

ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫЕ ТОВАРЫ

УДК 664.87

И.Ф. КРЮК, Л.А. ВАШКЕВИЧ

Зольность и элементный состав пищевых концентратов, обогащенных сухой белковой смесью

Изучение минерального состава пищевых концентратов, обогащенных сухой белковой смесью (СБС), имеет важное значение в связи с тем, что сухая белковая смесь содержит ряд ценных макро- и микроэлементов и в составе концентратов может компенсировать их недостаток.

Результаты определения зольности в пищевых концентратах первых и вторых обеденных блюд, обогащенных СБС, приведены в табл. 1.

Из полученных нами данных видно, что по содержанию золы обогащенные СБС концентраты превосходят контрольные образцы на 0,19 ... 0,29 %. При этом общее содержание золы в концентратах, обогащенных СБС, увеличивается пропорционально доле внесенной сухой белковой смеси.

Результаты атомно-абсорбционного анализа исследуемых пищевых концентратов приведены в табл. 2.

Как видно из таблицы, использование СБС улучшает элементный состав пищевых концентратов. Внесение СБС в рецептуру концентратов каши перловой, пшеничной и супа горохового быстрорастворяющегося повышает содержание калия на 2,4 ... 23,4 мг на 100 г последних. Возрастает содержание бора, железа и других микроэлементов. Так, с добавлением 5,0 % СБС содержание железа в концентратах увеличилось более чем в 2 раза.

Табл. 1. Зольность пищевых концентратов, обогащенных СБС

Образцы пищевых концентратов	Массовая доля золы (с добавлением NaCl, %) на сухое вещество				
	каша перловая	каша перловая с мясом	каша пшеничная	каша пшеничная с мясом	суп гороховый быстрорастворяющийся с мясом
Контрольный	4,74	4,81	4,79	4,85	9,89
Обогащенный СБС:					
1,0 %	4,80	4,85	4,85	4,89	9,93
1,5 %	4,83	4,87	4,88	4,91	9,95
2,5 %	4,88	4,91	4,93	4,95	9,99
5,0 %	5,03	5,01	5,08	5,05	10,08

Введение 2,5 % и более СБС в рецептуры концентратов позволяет повысить содержание кальция в последних в 1,3 – 1,9 раза.

Табл. 2. Содержание макро- и микроэлементов в пищевых концентратах, обогащенных СБС

Образец пищевых концентратов	Массовая доля элемента, кг, на 100 г сухого вещества								
	K	P	Mg	Ca	Fe	Mn	B	Cu	Zn
Каша перловая	508,9	777,7	102,1	49,3	3,77	1,28	0,102	0,408	2,348
Обогащенная СБС:									
1,0 %	513,2	778,9	101,8	57,2	4,35	1,27	0,105	0,411	2,357
2,5 %	519,8	780,8	101,4	69,1	6,05	1,25	0,103	0,414	2,370
5,0 %	530,7	783,9	100,8	88,9	8,33	1,22	0,116	0,421	2,392
Каша перловая с мя- сом	539,2	693,9	113,3	47,0	3,68	1,06	0,105	0,365	3,254
Обогащенная СБС:									
1,0 %	539,4	697,4	113,3	55,2	4,57	1,06	0,108	0,369	3,153
2,5 %	540,4	702,8	113,4	67,5	5,91	1,06	0,112	0,375	3,000
5,0 %	541,6	711,6	113,4	88,0	8,14	1,06	0,119	0,385	2,746
Каша пшеничная	475,8	853,6	130,1	62,4	4,08	3,34	0,038	0,428	3,315
Обогащенная СБС:									
1,0 %	480,5	854,0	129,5	70,1	4,99	3,30	0,042	0,430	3,314
2,5 %	487,5	854,6	128,6	81,8	6,36	3,26	0,047	0,434	3,312
5,0 %	499,2	855,0	127,1	101,2	8,64	3,17	0,056	0,439	3,309
Каша пшеничная с мя- сом	512,1	753,6	114,1	57,4	3,92	2,70	0,054	0,381	4,024
Обогащенная СБС:									
1,0 %	512,6	757,1	114,1	65,6	4,81	2,70	0,057	0,385	3,923
2,5 %	513,3	762,8	114,2	77,9	6,15	2,70	0,061	0,391	3,770
5,0 %	514,5	771,3	114,2	98,4	8,38	2,70	0,068	0,401	3,516
Суп гороховый бы- строрастворяющийся с мясом	1077,7	1005,7	54,6	72,1	3,93	0,75	0,224	0,319	3,604
Обогащенный СБС:									
1,0 %	1078,2	1009,2	54,6	80,3	4,82	0,75	0,227	0,323	3,503
2,5 %	1078,9	1014,6	54,6	92,6	6,16	0,75	0,231	0,329	3,350
5,0 %	1080,1	1023,4	54,7	113,1	8,39	0,75	0,238	0,339	3,096

Целью обогащения минерального состава пищевых концентратов является приближение к физиологически оптимальному соотношению в них кальция и фосфора — 1 : 1,5 или 1 : 2. В контрольных вариантах данная пропорция составила в каше перловой — 1 : 15,1; каше перловой с мясом — 1 : 14,7; каше пшеничной — 1 : 13,6; каше пшеничной с мясом — 1 : 13,1; супе гороховом быстрорастваривающемся с мясом — 1 : 13,9. Добавление СБС позволяет приблизить соотношение этих элементов к оптимальному. Это особенно заметно в концентратах с добавлением 5,0 % СБС. Так, в каше перловой с добавлением 5,0 % СБС соотношение кальций : фосфор составило 1 : 8,6, в каше перловой с мясом — 1 : 8,1, в каше пшеничной (с мясом и без мяса) — соответственно 1 : 7,8 и 1 : 8,4, в супе гороховом быстрорастваривающемся — 1 : 9. То же наблюдается и в соотношении кальций : магний. Оптимальное соотношение этих элементов колеблется от 1 : 0,44 до 1 : 0,7. В контрольном варианте каши перловой и каши перловой с мясом это составило 1 : 2,07 и 1 : 2,41, в каше пшеничной и каше пшеничной с мясом 1 : 2,08 и 1 : 1,99, в супе гороховом быстрорастваривающемся с мясом — 1 : 0,76, тогда как в каше перловой в обоих вариантах (с мясом и без мяса) соответственно 1 : 1,13 и 1 : 1,29, в каше пшеничной — 1 : 1,26 и 1 : 1,16, а в супе гороховом быстрорастваривающемся — 1 : 0,48.

Таким образом, добавление СБС позволяет не только добиться увеличения содержания отдельных элементов в пищевых концентратах обедненных блюд, но и приблизить соотношение важнейших из них к физиологически оптимальным нормам.

УДК 631.21 : 631.563

Л.С. МИКУЛОВИЧ, А.К. СОКОЛОВА

Влияние хлористого кальция на сохраняемость яблок

Существующие в настоящее время методы хранения яблок в специализированных хранилищах не обеспечивают их хорошей сохраняемости.

Исследователи отмечают, что у плодов с низким содержанием кальция снижается способность синтезировать протеины и нуклеиновые кислоты, в результате чего происходит преждевременное нарушение структуры их клеток [1].

Для сокращения потерь плодов от заболеваний в процессе эксперимента они обрабатывались хлористым кальцием разной концентрации. Объектами исследования служили яблоки двух сортов: Голден Делишес и Джонатан. Плоды хранились в стационарном холодильнике. В камере поддерживалась температура 2 ... 3 °С при относительной влажности воздуха 90 %.