**Бондар Ігор Петрович. Розроблення технології хліба з борошняних сумішей підвищеної харчової цінності: дисертація канд. техн. наук: 05.18.01 / Національний ун-т харчових технологій. - К., 2003**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Бондар І.П. Розроблення технології хліба з борошняних сумішей підвищеної харчової цінності: - 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, 2003.  Дисертація присвячена розробленню і науковому обгрунтуванню технології хліба з борошняних сумішей підвищеної харчової цінності.  В роботі досліджено хімічний склад проміжних і кінцевих продуктів сортового помелу пшениці на комплектному обладнанні. Встановлено, що найперспективними з погляду вмісту поживних речовин є дунсти вимельних систем драного процесу, отримані другим проходом IV драної системи крупної і другим проходом сортувальної системи № 4, а також фракція борошна з підвищеним вмістом білкових речовин. Визначені їх хлібопекарські властивості.  На основі використання методів експериментально-статистичного моделювання (ЕСМ) розроблений склад борошняних сумішей з вибраними дунстами вимельних систем і фракцією борошна з підвищеним вмістом білкових речовин. Досліджені їх хлібопекарські властивості та визначена харчова цінність.  На основі аналізу експериментальних даних та узагальнення висновків розроблений технологічний режим виробництва хліба зі створених борошняних сумішей. | |
| |  | | --- | | 1. На основі аналізу вітчизняних та зарубіжних літературних джерел, теоретичних і експериментальних досліджень розроблено технологію виробництва хліба з борошняних сумішей підвищеної харчової цінності, до складу яких входять дунсти вимельних систем драного процесу і фракція борошна з підвищеним вмістом білкових речовин.  2. Визначено хімічний склад і хлібопекарські властивості дунстів вимельних систем драного процесу і фракції борошна з підвищеним вмістом білкових речовин, відібраних при сортовому помелі пшениці на комплектному обладнанні. Встановлено, що для виробництва хліба доцільно використовувати суміш дунстів з ІV драної системи крупної другий прохід і сортувальної системи №4 другий прохід. Зазначені продукти характеризуються підвищеним вмістом білка, жиру, вітамінів і мінеральних речовин, що є дефіцитними для сортового борошна.  3. Встановлено, що фракція борошна з підвищеним вмістом білкових речовин складається більш ніж на 60 % із частинок розміром 5…30 мкм і містить значну кількість проміжного білка. Вміст білкових речовин у цій фракції становить 15,5…18,0 %. Визначено, що дану фракцію доцільно використовувати для виробництва спеціалізованих сортів борошна і виробів з нього або для поліпшення якості борошна зі зниженим вмістом клейковини.  4. На основі використання методів експериментально – статистичного моделювання, класів задач технологія-властивості розроблено ряд математичних моделей і дана їх графічна інтерпретація, що дає можливість обирати співвідношення компонентів в борошняній суміші залежно від їх технологічних показників. Експериментально визначено і теоретично підтверджено, що оптимальне співвідношення між дунстами вимельних систем драного процесу і борошна І сорту знаходиться в межах 5 : 95…7 : 93, а фракції борошна з підвищеним вмістом білкових речовин і борошна зі зниженим вмістом клейковини 15:85…20:80.  5. Встановлено, що дунсти вимельних систем і фракція борошна з підвищеним вмістом білкових речовин завдяки наявності в їх складі біологічно активних речовин сприяють інтенсифікації мікробіологічних і біохімічних процесів у тісті. Доведено, що в борошняній суміші з дунстами ці процеси відбуваються більш інтенсивно.  6. Вивчено зміни структурно-механічних властивостей тіста з борошняних сумішей. Встановлено, що дунсти вимельних систем зумовлюють зменшення водопоглинальної здатності сумішей на 0,2…0,4 %, а стійкості тіста на 17,3…33,0 %. При цьому термін утворення тіста збільшується на 10,0…25,0 %, розрідженість на 16,4…33,0 %, а у процесі дозрівання на 21,0…36,0 %, що зменшує формоутримувальну здатність готових виробів.  7. Доведено, що використання фракції борошна з підвищеним вмістом білкових речовин збільшує як водопоглинальну здатність борошняної суміші на 3,1…4,0 %, так і стійкість тіста, а також зменшує термін його утворення і розрідженість. Такі зміни сприяють формуванню оптимальних структурно-механічних властивостей тіста, що забезпечує підвищення якості готових виробів.  8. Встановлено, що включення проміжних продуктів помелу до складу борошняних сумішей зумовлює підвищення харчової і зокрема біологічної цінності як сумішей, так і готових виробів, надає їм функціональних властивостей. Так, суміш із дунстами характеризується збільшеним вмістом білка на 2,3 %, вітамінів В1 – 20,0 %, В2 – 12,5 %, РР – 28,0 % , макро- і мікроелементів 1,2…1,4 %, порівняно з борошном І сорту. Використання фракції борошна з підвищеним вмістом білкових речовин забезпечує збільшення вмісту білка в суміші на 10,3 %  9. Доведено, що готові вироби виготовлені з борошняних сумішей мають триваліший термін зберігання внаслідок змін в м’якушці співвідношення різних форм зв’язку вологи в бік збільшення кількості зв’язаної вологи, що підтверджується експериментальними даними.  10. Встановлено, що дунсти в складі борошняної суміші суттєво не впливають на процеси, що відбуваються в борошні при зберіганні.  11. На дунсти вимельних систем, фракцію борошна з підвищеним вмістом білкових речовин, борошняні суміші з дунстами і хліб розроблено проекти технічних умов України. Розроблена технологія, апробована в умовах хлібокомбінату №11 об’єднання “Київхліб” та ТОВ “Інтерхліб”. Розрахунковий економічний ефект від впровадження розробленої технології для хлібозаводу становить 6942 грн. на рік. | |