

М.І. Пересічний, д-р техн. наук, проф. (КНТЕУ, Київ)

С.М. Пересічна, канд. техн. наук, доц. (КНТЕУ, Київ)

М.І. Сушич, асп. (КНТЕУ, Київ)

ЯКІСТЬ СТРАВ ІЗ КИСЛОМОЛОЧНОГО СИРУ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Обґрунтовано новітні технології виробництва страв із кисломолочного сиру функціонального призначення, досліджено їх якість. Побудовано комплексний показник якості страв із кисломолочного сиру.

Обоснованы новейшие технологии производства блюд из творога функционального назначения, исследовано их качество. Построено комплексный показатель качества блюд из творога.

Grounded latest technology with cottage cheese dishes with cottage cheese functionality, investigated their quality. We construct a composite index of quality dishes with cottage cheese.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Стан здоров'я сучасної людини значною мірою визначається якістю харчування в дитячому віці, коли відбувається стрімкий ріст, обмінні реакції перебігають найбільш інтенсивно.

Недостатнє в кількісному чи якісному відношенні споживання харчових речовин низької калорійності раціону призводять до порушення обмінних процесів, фізичного розвитку організму, зниження імунітету.

Особливе значення для підтримки здоров'я дитини має повноцінне та регулярне постачання її організму необхідними макро- та мікронутрієнтами: вітамінами й мінеральними речовинами [4].

Для підвищення поживної цінності страв із кисломолочного сиру пропонується використання зародків пшениці, толокна, еламіну, крохмалю «Hi-maize», кунжуту та овочів.

Мета та завдання статті. Метою наукової роботи є якість харчової продукції з кисломолочного сиру з овочевими начинками, еламіном та крохмалем «Hi-maize» функціонального призначення.

Виклад основного матеріалу дослідження. Об'єкт дослідження – технологія страв із кисломолочного сиру з овочевими начинками, еламіном та крохмалем «Hi-maize».

Предмет дослідження – зародки пшениці (ТУ У 2060 169.002-99); толокно (ГОСТ 2929-75); еламін (ТУ У 00382119-02-99); крохмаль «Hi-maize 260» згідно з висновком Державної санітарно-епідеміологічної експертизи від 21.08.2007 р. за № 05.03.02-03/42257; страви з кисломолочного сиру, а саме: гомбовці «Здоров'я» із зародками пшениці, толокном, модифікованим крохмалем «Hi-maize», еламіном, кунжутом та морквяною начинкою; «Бурячок» із зародками пшениці, толокном, модифікованим крохмалем «Hi-maize», еламіном, кунжутом та буряковою начинкою; «Дитячі» із зародками пшениці, толокном, модифікованим крохмалем «Hi-maize», еламіном, кунжутом та гарбузовою начинкою.

Контрольним зразком була страву української кухні – гомбовці (страву з кисломолочного сиру) [2].

Методи дослідження – органолептичні, фізико-хімічні, методи математичної статистики за допомогою пакета Excel 97 для Windows.

Органолептичну оцінку якості страв із кисломолочного сиру з овочевими начинками, еламіном та крохмалем «Hi-maize» проводили за 5бальною шкалою згідно з ДСТУ 7099.

Фізико-хімічні дослідження страв із кисломолочного сиру проводили за такими методиками: кислотність – потенціометричним методом на рН-метрміновольтметрі рН-673 М [1]; вміст вологи – висушуванням зразка до постійної маси за температури 130° С [4]; масова частка жиру визначалась рефрактометричним методом згідно з ГОСТ 5899.

Досліджено органолептичні властивості розроблених страв із кисломолочного сиру (табл. 1).

Загальні бальні оцінки розроблених страв із кисломолочного сиру знаходяться на рівні контролю: зразки характеризувались солодким смаком та запахом кисломолочного сиру та овочів; консистенція м'яка, пухка; колір поверхні страви – світло-жовтий, колір начинки відповідає кольору овочів.

Дослідження фізико-хімічних показників страв із кисломолочного сиру (табл. 2) виявили, що значення рН дослідних зразків вищі за контроль і знаходяться на рівні 5,65...5,70 град. Кислотність впливає на смак та термін зберігання розроблених страв.

За рахунок уведення начинок кількість вологи в розроблених стравах збільшується порівняно з контролем (32,53%) і складає від 40,88 до 50,06%.

Досліджено хімічний склад розроблених страв (табл. 3), який

свідчить про підвищення вмісту білків на 22%, харчових волокон – у 45,0...46,0 разів порівняно з контролем.

Таблиця 1 – Органолептична оцінка розроблених страв із кисломолочного сиру

Зразок	Органолептична оцінка, бал					
	Смак	Колір	Запах	Консистенція	Зовнішній вигляд	Загальна оцінка
Гомбовці (контроль)	4,84±0,19	4,87±0,19	4,83±0,19	4,80±0,19	4,82±0,19	4,83±0,19
Гомбовці «Здоров'я»	4,85±0,19	4,88±0,19	4,85±0,19	4,88±0,19	4,84±0,19	4,86±0,19
Гомбовці «Бурячок»	4,89±0,19	4,89±0,19	4,87±0,19	4,89±0,19	4,90±0,19	4,88±0,19
Гомбовці «Дитячі»	4,85±0,19	4,88±0,19	4,86±0,19	4,88±0,19	4,86±0,19	4,86±0,19

Таблиця 2 – Фізико-хімічні показники страв із кисломолочного сиру

Виріб	Вологість, %	Кислотність, град.	Масова частка жиру, %
Контроль	32,53±1,30	4,86±0,19	20,0±0,8
Гомбовці «Здоров'я»	45,13± 1,81	5,67± 0,22	22,2± 0,88
Гомбовці «Бурячок»	40,88± 1,64	5,65± 0,22	21,0± 0,84
Гомбовці «Дитячі»	50,06± 2,00	5,70± 0,23	22,5± 0,9

Примітка. Різниця з контролем статистично достовірна, $p < 0,05$.

Мінеральний склад страв покращився (%): вміст кальцію збільшився на 25,0...26,0; фосфору – на 94,70...96,10; кількість заліза – у 1,36...1,44 рази; магнію – у 1,9...2 рази. Аналогічно підвищився вміст вітамінів: кількість вітаміну В1 зросла в 5...5,40 рази; β-каротину – у 2,7...4,6 рази; вітаміну Е – у 1,27...1,32 рази. Енергетична цінність знизилась на 7% у всіх дослідних зразках.

Споживання 100 г розроблених виробів забезпечує 22,5% добової потреби в білках, 23,6% – у харчових волокнах, мінеральних речовинах: йоді – 47,6%, залізі – 23,5%, селені – від 17,6 до 18,35% та вітамінах: тіаміні – від 41,2 до 46,2%, фолієвій кислоті – від 9,06 до 10,1%, токоферолі – 23,8%, β-каротині – від 22,9 до 30,11% порівняно з контролем.

Комплексний показник якості розроблених гомбовців з овочевими начинками, еламіном та крохмалем «Hi-maize» розраховано за даними хімічного складу, органолептичної оцінки з урахуванням показників вагомості (рис.).

Таблиця 3 – Хімічний склад гомбовців з овочевими начинками, еламіном та крохмалем «Hi-maize»

(p≤0,05, n=30)

Речовина харчового складу	Контроль	Забезпечення добової потреби, %	Гомбовці «Здоров'я»	Забезпечення добової потреби, %	Гомбовці «Бурячок»	Забезпечення добової потреби, %	Гомбовці «Дитячі»	Забезпечення добової потреби, %
Білки, г	12,5±0,5	18,38±0,73	15,2±0,6	22,3±0,89	15,3±0,6	22,5±0,9	15,2±0,6	22,3±0,89
Амінокислоти, мг: метіонін, триптофан, лейцин, лізин,	2258±90,3	40,68±1,62	2302±92,08	41,47±1,65	2295±91,8	41,35±1,65	2307±92,28	41,5±1,66
Вуглеводи, г	26,3±1,05	11,0±0,44	16,6±0,66	6,94±0,27	16,8±0,67	7,02±0,28	16,6±0,65	6,94±0,27
Харчові волокна, г	0,1±0,004	0,5±0,02	4,64±0,18	23,2±0,92	4,69±0,18	23,45±0,93	4,72±0,19	23,6±0,94
<i>Мінеральні речовини</i>								
Se, мг	0, 1±0,004	0,5±0,02	3,67±0,15	18,3±0,73	3,52±0,14	17,6±0,7	3,60±0,14	18,0±0,72
Ca, мг	108,1±4,3	13,51±0,54	135,5±5,4	16,9±0,67	136,3±5,5	17,0±0,68	135,4±5,4	16,9±0,67
P, мг	168,0±6,7	21,0±0,84	329±13,1	41,1±1,64	328±13,0	41,0±1,64	327±13,08	40,8±1,63
Fe, мг	0,96±0,03	9,6±0,38	2,29±0,08	22,9±0,91	2,35±0,09	23,5±0,94	2,27±0,08	22,7±0,90
J, мкг	2,00±0,08	2,22±0,88	42,9±1,71	47,6±1,9	42,4±1,69	47,1±1,88	41,8±1,67	46,4±1,85
<i>Вітаміни</i>								
Тіамін, мг	0,07±0,002	8,75±0,35	0,37±0,01	46,2±1,84	0,34±0,01	42,5±1,7	0,33±0,01	41,2±1,64
Фолієва к-та, мкг	5,30±0,21	6,6±0,26	7,70±0,31	9,6±0,38	8,02±0,32	10,02±0,4	8,10±0,32	10,1±0,40
Токоферол, мг	0,70±0,02	10,0±0,4	1,67±0,06	23,8±0,95	1,63±0,06	23,2±0,92	1,61±0,06	23,0±0,92
β-каротин, мкг	42,0±1,68	7,0±0,28	180,7±7,2	30,11±1,2	137,5±5,5	22,9±0,91	156,7±6,2	26,1±1,04
Енергетична цінність, ккал	255,7±10	13,63±0,54	237,9±9,5	12,68±0,5	238,3±9,6	12,7±0,51	236,8±9,4	12,62±0,50

Комплексний показник якості (Кпя) дослідних зразків гомбовців більший за контроль (15,42 од.) і складає: 55,88 од. (гомбовці «Дитячі»), 62,06 од. (гомбовці «Здоров'я»), 64,13 од. (гомбовці «Бурячок»).

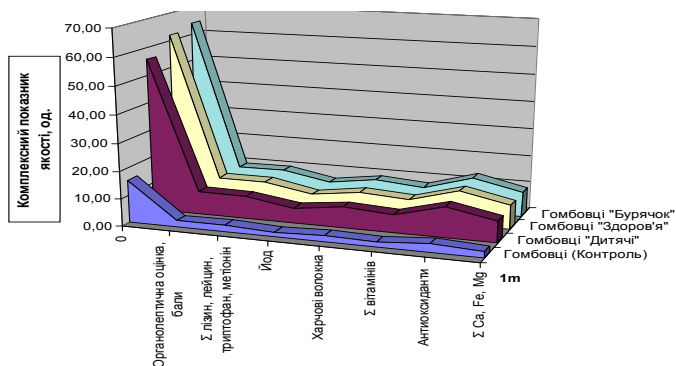


Рисунок – Комплексний показник якості страв із кисломолочного сиру
 ■ - гомбовці (Контроль); ■ - гомбовці «Дитячі»;
 ■ - гомбовці «Здоров'я»; ■ - гомбовці «Бурячок»

Висновки. Підсумовуючи вищенаведене, можна зробити висновок, що використання зародків пшениці, толокна, еламіну, крохмалю «Hi-maize», кунжуту та овочів сприяє покращенню органолептики, підвищенню харчової цінності та якості розроблених страв. Дослідні зразки забезпечують добову потребу дитини в білку, харчових волокнах, йоді, залізі, селені, тіаміні, токоферолі на 15...30%, що підтверджує функціональне призначення розроблених страв.

Список літератури

1. Горбатов К. К. Физико-химические и биологические основы молочных продуктов / К. К. Горбатов. – СПб. : ГИОРД, 2003. – 352 с.
2. Закарпатські народні страви / упоряд. М. А. Мицько. – Ужгород : Карпати, 1990. – 174 с.
3. Технологія харчових продуктів функціонального призначення : монографія / А. А. Мазаракі [та ін.] ; за ред. М. І. Пересічного. – 2-ге вид., переробл. та допов. – К. : КНТЕУ, 2012. – 1116 с.
4. Нетребенко О. К. Питання дітей раннього віку / О. К. Нетребенко // Педиатрія. – 2007. – Т. 38, № 5. – С. 73–80.

Отримано 30.10.2012. ХДУХТ, Харків.

© М.І. Пересічний, С.М. Пересічна, М.І. Сушич, 2012.