

Мала кількість клейковини - не проблема

Дробот В.І., доктор технічних наук, професор,
Сильчук Т.А., кандидат технічних наук, Білик О.А., аспірант
Національний університет харчових технологій

Останнім часом на підприємства хлібопекарської галузі надходить борошно зі зниженими хлібопекарськими властивостями й, насамперед, зі зниженим вмістом клейковини.

Для покращення якості борошна застосовують різні добавки, комплексні поліпшувачі, ферментні препарати та ін. Ефективною добавкою, яка дозволяє збільшити кількість і поліпшити якість клейковини борошна, є суха пшенична клейковина (СПК).

СПК є натуральним компонентом, її одержують з пшеничного борошна відмиванням сирової клейковини від решти складових. Сирову клейковину сушать при температурних режимах, які дозволяють зберегти її природні властивості після поновлення, після чого подрібнюють.

За кордоном СПК використовують на борошномельних і хлібопекарських підприємствах для надання борошну стабільних високих хлібопекарських властивостей.

В Україні СПК не застосовується. Однією з причин цього є недостатнє наукове обґрунтування ефективності її використання в умовах вітчизняної борошномельної та хлібопекарської промисловості.

На цей час на ринок України поступається СПК виробництва агропромислової компанії «БМ» (Казахстан).

В Національному університеті харчових технологій були проведені дослідження якості цієї клейковини та її впливу на хлібопекарські властивості борошна.

Дослідження хімічного складу сухої та якості відновленої клейковини показали, що СПК виробництва агропромислової компанії «БМ» містить 72,9% білка, 12% крохмалю, 1,7% та 1,21% жиру і золи відповідно. Розтяжність відновленої СПК становила 12,5 см, пружність — 56 одиниць приладу ИДК,

гідратаційна здатність — 175%, клейковина мала хорошу еластичність.

Отже, цю клейковину можна віднести до I групи якості (хороша).

Досліджували вплив додання до пшеничного борошна СПК в кількості 1-5% до маси борошна на вміст у ньому клейковини та її якість.

У досліді використовували пшеничне борошно вищого, першого та другого сортів зі зниженим проти вимог ГСТУ 46004-99 вмістом клейковини.

Борошно вищого сорту містило 20,6% клейковини II групи якості (задовільна слабка); першого сорту — 23,2% клейковини I групи (хороша), другого сорту — 16,2% клейковини II групи (задовільна міцна).

З отриманих даних видно (рис. 1), що кількість сирової клейковини, яка відмивалася з борошна вищого сорту при внесенні СПК, зростала на 1,8-2% на кожен відсоток внесеної СПК. Для підвищення кількості клейковини в цьому борошні з 20,6% до вимог ГСТУ 46004-99 (24%)

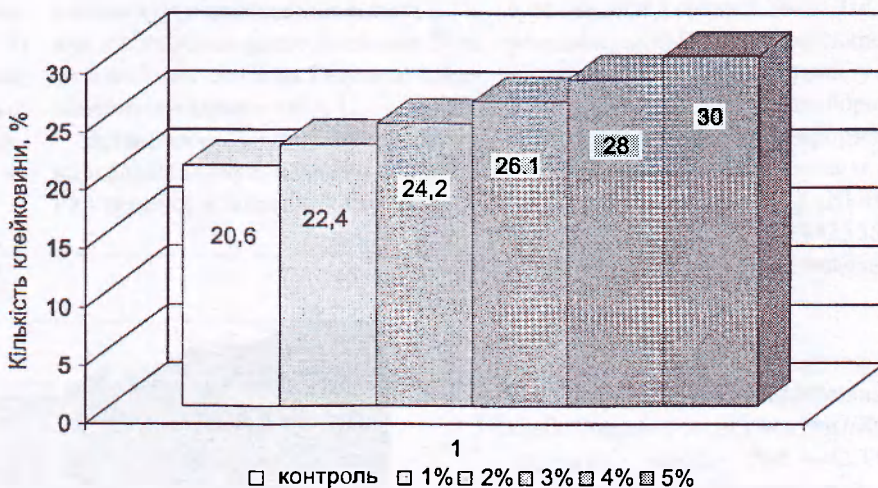


Рис. 1. Вплив СПК на кількість клейковини борошна вищого сорту

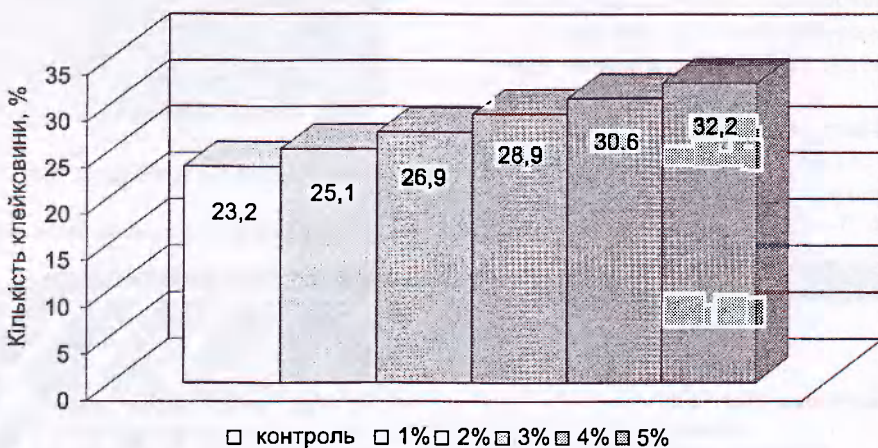


Рис. 2. Вплив СПК на кількість клейковини пшеничного борошна I сорту

Вплив СПК на якість клейковини пшеничного борошна

Дозування СПК, % до маси борошна	Сорт борошна I показники його якості								
	Вищий сорт			I сорт			II сорт		
	Кількість клейковини, %	Пружність, од. припаду ИДК	Розтяжність, см	Кількість клейковини, %	Пружність, од. припаду ИДК	Розтяжність, см	Кількість клейковини, %	Пружність, од. припаду ИДК	Розтяжність, см
Контроль	25,7	108	22	27	112	24	19	103	18
1%	27,4	102	21	28,6	106	22	21,1	98	18
2%	29,2	98	20,5	29,8	101	20	23	94	17,5
3%	31	92	20	31,5	98	19,5	24,8	90	17
4%	32,4	88	19	33,1	96	19	26,2	86	16,5
5%	33,8	86	18	34,7	92	19	28,1	83	16

необхідно було додати 2% СПК, а до вимог ГОСТ 26574-85-4% СПК.

При внесенні СПК у кількості 1-5% до борошна I сорту кількість клейковини в ньому збільшувалась на 1,6-1,9% (рис. 2). Спостерігалось незначне укріплення клейковини, розтяжність, еластичність і гідратаційна здатність залишались без змін.

Для доведення кількості клейковини в цьому борошні з 23,2% до вимог ГСТУ 46004-99 (25%) достатньо було додати 1% СПК, а до вимог ГОСТ 26574-85-3% СПК.

Внесення кожного 1% СПК до борошна пшеничного II сорту (рис. 3) підвищувало в ньому вміст клейковини на 1,9-2,2%. Клейковина була більш пружною і еластичною, децю збільшувалась розтяжність, гідратаційна здатність залишалась незмінною.

Таким чином, проведені дослідження показали, що незалежно від сорту борошна при внесенні кожного 1% СПК кількість сирової клейковини збільшується в середньому на $1,8 \pm 0,2\%$.

Оскільки в згаданих раніше дослідях при додаванні до борошна зі слабкою клейковиною СПК спостерігалось укріплення клейковини, досліджували вплив СПК на якість клейковини III групи (незадовільної слабкої).

В дослідях використовували борошно вищого, I і II сортів, яке за вмістом клейковини відповідало вимогам ГСТУ, але клейковина цього борошна була незадовільно слабкою. Результати досліджень наведено в табл. 1.

Встановлено, що додання до борошна зі слабкою клейковиною СПК значно укріплює клейковину борошна. Зі

зміцненням клейковини знижувалась її розтяжність. Так, при внесенні СПК у кількості 3% до маси борошна за якістю клейковини II (незадовільна слабка) стала відповідати вимогам до клейковини II групи (задовільна слабка).

Отримані нами результати досліджень СПК агропромислової компанії «БМ» (Казахстан) на хлібопекарські властивості борошна підтверджують дані інших науковців, які використовували в своїх дослідженнях СПК різних фірм виробників [1, 2, 3].

Це свідчить про доцільність застосування досліджуваної нами СПК у борошномельній і хлібопекарській промисловості для підвищення вмісту клейковини та корегування сили борошна.

За більш детальною інформацією звертатися за адресою: Україна, м. Київ, вул. Інститутська, 16, оф. 22. ДП «Агровестпостач», тел: +380442535180, +380442540115. E-mail: agrovest@ukr.net.

Література

1. А. Мартянова, Е. Пишугина. Влияние сухой пшеничной клейковины на хлебопекарные свойства муки //Хлебопродукты. — 2002. — №8. — С. 14-17.
2. В. Дулаев, Е. Мелешкина, А. Анисимов, И. Швецова, А. Седов. Обогащение пшеничной хлебопекарной муки сухой клейковиной на мукомольных заводах //Хлебопродукты. — 2004. — №10.
3. Дробот В.І. Суха пшенична клейковина — ефективний поліпшувач якості борошна //Хранение и переработка зерна. — 2005. — №2 — С. 44-45.

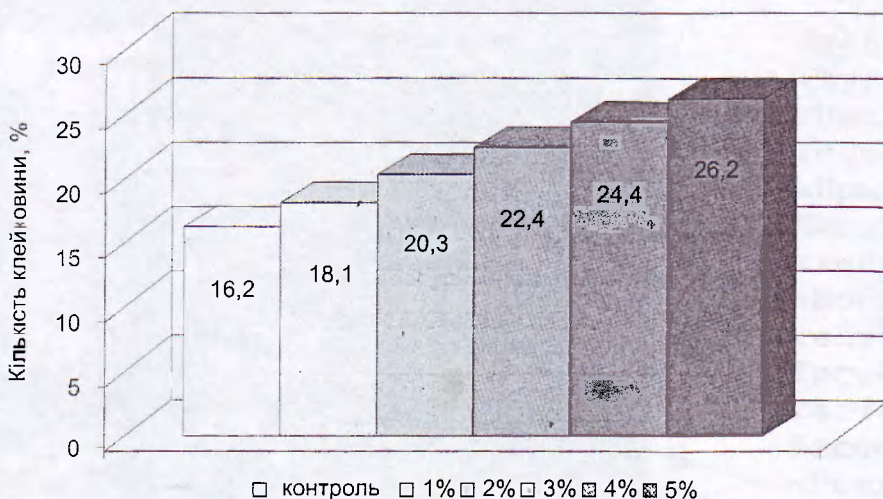


Рис. 3. Вплив СПК на кількість клейковини пшеничного борошна II сорту