

І.Ю. Антонюк, канд. техн. наук, доц. (*КНТЕУ, Київ*)
А.О. Медведєва, канд. техн. наук, доц. (*КНТЕУ, Київ*)

ТЕХНОЛОГІЯ МОЛОЧНИХ НАПОЇВ ПРОФІЛАКТИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Забезпечення оптимального стану харчування населення є однією з найбільш актуальних проблем, що постали перед людством на межі третього тисячоліття. Актуальність проблеми зумовлена тим, що саме харчування виступає тією важливою передумовою, від якої значною мірою залежить формування здоров'я населення.

Аліментарний чинник входить до числа провідних детермінантів здоров'я населення, у т.ч. таких біологічних характеристик, як інтенсивність росту, побудова тіла, особливості обміну речовин, стан імунної системи, а також захворюваність, творчий потенціал, тривалість активного життя. Повноцінне раціональне харчування, як доведено світовим медичним досвідом і численними науковими дослідженнями, є фундаментом профілактики багатьох неінфекційних захворювань.

В Україні актуальність проблем, пов'язаних з якістю та характером харчування, посилюється неспроможністю більшості населення забезпечити повноцінний харчовий раціон. Понад половини випадків передчасної смерті (до 65 років) чоловіків і жінок зумовлені хворобами, пов'язаними з нездоровим харчуванням.

Вивчення харчового статусу населення України свідчить про тенденцію його погіршення. За останні роки поступово знизилася споживання харчових продуктів тваринного походження, овочів, фруктів, і, навпаки, підвищилася – хліба, круц, макаронних, кондитерських виробів, цукру. Усе це призвело до зниження забезпеченості білками, вітамінами, макро- та мікроелементами, як наслідок, – більшість населення має відхилення в стані здоров'я та потребує забезпечення дієтичним і лікувально-профілактичним харчуванням. Внаслідок зміни структури харчування в щоденному раціоні населення України існує дефіцит вітамінів (ретинолу, аскорбінової кислоти, токоферолу, кальциферолу, тіаміну, рибофлавіну), макро- та мікроелементів (Кальцію, Калію, Фосфору, Магнію, Йоду, Селену, Заліза), а також білків і ПНЖК [1; 2].

На сьогоднішній день існує очевидний інтерес до біологічно активних речовин, які здатні збалансувати обмінні процеси в організмі. У 80-ті роки 20 століття розпочався випуск біологічно активної дієтичної добавки «Спіруліна», яка виготовлена за вітчизняною технологією, заснованою на міжнародних стандартах якості. Висушена водорість, яка проростає в теплих водоймах Китаю, служить сировиною для виготовлення добавки [3].

Спіруліна є джерелом натурального білка – 60–70% протеїну, що вдвічі більше, ніж в яйці; також вона містить у своєму складі багато антиоксидантів, які уповільнюють окислювальні процеси в організмі, що призводять до старіння. Водорість засвоюється організмом на 96% і захищає його від багатьох хвороб. Величезний світовий досвід застосування водорості підтверджує унікальність її лікувально-профілактичних властивостей, які дозволяють лікувати атеросклероз, ішемічні хвороби серця.

Спіруліна містить збалансоване поєднання життєвоважливих елементів, таких як каротиноїди, γ -ланолінова кислота, полісахариди, вітаміни В₁₂, і хлорофіл. Вона є природним джерелом амінокислоти фенілаланіну – основи багатьох препаратів для схуднення, заснованих на ефекті істотного пригнічення апетиту. Поживна цінність спіруліни забезпечує низьку калорійність дієт, оскільки втамовує голод і відповідає природним фізичним і біохімічним потребам організму. Вона також містить мінеральні елементи, такі як залізо, кальцій, калій, магній, цинк, фосфор, селен [4].

У меню будь-якого закладу ресторанного господарства є ціла низка безалкогольних напоїв. Але не так часто можна зустріти напої профілактичного призначення з використанням дієтичних добавок. Тому перспективним є розроблення новітньої технології молочних напоїв профілактичного призначення, а саме технології молочних азійських напоїв із додаванням натуральної дієтичної добавки – водорості спіруліни. Профілактична доза дієтичної добавки спіруліни для дорослих становить 5 г на добу.

Лассі – популярний індійський напій пенджабського походження. Готується на основі йогурту з додаванням води, солі, цукру, спецій, фруктів і льоду шляхом швидкого збивання. Є джерелом низки вітамінів і мікроелементів [5].

Метою роботи є наукове обґрунтування і розроблення технології молочного напою Лассі «Смарагдовий флер» з додаванням дієтичної добавки спіруліни (ТУ У 15.8-36374458-001:2010).

Об'єкт дослідження – технологія та якість молочного напою Лассі «Смарагдовий флер» із додаванням дієтичної добавки спіруліни.

Предмет дослідження – молочний напій Лассі «Смарагдовий флер», дієтична добавка спіруліна (ТУ У 15.8-36374458-001:2010).

Методи дослідження: органолептичні, фізико-хімічні, математичні методи обробки експериментальних даних.

Оскільки профілактична доза дієтичної добавки спіруліни становить 5-6 г на день, вихід напою Лассі «Смарагдовий флер» становить 300 мл, то раціональна кількість порошку водорості спіруліни становить 5 г/300 мл, що дорівнює 1,6г / 100 мл.

Органолептична оцінка Лассі «Смарагдовий флер» з урахуванням коефіцієнтів вагомості наведена в таблиці 1.

Таблиця 1

Органолептична оцінка Лассі «Смарагдовий флер»

Найменування напою	Органолептичні показники, бали					Загальна органолептична оцінка, бали
	Коефіцієнт важливості					
	2	2	2	1	3	
	Зовнішній вигляд	Консистенція	Колір	Запах	Смак	
Лассі з екзотичними фруктами	5	4,9	4,7	5	4,9	4,88
Лассі «Смарагдовий флер»	4,8	4,9	4,8	4,8	4,9	4,86

Аналізуючи органолептичні показники якості Лассі «Смарагдовий флер», можна зазначити, його середня органолептична оцінка знаходиться в межах контролю. При додаванні дієтичної добавки спіруліни до молочного напою Лассі з екзотичними фруктами, несуттєво погіршується зовнішній вигляд, а також запах; консистенція та смак практично не змінюються.

На підставі отриманих даних розроблено технологічну схему молочного напою Лассі «Смарагдовий флер» (рисунок).

Дослідження хімічного складу розробленого напою Лассі «Смарагдовий флер» із додаванням дієтичної добавки спіруліни (з розрахунком 5 г на 300 мл напою) виявило значні зміни у хімічному складі (табл. 2).

Досліджуючи та порівнюючи хімічний склад Лассі «Смарагдовий флер» та Лассі з екзотичними фруктами, було виявлено, що значно підвищується вміст мінеральних речовин, а також вітамінів, а саме: К – на 11,6%, Са – на 23,2%, Mg – на 32,3%, Р – на 23,37%, Fe – у 24рази, Se – на 163,15%, Zn – в 7 разів. Також суттєво покращився вітамінний склад: вітамін В₁ – на 77,7%, В₂ – на 90%, В₁₂ – на 5,2%, Е – на 75%. Кількість білка зросла на 41,9%, що також є позитивним, оскільки впливає на життєздатність організму.

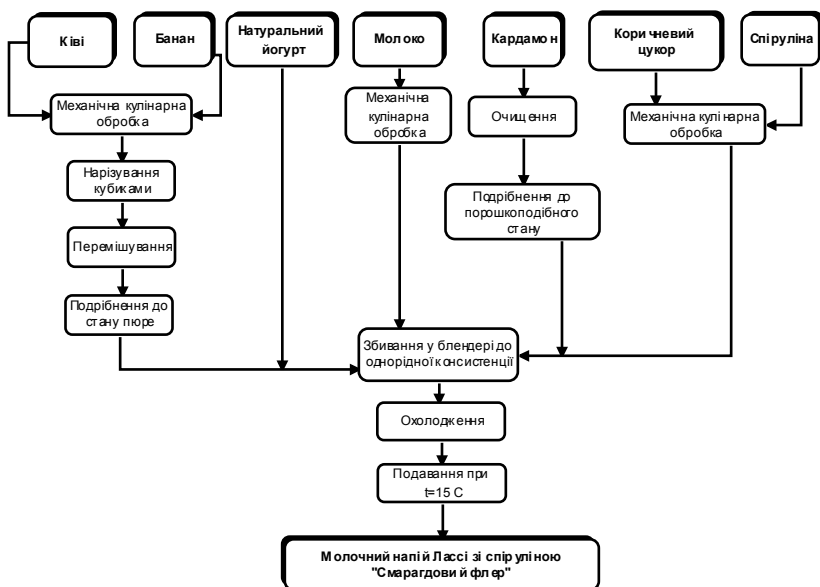


Рис. Технологічна схема молочного напою Лассі «Смарагдовий флер»

Таблиця 2

Хімічний склад Лассі з екзотичними фруктами та Лассі «Смарагдовий флер» на 100 мл напою

Показник	Добова потреба	Контроль «Лассі з екзотичними фруктами»	Дослід Лассі «Смарагдовий флер»	Різниця дослід/ контроль, %	Забезпечення добової отребы дослідженим зразком, %
1	2	3	4	5	6
Білки, г	80	2,65	3,76	41,9	4,7
Вуглеводи, г	400	14,48	14,8	2,2	3,7
Вітамін В ₁ , мг	1,6	0,9	1,6	77,7	100
Вітамін В ₂ , мг	2	1	1,9	90	95
Вітамін В ₁₂ , мкг	3	0,19	0,2	5,2	6,6
Вітамін Е, мг	20	1,2	2,1	75	10,5
Калій, мг	3000	228,63	255,1	11,6	8,5

Продовження табл. 2

1	2	3	4	5	6
Кальцій, мг	1200	68,2	84,0	23,2	7
Магній, мг	400	23,58	31,2	32,3	7,8
Фосфор, мг	1200	58,73	72,4	23,3	6,03
Залізо, мг	17	0,1	2,4	у 24 рази	14,11
Цинк, мг	15	0,252	1,76	у 7 разів	11,7
Селен, мкг	70	0,95	2,5	163,15	3,6

У результаті аналізу змін хімічних показників досліджуваного напою було виявлено значне зростання макро- і мікроелементів, вітамінів, білка. Отже, додавання дієтичної добавки спіруліни у молочний напій Лассі є доцільним, оскільки покращується хімічний склад, поживна цінність напою.

Напій може бути рекомендований до включення в раціони харчування людей з метою зміцнення імунної системи, поліпшення метаболізму, а також покращення фізичного стану. Напій також можна використовувати для профілактики низки захворювань неінфекційного походження.

Список джерел інформації

1. Причины изменений в структуре питания современного человека. Здоровье и организм: полезные советы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://opportunity.com.ua/teoriya/prichiny-izmenenij-v-strukture-pitaniya-sovremenного-cheloveka.html>.
2. Проблема мікроелементів у харчуванні населення України та шляхи їх вирішення / В. Н. Корзун, І. П. Козярін, А. М. Парац та ін. // Проблеми харчування. – 2007. – № 1. – С. 5–11.
3. Добавка дієтична СПІРУЛІНА-АЛЬГАЛАЙФ ТУ У 15.8-36374458-001:2010: Технічні умови
4. Довідник – Лікарські рослини. Спіруліна [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.healthyway.com.ua/index.php/2011-04-07-14-50-47/11-2011-04-04-16-01-46/72-2012-01-17-15-21-29>
5. Ласси. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.gotovim.ru/recepts/drink/lassy/>