**Савчук Наталія Іванівна. Удосконалення технології хліба з борошна зі зниженими хлібопекарськими властивостями шляхом використання поліпшувачів: Дис... канд. техн. наук: 05.18.01 / Національний ун-т харчових технологій. - К., 2002. - 260арк. - Бібліогр.: арк. 156-171**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Савчук Н.І. Удосконалення технології хліба з борошна зі зниженими хлібопекарськими властивостями шляхом використання поліпшувачів: - Рукопис.**  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.18.01-технологія хлібопекарських продуктів та харчових концентратів. - Національний університет харчових технологій Міністерства освіти і науки України, Київ, 2002.  Дисертація присвячена розробленню композиції порошкоподібних хлібопекарських поліпшувачів на основі ферментних препаратів, удосконаленню технології хліба з борошна зі зниженими хлібопекарськими властивостями, подовженню термінів зберігання хліба.  Досліджено вплив поліпшувачів на біохімічні, мікробіологічні та колоїдні процеси в тісті. Встановлено позитивний вплив складових поліпшувачів на структурно-механічні властивості напівфабрикатів, швидкість дозрівання тіста і якість хліба. Досліджено зміни крохмалю під дією ферменту Новамілу, виявлено збільшення накопичення мальтодекстринів в тісті та уповільнення ретроградації крохмалю хліба.  На основі вивчення процесів, що мають місце при дії складових поліпшувачів на основні біополімери борошна, запропоновано технологічний режим виробництва хліба з слабкого та середнього по силі борошна з підвищеною автолітичною активністю. | |
| |  | | --- | | На основі системного аналізу літературних даних, теоретичних та експериментальних досліджень розроблені способи підвищення якості хлібобулочних виробів з пшеничного борошна зі зниженими хлібопекарськими властивостями шляхом використання композицій поліпшувачів. Розроблені способи приготування тіста спрямовані на підвищення ефективності використання борошна з середньою і слабкою клейковиною та підвищеною автолітичною активністю, покращання якості та збільшення виходу хліба. Розроблено спосіб подовження тривалості зберігання свіжості хліба шляхом використання ферментного препарату Новаміл, що являє собою а-амілазу бактеріального походження. Впровадження цих способів обумовлює підвищення ефективності роботи хлібопекарських підприємств.  1. З використанням експериментально-статистичного моделювання розроблено композиції поліпшувачів наступного складу:  Поліпшувач “Ново-Екстра” рекомендується для переробки слабкого по силі борошна з підвищеною автолітичною активністю. Оптимальне дозування його становить 0,2 % до маси борошна.  Поліпшувач “Ново-Альфа” ефективно використовувати в кількості 0,02% до маси борошна при переробці середнього по силі борошна з підвищеною автолітичною активністю.  2. Встановлено, що використання поліпшувача “Ново-Екстра” сприяє підвищенню об’єму хліба в середньому на 25%, формостійкості на 30%, пористості на 6%, загальної деформації стискання м’якушки на пенетрометрі на 39%, в порівнянні з хлібом зі слабкого борошна без добавок.  При переробці слабкого борошна застосування цього поліпшувача виключає необхідність зменшення вологості тіста на 1%.  Виявлено, що поліпшувач “Ново-Альфа” при переробці середнього по силі борошна з підвищеною автолітичною активністю сприяє збільшенню об’єму хліба в середньому на 18%, пористості на 5%, збільшенню еластичності м’якушки на 27%, в порівнянні з контролем.  Поліпшувачі ефективно вносити при замісі тіста як при опарному, так і безопарному способі виробництва хліба.  3. Встановлено, що складові поліпшувачів “Ново”, сприяють накопиченню зброджуваних цукрів, підвищенню газоутворюючої здатності тіста, що обумовлює інтенсифікацію біохімічних і мікробіологічних процесів в тісті. Внаслідок дії поліпшувачів, відбувається гальмування протеолізу білкових речовин тіста з слабкого борошна, що підтверджується зменшенням накопичення водорозчинного азоту. Процес дозрівання тіста скорочується на 25 – 30 хв.  4. Встановлено, що використання поліпшувачів сприяє укріпленню структури тіста, збільшенню його пружно-еластичних властивостей на 9–13%, в порівнянні з контролем. Це відбувається внаслідок ущільнення білкової молекули шляхом окислення сульфгідрильних груп в дисульфідні аскорбіновою кислотою та глюкозооксидозою, і утворення комплексів білкових речовин клейковини з аніонактивною ПАР.  Використання аніонактивного емульгатору в складі поліпшувача “Ново-Екстра” сприяє встановленню більш оптимального для розвитку об’єму тіста співвідношення між його газоутворюючою і газоутримуючою здатністю.  5. Доведено, що поліпшення реологічних характеристик тіста обумовлено укріпленням білків клейковини, внаслідок збільшення вмісту фракції глютеніну, що може бути наслідком утворення додаткової кількості ковалентних, водневих та інших зв’язків в білковій молекулі.  Виявлено, що використання ферменту класу оксидаз разом з аскорбіновою кислотою в хлібопеченні обумовлює синергізм їх дії на білковий комплекс тіста, внаслідок чого покращується його формоутримуюча і газоутримуюча здатність.  6. На основі проведених досліджень встановлено, що поліпшувачі “Ново” сприяють зниженню адгезійних характеристик тіста на 19 – 28%, в результаті зменшення Ван-дер-Ваальсових сил між адгезивом і субстратом.  7. Встановлено поліпшуючу дію мальтогенної а-амілази бактеріального походження на збереження свіжості хліба. Внаслідок гідролітичного розщеплення крохмалю мальтогенною а-амілазою, в тісті накопичується значна кількість мальтодекстринів, зменшується процес ретроградації крохмалю, що обумовлює подовження збереження свіжості хліба. Під дією Новамілу відбувається перерозподіл вологи в м’якушці хліба в сторону збільшення частки міцно зв’язаної.  8. На основі результатів науково-дослідної роботи розроблено “Технічні умови ”Поліпшувачі комплексні хлібопекарські “Ново”, “Борошно пшеничне з поліпшувачем” та технологічні рекомендації щодо використання поліпшувачів “Ново” та Новамілу. Удосконалена технологія апробована в умовах хлібокомбінатів №2, 12 м. Києва, Білоцерківського хлібокомбінату, хлібокомбінату “Одеський коровай” та широко використовуються хлібопекарськими підприємствами України.  9. Умовний економічний ефект при використанні поліпшувача “Ново-Екстра” складає 303,3 грн./т продукції ( в цінах 2000 року), при використанні “Ново-Альфа” –329,6 грн./т, Новамілу - 135,15 грн./т. | |