСПІШНОГО ЕКСПОРТУ Дмитренко Л.Д., Борта А.В., Страхова Т.В., Пенаки А.А.....	3
ДОСЛІДЖЕННЯ ТРАНСПОРТНИХ ПОТОКІВ НАДХОДЖЕННЯ ЗЕРНА ЗАЛІЗНИЦЕЮ НА ТОВ «УКРЕЛЕВАТОРПРОМ» Станкевич Г.М., Дмитренко Л.Д., Кац А.К., Шпак В.М.....	5
ДОСЛІДЖЕННЯ МІКРОБІОЛОГІЧНОГО СТАНУ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ ПРИ ЗБЕРІГАННІ В АНАЕРОБНИХ УМОВАХ Желобкова М.В., Борта А.В.....	7
ВПЛИВ РІЗНИХ ФАКТОРІВ НА ПІРОСКОПІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ГОРОХУ Соколовська О.Г., Овсянникова Л.К., Валевська Л.О., Щербатюк С.І.....	9
ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЖИМІВ ПОДРІБНЕННЯ ПШЕНИЦІ В ЦІЛОЗЕРНЕ БОРОШНО Волошенко О.С., Хоренжий Н.В., Донець А.О., Деткова К.С.....	11
EXPANSION THE QUALITY OF UKRAINIAN PATENT FLOUR PRODUCED IN 2019 D. ZHYGUNOV, A.DONETS, Y. BARKOVSKA.....	12
OF GLUTEN-FREE CEREAL FLAKES MIXES ASSORTMENT D. Zhygunov, O. Voloshenko, N. Khorenzhy.....	14
ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ДОБАВОК В БОРОШНОМЕЛЬНОМУ ВИРОБНИЦТВІ Жигунов Д.О., Ковальова В.П., Макаренко В.Г.....	16
ВИКОРИСТАННЯ ФЕРМЕНТІВ У ЗЕРНОПЕРЕРОБНІЙ ТА ХЛІБОПЕКАРНІЙ ГАЛУЗІ Жигунов Д.О., Марченков Д.Ф.....	18
ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕРОБКИ ВІВСА У КРУП'ЯНІ ПРОДУКТИ Соц С.М., Кустов І.О., Кузьменко Ю.Я.....	20
ГОЛОЗЕРНИЙ ОБЕС – ПЕРСПЕКТИВНА СИРОВИНА КРУП'ЯНОЇ ГАЛУЗІ Соц С.М., Кустов І.О., Кузьменко Ю.Я., Бутинський І.....	22
ТЕХНОЛОГІЯ РЕЦИКЛІНГУ ВІДХОДІВ КРУП'ЯНОГО ВИРОБНИЦТВА Хоренжий Н.В., Лапінська А.П., Деткова К.С.....	24
РОЗРОБКА РЕЖИМІВ ВИРОБНИЦТВА КРУП З ТРИТИКАЛЕ Чумаченко Ю.Д., Макаренко В.Г., Баланчук А.О.....	26
ВИКОРИСТАННЯ АЛЬФА-АМІЛАЗИ ДЛЯ ПОЛІПШЕННЯ ХЛІБОПЕКАРСЬКИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ БОРОШНА Чумаченко Ю.Д., Мусієнко Є.А.....	28
ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСУ ТРАВЛЕННЯ ДЕКОРАТИВНОЇ ПТИЦІ Єгоров Б.В., Бордун Т.В.....	29
ХАРАКТЕРИСТИКА РИНКУ МАКУХ ТА ШРОТІВ, АНАЛІЗ ОБСЯГІВ ВИРОБНИЦТВА ТА РИНКУ ЗБУТУ Єгоров Б.В., Шарабаєва К.М.....	31
АНАЛІЗ СУЧАСНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ТА ПЕРСПЕКТИВ У ГУСІВНИЦТВІ Ворона Н.В.....	33
ВПЛИВ ТЕПЛОВОЇ ОБРОБКИ НА АКТИВНІСТЬ КОРМОВИХ ДРІЖДЖІВ Єгоров Б.В., Макаринська А.В., Кананихіна О.М., Турпурова Т.М.....	35
ПЕРЕВАГИ МОДУЛЬНИХ КОМБІКОРМОВИХ ЗАВОДІВ Єгоров Б.В., Цюндик О.Г.....	37
QUALITY ASSESSMENT OF COMPOUND FEEDS IN THE FORM OF MIXTURE CRUMBS V. Yegorov, N. Batievskaya.....	38
ВТОРИННА СИРОВИНА – РЕЗЕРВ КОРМОВОЇ БАЗИ Карунський О.Й., Восцька О.Є., Чернега І.С.....	41
ВИКОРИСТАННЯ НАНОРОЗМІРНОГО НАПОВНЮВАЧА – РАЦІОНАЛЬНИЙ СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ЕСЕНЦІАЛЬНИХ ПОЛІНЕНАСИЧЕНИХ ЖИРНИХ КИСЛОТ В КОРМОВИРОБНИЦТВІ Левицький А.П., Лапінська А.П.....	43
ТЕХНОЛОГІЇ ФОРМУВАННЯ ПРЕМІКСІВ Макаринська А.В., Єгоров Б.В.....	45
АКТУАЛЬНІСТЬ ТА ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА КОМБІКОРМІВ ДЛЯ ОСЕТРОВИХ РИБ В УКРАЇНІ Фігурська Л.В.....	47