

Ефективні покращувачі якості хлібобулочних виробів

Дробот В.І., доктор технічних наук, професор, Білик О.А., аспірант Національний університет харчових технологій
Лукашевич І.О., ТОВ "Вертекс-С"
Гулий П.А., ТОВ "Новоконтакт"

Протягом останніх років на хлібопекарські підприємства надходить до 70% борошна зі зниженим вмістом клейковини, за якістю слабкою або надмірно пружною чи короткорваною.

В економічно розвинених країнах якість борошна корегується на борошномельних підприємствах внесенням сухої пшеничної клейковини (СПК), ферментних препаратів тощо. В Україні, на жаль, недоліки борошна виправляються в основному майстерністю працівників хлібопекарської промисловості.

Ефективним способом забезпечення належної якості хліба в цих умовах є регулювання структурно-механічних властивостей тіста залежно від сили борошна. З цією метою доцільно застосувати структуроутворювальні добавки (загущувачі), ферментні препарати, аскорбінову кислоту. Добавками, які покращують структурно-механічні властивості тіста, підвищують газо- та формоутримувальну здатність тістових заготовок, є суха пшенична клейковина, модифіковані крохмалі, мікробні полісахариди, метилцелюлоза та деякі інші. Особливе місце серед них належить сухій пшеничній клейковині. СПК містить до 80% білків, які мають гідратаційну здатність 170-180%.

В НУХТ досліджували вплив СПК на кількість та якість клейковини борошна та на показники якості готових виробів.

Таблиця. Вплив СПК на кількість і якість клейковини борошна пшеничного вищого сорту

Показники якості	Борошно в/с без добавок	Внесено СПК, % до маси борошна				
		1	2	3	4	5
Кількість клейковини, %						
сирої	21,2	22,9	24,7	26,6	28,4	30,3
сухої	7,34	8,01	8,75	9,38	10,12	10,96
Пружність, од. приладу ІДК	64,2	68,3	70,2	74,8	77,5	80,3
Розтяжність, см	12	12,5	13	13	13,5	13,5
Еластичність	хороша	хороша	більш еластична			
Гідратаційна здатність, %	181,9	182,3	181,8	181,4	181,7	181,9

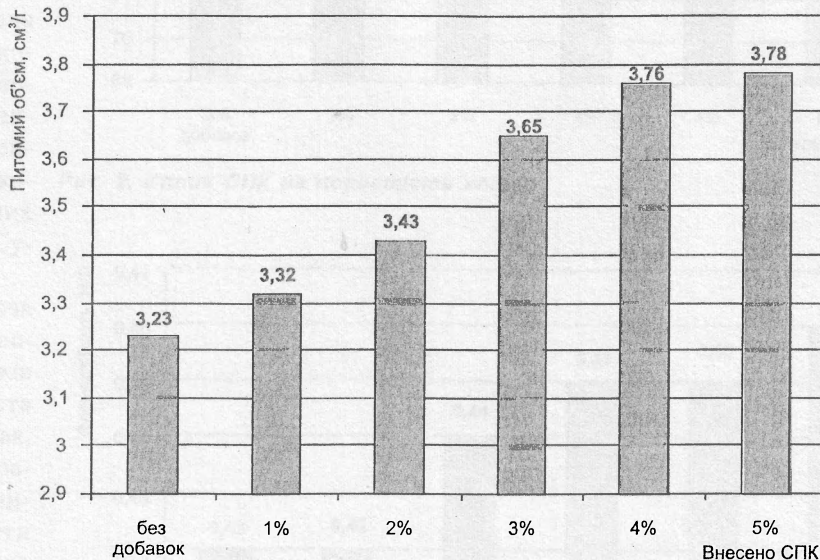


Рис. 1. Вплив СПК на питомий об'єм хліба

В дослідженнях використовувалось пшеничне борошно вищого сорту, що містило 21,2% клейковини, тобто зі зниженим проти вимог ГСТУ 46004-99 вмістом. СПК додавали в кількості 1, 2, 3, 4 і 5% до маси борошна.

Результати досліджень показали (таблиця), що кількість сирої клейковини, яка відмивалась з борошна вищого сорту при внесенні СПК, зростала на $1,8 \pm 2\%$ на кожен відсоток внесеної СПК. Для підвищення кількості клейковини в цьому борошні з 21,2% до вимог ГСТУ 46004-99 (24%) необхідно було додати 2% СПК, а до вимог ГОСТ 26574-85-4% СПК. Пружність її з кожним внесеним

відсотком СПК зменшувалась, покращувалась еластичність.

При проведенні досліджень щодо впливу СПК на якість хлібобулочних виробів тісто готували безопарним способом, тривалість бродіння була 170 хв., вистоювання тістових заготовок проводили до готовності.

Додання СПК практично не впливає на початкову кислотність тіста та накопичення кислих речовин під час його дозрівання. В тісті інтенсифікується процес бродіння, і тим більше, чим більше додано СПК, збільшується кількість виділеного CO_2 і питомий об'єм тіста. У разі використання СПК помітно збільшується об'єм хліба, покращується формостійкість, структура пористості та стан м'якушки, продовжується тривалість збереження виробами свіжості. Так, при доданні 2% СПК (рис. 1) об'єм хліба збільшився на 13%, а при 4% СПК — на 16%. Пористість відповідно зростала на 4 і 6% абсолютних, зростає формостійкість виробів (рис. 2, 3).

При застосуванні СПК треба брати до уваги, що під час замішування

тіста на кожен 1% СПК необхідно додатково вносити 1,3-1,5% води. СПК може бути застосована і при виготовленні білково-пшеничного або білково-висівкового хліба, а також видів хліба з підвищеним вмістом харчових волокон.

Як показали наші дослідження, СМВ тіста та якість виробів можна покращити застосуванням ферментних препаратів фірми «Новозаймс».

У випадку переробки борошна з надмірно пружною чи короткочасною клейковиною поряд з технологічними заходами, спрямованими на підвищення набухання клейковини, хороші результати одержано при використанні ферментних препаратів Нейтраза, Фунгаміл-Супер, Ліпопан.

Ферментний препарат Нейтраза має протеолітичну активність. Внаслідок гідролітичного розкладу білків поліпшується еластичність тіста (доза 0,1-2 г на 100 кг борошна). Так, у разі внесення 0,5 г цього препарату на 100 кг борошна ІДК підвищується на 23%. Щоб запобігти підвищенню адгезії тіста, доцільно поряд з цим препаратом вносити аскорбінову кислоту.

Фунгамі Супер поєднує амілолітичну і пентозаназну активність. Він модифікує пентозани, внаслідок чого низькомолекулярні пентозани, що утворюються, запобігають злипанню білкових глобул, і клейковина послаблюється.

Ферментний препарат Ліпопан (0,5-5 г на 100 кг борошна) діє на ліпопротеїди борошна, сприяє поліпшенню еластичності білкового кар-

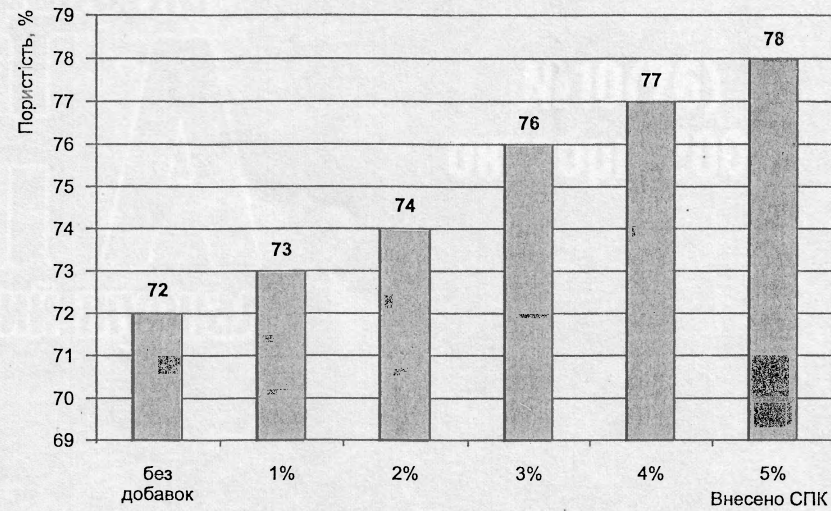


Рис. 2. Вплив СПК на пористість хліба

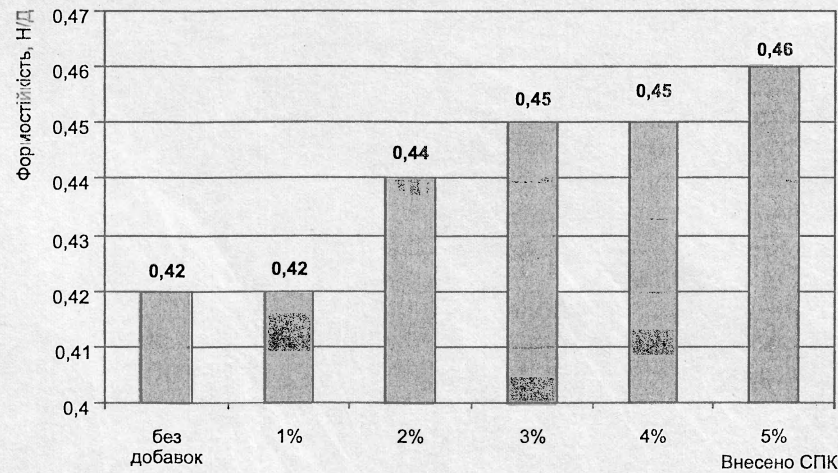


Рис. 3. Вплив СПК на формостійкість хліба

касу і цим покращує структуру м'якушки й об'єм хліба.

Таким чином, за допомогою сухої пшеничної клейковини та ферментних препаратів можна корегувати хлібопекарські властивості бо-

рошна та якість хлібобулочних виробів. Необхідно лише скоординувати сумісну роботу зернопереробників і пекарів із забезпечення промисловості та споживачів продуктами високої якості.