**Удворгелі Лариса Іванівна. Удосконалення технології хліба з використанням пектиновмісних порошків: дис... канд. техн. наук: 05.18.01 / Національний ун-т харчових технологій. - К., 2004**

|  |  |
| --- | --- |
|

|  |
| --- |
| **Удворгелі Л.І. Удосконалення технології хліба з використанням пектиновмісних порошків: - 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, 2004.Дисертація присвяченаудосконаленню технології хлібобулочних виробів із використанням пектиновмісних порошків (ПВП) для надання їм функціональних властивостей.Вивчено хімічний склад і технологічні властивості ПВП. Досліджено вплив ПВП на біохімічні, мікробіологічні та колоїдні процеси в тісті. Встановлено, що пектиновмісні яблучний та буряковий порошки підвищують в’язкість і формоутримувальну здатність, погіршують еластичність тіста, що призводить до зниження його газопроникливості і, як наслідок, до зменшення об’єму хліба та його пористості.Експериментально доведено, що хлібобулочні вироби з пектиновмісними порошками здатні виводити з організму токсичні речовини і їх слід відносити до виробів з функціональними властивостями.На основі вивчення процесів, що мають місце при дії ПВП на основні біополімери борошна, запропоновано технологічний режим виробництва хліба з пектиновмісними яблучним та буряковим порошками. |

 |
|

|  |
| --- |
| 1. На основі проведених теоретичних і експериментальних досліджень обґрунтовано доцільність використання пектиновмісних яблучного і бурякового порошків у хлібопекарський промисловості з метою виробництва хліба оздоровчої дії. Удосконалено технологію хліба з пектиновмісними порошками.
2. Досліджено хімічний склад і технологічні властивості яблучного і бурякового пектиновмісних порошків. Встановлено, що поряд з високим вмістом пектину – відповідно 16,6 ± 2 і 21 ± 3 % вони містять в значній кількості нерозчинні харчові волокна (51 і 57 %), органічні кислоти (3,1 і 3,6 %) і цукри (4,8 і 3,8 %). Внаслідок підвищеної здатності поглинати воду ПВП зумовлюють підвищення водопоглинальної здатності тіста, поряд з цим справляють дегідратуючу дію на клейковину тіста.
3. Визначені закономірності впливу пектиновмісних порошків на найважливіші параметри технологічного процесу і якість хліба. Встановлено, що оптимальною дозою додання пектиновмісних порошків при виробництві хлібобулочних виробів є 3 %, а виробів спеціального призначення – 5 % до маси борошна. При внесенні порошків в указаних дозах незначно зменшується об’єм і пористість хліба, підвищується його формостійкість.
4. Отримано математичні моделі, які адекватно описують вплив параметрів технологічного процесу на якість хліба з пектиновмісними порошками.
5. Встановлено вплив пектиновмісних порошків на мікробіологічні, біохімічні і колоїдні процеси в тісті. Доказано, що складові цих порошків покращують живлення мікрофлори тіста. Внаслідок зниження рН тіста активізується ферментативний гідроліз крохмалю і білків, в тісті збільшується накопичення цукрів і водорозчинної фракції азоту, що зумовлює прискорення швидкості газоутворення, підвищення кислотонакопичення, скорочення тривалості дозрівання тіста.
6. Визначено вплив пектиновмісних порошків на структурно-механічні властивості тіста. Встановлено, що яблучний і буряковий пектиновмісні порошки підвищують в’язкість тіста. Надмірна в’язкість тіста затримує розвиток деформації текучості, що зумовлює зменшення розпливання тіста. Оскільки для такої структури характерні низькі пружно-еластичні деформації, це призводить до зменшення об’єму тістових заготовок і хліба.
7. Шляхом визначення мікроструктури тіста з пектиновмісними порошками встановлено, що клейковина тіста і пектинові речовини порошків утворюють єдиний каркас, що зумовлює укріплення структури тіста і знижує його здатність до розвитку об’єму в процесі бродіння і вистоювання.
8. Доведено, що пектиновмісні порошки в оптимальних дозах підвищують тривалість збереження виробами свіжості. Показано, що причиною цього явища є зміна співвідношення форм зв’язку вологи в хлібі в бік підвищення вмісту міцнозв’язаної води. Вміст зв’язаної води в хлібі з ПВП через 48 годин зберігання більше, ніж в хлібі без добавок на 26 % з ЯПП і 31 % з БПП.
9. Показано, що яблучний і буряковий пектиновмісні порошки збагачують хліб пектином, клітковиною, мінеральними речовинами, що підвищує ступінь забезпечення добової потреби організму людини в цих біологічно активних речовинах, надає виробам функціональних властивостей. При дозуванні 3 % порошку до маси борошна 250 г хліба, збагаченого ЯПП, забезпечує покриття добової потреби організму в пектині на 24,9 %, а збагаченого БПП на 35,4 %.
10. Встановлено здатність хліба з пектиновмісними порошками зв’язувати важкі метали, зокрема свинець, підтверджені його радіозахисні властивості.
11. Розроблена і затверджена нормативна документація на два види виробів з пектиновмісними порошками, які пройшли апробацію у виробничих умовах.
12. При виробництві хліба з пектиновмісними порошкам собівартість його здорожується. Проте надання цими порошками хлібу оздоровчої дії має значне соціальне значення.
 |

 |