

Реферат

Пшеничний хліб підвищеної біологічної цінності «Оздоровчий»

Корисна модель відноситься до хлібопекарської галузі харчової промисловості та може використовуватися при виробництві нового виду хлібу оздоровчого призначення з підвищеною біологічною цінністю.

Відома рецептура хліба пшеничного ГОСТ 27842-88 (Дробот, В. І. Довідник з технології хлібопекарського виробництва: Навч. посіб. / В. І. Дробот. — К. : Руслана, 1998. — 416 с.), яка складається з наступних інгредієнтів, кг:

Борошно пшеничне вищого сорту – 100

Дріжджі хлібопекарські пресовані -1,0

Сіль кухонна – 1,5 кг

Недоліком цієї рецептури є низька біологічна цінність, зокрема вміст білка, харчових волокон, незначний вміст мінеральних речовин, вітамінів.

В основу корисної моделі поставлена задача створення рецептури хліба пшеничного з поліпшеними смаковими властивостями, покращеної біологічної цінності, зокрема з підвищеним вмістом білка, харчових волокон, вітамінів, мінеральних речовин за рахунок використання борошна з насіння безалкалоїдних сортів люпину та пюре кавбуза, як джерел біологічно активних речовин.

Поставлена задача вирішується тим, що пшеничний хліб з підвищеною біологічною цінністю містить борошно пшеничне, дріжджі хлібопекарські пресовані, сіль кухонну. Згідно з корисною моделлю додатково містить борошно безалкалоїдних сортів люпину та пюре кавбуза при наступних співвідношеннях компонентів, %:

Борошно пшеничне вищого сорту – 86...90

Борошно люпину – 6...8

Дріжджі хлібопекарські пресовані - 1...1,5

Сіль кухонна – 1,3...1,5

Пюре кавбуза – 5,0...6,0

Причинно-наслідковий зв'язок між запропонованими ознаками та очікуваним технічним результатом полягає в наступному.

До рецептури хліба пшеничного додатково вноситься борошно безалкалоїдних сортів люпину і пюре кавбуза.

Люпин є однією їх перспективних культур, яка є джерелом цінних нутрієнтів – білку, ненасичених жирних кислот, пектину тощо. Вміст білкових речовин у насінні люпину складає 30 - 40 %; білок насіння люпину характеризується збалансованістю за амінокислотним складом.

Насіння люпину містить ряд мінеральних речовин, мг%: К - 1085...1200; Са - 139...160; Mg - 155...195; Р - 390...473, Fe - 29,6...42,0; Cu - 5,2...7,2; Zn – 21,0...28,0 тощо.

У насінні люпину містяться вітаміни групи В, аскорбінова кислота, каротиноїди – 0,4-0,6 мг%, токофероли 3,5-18 мг%.

Люпинове борошно, яке завдяки наявності значної кількості харчових сорбентів, має високу водопоглинальну здатність, при комбінуванні його з пшеничним, покращує структурно-механічні властивості тіста, також поліпшує якісні показники клейковини.

Кавбуз – молекулярний гібрид кавуна і гарбуза, який містить ряд поживних речовин; у 2003 році занесений до Державного реєстру сортів України. Кавбуз має відмінні органолептичні властивості. Наявність значної кількості β-каротину у кавбузі забезпечує протипухлинний ефект, а також має значення у профілактиці і лікуванні атеросклерозу. Завдяки комплексу пектинів, вітамінів та інших біологічно активних речовин кавбуз і продукти його перероблення (сік, джем, крем, варення, сухий порошок тощо) рекомендовано при загальному виснаженні організму, для дитячого і дієтичного харчування при діабеті, захворюваннях печінки, нирок, серцево-судинної і нервової системи, порушеннях обміну речовин; вони сприяють виведенню радіонуклідів з організму людини.

Кавбуз містить значну кількість цукрів: глюкози, фруктози; геміцелюлози, клітковину, вітаміни С, Е, РР, β -каротин, вітаміни групи В; солі калію, кальцію, магнію, заліза.

Кавбуз а також пюре з нього чи порошок, які є джерелом природних харчових сорбентів, доцільно застосовувати як збагачувальні добавки у виробництві хлібо-булочних та кондитерських виробів,

Нами досліджено вміст важливих нутрієнтів кавбуза: вміст білка складає 5,3 %, жиру – 0,8 %, цукрів – 15,5 %, вітаміну Е – 5,3 мг%, Р – 25 мг%, β -каротину – 3,8 мг%, С – 17 мг% , органічні кислоти – 0,1 %.

Загальний вміст харчових волокон у кавбузі складає 6,12 %, зокрема вміст клітковини становить 2,2 %, водорозчинного та водонерозчинного пектину, відповідно, 1,85 і 2,07 %. Досліджено, що за водоутримувальною здатністю дані харчові волокна відносяться до групи висоководозв'язуючих – здатні зв'язувати більше 8 г води на 1 г волокна, вони позитивно впливають на процеси травлення, займають значний об'єм в кишечнику та підсилюють його перистальтику.

Характеристика хліба пшеничного з різних співвідношень рецептурних інгредієнтів наведена у табл.1:

Таблиця 1

Приклади приготування пшеничного хліба оздоровчого призначення та характеристика його харчової цінності

№	Рецептурні компоненти					Харчова цінність					Органолептичні показники хліба
	Пшеничне борошно	Борошно люпину	Пюре кавбуза	Дріжджі	Сіль	Білки	Жири	Крохмаль	ХВ	Пектинові речовини	
1	91	5,0	4,0	1,0	1,0	10,5	1,8	37,3	2,9	0,56	Форма правильна, поверхня гладка без тріщин, м'якушка добре розвинута, середня пористість, колір жовтий, смак та запах притаманні пшеничному хлібу.

2	89	6,0	5,0	1,0	1,3	11,1	1,9	36,5	3,2	0,8	Форма правильна, поверхня гладка м'якушка добре розвинута, середня пористість, колір насичений жовтий, смак та запах приємні, з легким горіховим відтінком.
3	88	7,0	5,0	1,5	1,5	11,5	2,0	36,2	3,5	0,9	Форма правильна, поверхня гладка, м'якушка добре розвинута, середня пористість, колір золотавий, смак та запах приємні, з горіховим відтінком.
4	86	8,0	6,0	1,5	1,5	12,0	2,1	35,9	3,8	1,04	Форма правильна, поверхня гладка, середня пористість, колір золотавий, смак та запах приємні, з горіхово-овочевим відтінком.
5	84	9,0	7,0	1,5	1,5	12,3	2,2	35,1	4,1	1,1	Форма правильна, поверхня з незначними тріщинами, м'якушка добре розвинута, дрібна пористість, колір виробу жовтий, занадто виражений смак овочевої добавки

Досліджено, що внесення функціональних збагачувачів згідно рецептури №1: борошно люпину 5 %, пюре кавбуза 4 %, сприяє незначному пришвидшенню утворення тіста, однак збагачує готовий продукт біологічно цінними нутрієнтами лише в невеликій кількості. До того ж органолептичні властивості збагачувачів не розкриваються в повному обсязі.

Експериментально встановлено, що з введенням до рецептури борошна люпину у кількості 6 % та пюре кавбуза у кількості 5 % до маси борошна

покращуються структурно-механічні властивості тіста за рахунок збільшення водопоглинальної здатності, прискорюється процес утворення тіста, зменшується його розпливання. Органолептичні показники готового продукту хороші: форма хліба правильна, поверхня гладка без тріщин, м'якушка добре розвинена, середня пористість, колір виробу золотавий, смак та запах приємні, притаманні пшеничному хлібу. Питомий об'єм хліба на 6,5 % вищий ніж у зразка за рецептурою №1.

При виробництві пшеничного хліба оздоровчого призначення з внесенням збагачувачів борошна люпину у кількості 7 % та пюре кавбуза у кількості 5 % до маси борошна також спостерігається покращення структурно-механічних властивостей тіста, органолептичні показники продукту на достатньому рівні, згідно нормативних документів. Відмічено збільшення вмісту білку, харчових волокон, вітамінів Е та β -каротину, порівняно з вмістом цих же речовин у хлібові за рецептурами № 1, 2.

При збільшенні вмісту у рецептурі хліба борошна люпину до 8 % пюре кавбуза 6 % до маси борошна, відмічено нормальні структурно-механічні властивості тіста, хороші фізико-хімічні та органолептичні показники готового продукту.

Збільшення масової частки борошна люпину до 9 % та пюре кавбуза до 7 % подовжує час формування тіста, погіршує формостійкість напівфабрикатів, готовий хліб має нижчий об'єм, структура пористості дрібна. Окрім того, відмічено занадто яскраво виражений смак овочевої добавки у готовому продукті, що є не доцільним.

Оптимальними співвідношеннями компонентів для виробництва пшеничного хліба оздоровчого призначення є рецептури № 2, 3 та 4, які забезпечують поліпшення структурно-механічних властивостей напівфабрикатів, підвищення вмісту білку на 2,8 – 3,5 % та харчових волокон на 1,5 – 2 %, пектину на 1 %; збільшення вмісту біологічно активних речовин, зокрема вітамінів Е, β -каротину, порівняно з традиційним продуктом, та хороші органолептичні показники виробів.

Технологічний результат полягає у створенні рецептури хліба з підвищеним вмістом білку, біологічно активних речовин, зокрема вітамінів, мінеральних сполук, харчових волокон, забезпеченні необхідних реологічних показників та смакових якостей хліба з оздоровчими властивостями і відповідно розширенні асортименту продуктів функціонального призначення.