

УДК 642.58:796.056

# ТОВАРОЗНАВЧА ЕКСПЕРТИЗА СУХИХ ХАРЧОВИХ СУМІШЕЙ ДЛЯ СПОРТСМЕНІВ

**В.Г. Пащенко**

Доктор медичних наук, професор  
Кафедра фізичної реабілітації та валеології\*\*

**Л.І. Сєногорова**

Старший викладач\*

**А.С. Становіхіна\***

\*Кафедра товарознавства, торговельного підприємництва  
та експертизи товарів\*\*

\*\*Луганський національний університет імені Тараса

Шевченка

вул. Оборонна, 2, м. Луганськ, Україна, 91011

*У статті наведено результати проведеної товарознавчої експертизи сухих харчових сумішей для спортсменів, які реалізуються в м. Луганськ, з метою розробки програми ХАССП для підприємств-виробників, створення нових продуктів і підвищення конкурентоспроможності*

*Ключові слова: спеціальні продукти для спортсменів, експертиза, якість, споживачі*

*В статье приведены результаты проведенной товароведческой экспертизы сухих пищевых смесей для спортсменов, которые реализуются в г. Луганск, с целью разработки программы ХАССП для предприятий-изготовителей, создания новых продуктов и повышения конкурентоспособности*

*Ключевые слова: специальные продукты для спортсменов, экспертиза, качество, потребители*

*The article presents the results of the merchandising expertise of dry food mixes for athletes who realized in Lugansk to develop a HACCP program for companies-producers, to create new products and rise competitiveness*

*Keywords: specialty products for athletes, expertise, quality, consumers*

## 1. Вступ

В умовах сучасного спорту, високий ступінь фізичних і нервово-емоційних навантажень, що виникають під час тренувань і змагань, супроводжується істотною перебудовою метаболічних процесів, який обумовлює підвищену потребу організму спортсменів в енергії й окремих харчових речовинах. Тому важлива роль у забезпеченні високого рівня функціональної активності організму і прискорення процесів адаптації до напруженої м'язової діяльності належить правильно організованому харчуванню [1, 2, 3].

Нині відсутні чіткі наукові розробки диференційованих норм харчування спортсменів з урахуванням їх віку, статі, енерговитрат і виду спорту. У питаннях забезпечення адекватним харчуванням перспективною є також корекція раціонів з використанням продуктів підвищеної біологічної цінності, що дає змогу вводити в організм спортсменів харчові речовини з урахуванням специфіки окремих видів спорту [4, 5, 6, 7].

## 2. Постановка задачі дослідження

Ще 10-12 років тому спеціальні харчові продукти для спортсменів були рідким явищем на вітчизняному ринку товарів, продукція зарубіжних виробників поширювалася стихійно, без наявності сертифікату

якості, без відповідних рекомендацій та без інформаційної підтримки виробника.

На сьогоднішній день ситуація на вітчизняному ринку харчових продуктів для спортсменів суттєво змінилася, на ринку широко представлена продукція як зарубіжних, так і вітчизняних виробників. Зарубіжні фірми позиціонують себе на українському ринку як виробники високоякісних препаратів, що використовують найновітніші виробничі технології, у той час як вітчизняні виробники намагаються конкурувати з зарубіжними марками за допомогою низьких цін на продукцію.

Авторитет харчових продуктів для спортсменів зарубіжного виробництва знижується наявністю підробок та низькою якістю маловідомих виробників.

## 3. Аналіз останніх джерел

Дослідження в сфері створення нових і удосконалення сучасних технологій виробництва спеціальних харчових продуктів в спортивній практиці широко відображені в наукових працях багатьох вітчизняних і зарубіжних вчених як Яковлев М.М., Покровський О.О., Рогозкін В.О., Пшендін А.І., Полієвський С.А., Рогов І.О., Смоляр В.І., Португалов С.Н., Кулієнков О.С., Волков М.І., Смульський В.М., Олейник В.І., Суздальський Р.С., Тутельян В.О., Coleman E., Lemon P., Wilmore J., Williams M. і ін.

Таким чином, слід підкреслити, що аналіз існуючого асортименту спеціальних продуктів для спортсменів на вітчизняному ринку і проблема її створення й розширення нових в спортивній практиці залишається актуальною, своєчасною та перспективною і передбачає подальші дослідження в даному науковому напрямі.

#### 4. Цілі статті

Український ринок сухих харчових сумішей для спортсменів є досить насиченим, через використання широкої сировинної бази. На ринку широко представлена продукція як зарубіжних виробників, так і вітчизняних. На ринку відбувається помітне збільшення числа харчових продуктів для спортсменів на основі натуральних компонентів; розширення асортименту продукції та поява нових торговельних марок; зростання реалізації за допомогою системи прямого продажу, аптек та спеціалізованих магазинів.

Відмічено підвищення вимог споживачів до якості товарів і особливо вибір оптимального варіанту співвідношення ціни і якості.

Тому нами було досліджено і обґрунтовано результати досліджень харчових продуктів для спортсменів, які реалізуються у м. Луганську. для подальшого створення й розширення асортименту спеціальних продуктів для спортсменів різних видів спорту.

#### 5. Основний матеріал

Об'єктами дослідження є харчові продукти спеціального дієтичного призначення – сухі харчові суміші для спортсменів, які були придбані в спеціалізованих магазинах міста Луганська.

Було обрано чотири зразки високобілкових протеїнових сумішей, що представлені на українському ринку.

Дослідження якості сухих харчових сумішей для спортсменів здійснювалося у чотири етапи.

На *першому* етапі було вивчено маркування та упакування зразків та відповідність його вимогам чинного законодавства.

Для споживачів сухих харчових сумішей важливим важелем при виборі суміші є органолептичні показники готового розчину, зокрема смаку. Тому, на *другому* етапі було проведено дослідження органолептичних показників методом органолептичної оцінки зовнішнього вигляду, кольору, запаху та смаку сухої суміші та кольору, смаку, запаху та консистенції готового напою [44].

Для визначення органолептичних показників сухих сумішей частину проби продукту розміщували на білому папері та, при розсіяному денному світлі, візуально встановлювали однорідність суміші, наявність грудочок та сторонніх включень, а потім послідовно визначали запах, смак та колір.

Для визначення органолептичних показників готового напою, готували розчин відповідно до рекомендації щодо споживання, що вказано на маркуванні. Температура напою при проведенні органолептичної оцінки становила  $20 \pm 5^\circ\text{C}$ ;

На *третьому* етапі було досліджено фізико-хімічні показники сухої суміші: масова частка вологи та об'ємна вага  $5 \text{ см}^3$  порошку [45].

На *четвертому* етапі було проведено порівняльну характеристику амінокислотного, вітамінного та мінерального складу дослідних зразків за даними, що зазначено на етикетці.

Для проведення товарознавчої експертизи сухих харчових сумішей для спортсменів у спеціалізованих магазинах міста Луганська було придбано чотири зразки: №1 Екстра Протеїн Вансітон виробник «Дел-Мас ЛТД» Україна, №2 Білковий максимум – виробник ПП «Екстремал» Україна, №3 100% ISO WHEY – виробник BioTech Німеччина та №4 90% muscle building Protein - MLO Products, США. (табл. 1.)

Встановлено, що на зразках №3 та №4 не вказано нормативний документ, що є чинним в Україні, відповідно до вимог якого виготовлено даний товар та дані про виробника. На зразках №3 та №4 також не вказано

Таблиця 1

Маркування зразків сухих харчових сумішей для спортсменів

Найменування продукції	Екстра Протеїн Вансітон	Білковий максимум	100% ISO WHEY	90% muscle building Protein
Виробник	Фірма «ДелМас Лтд»	ПП «Екстремал»	BioTech	MLO Products
Адреса виробника	Україна, 04073, м. Київ, вул. Копилівська, 65А Тел.: 4672755 Факс: 4681101	Україна, м. Київ, вул. Котовського, 4 Тел.: 4406546 Факс: 4402466	Made in EU	Made in USA
Номер партії	86.12.05	__ _19	L 0003	40083
Дата виробництва	12.05 Г	18.08.05	Не вказано	Не вказано
Термін зберігання	Не вказано	11 міс.	Не вказано	Не вказано
Кінцевий термін споживання	08.06 Г	Не вказано	15.12.2008	22/10/07
Нормативний документ	ТУУ 21525534.044-97	ТУУ 15.8-31455167.001-2001	Не вказано	Не вказано
Маркування	Маркування українською мовою	Маркування українською мовою	Маркування українською відсутнє	Маркування українською відсутнє
Умови зберігання	Зберігати в сухому прохолодному місці при температурі від 5 до 20°C	Зберігати в сухому приміщенні при температурі до 18°C	Не вказано	Не вказано

Таблица 2

Харчова та енергетична цінність зразків сухих харчових сумішей для спортсменів

Найменування продукції	Екстра Протеїн Вансітон	Білковий максимум	100% ISO WHEY	90% muscle building Protein
Склад продукту	Білки молочні, натуральний харчовий ароматизатор, підсолоджувач: сахарин	Соевий білок, вітамінний комплекс, ароматичні та смакові добавки	Whey протеїн концентрат, яєчний альбумін, лецитин, лактоза, ланцюги амінокислот, ароматизатори	Ізольований соєвий білок, концентрат молочної сироватки, розщеплений яєчний альбумін, рисовий білок, вітаміни групи В, мінерали, мікроелементи, підсолоджувачі, ароматизатори
Харчова цінність у 100 г продукту	Білки, г – 78-80 Жири, г – 0,7-0,8 Вуглеводи, г – 10,0-11,0	Білки min, г – 89,1 Жири max, г – 0,5 Вуглеводи, г – 0,5	Білки, г – 81,5 Жири, г – 5,08 Вуглеводи, г – 3,86	Білки, г – 84 Жири, г – 0,6 Вуглеводи, г – 4,4
Енергетична цінність у 100 г продукту, ккал	330-340	362,8	377,13	357

назви, повної адреси та телефону імпортера. На зразку №1 не вказано термін зберігання.

Таблица 3

Амінокислотний склад дослідних зразків сухих харчових сумішей для спортсменів

	Екстра Протеїн Вансітон	Білковий максимум	90% muscle building Protein
Амінокислотний скор, %			
Триптофан	103	143,0	162
Треонін	124	104,5	92,5
Валін	112	110	90,2
Ізолейцин	103	132,5	112,75
Лейцин	127	128,9	109,1
Метіонін+цистеїн	97	122,6	66,3
Лізін	139	126,0	103,1
Фенілаланін +тирозин	159	165,0	152,3
Амінокислотний склад, мг/100 г продукту			
Триптофан	830	1287	1620
Треонін	3980	3761	3700
Валін	* 4870	4949	4510
Ізолейцин	* 3370	4850	4510
Лейцин	* 7760	8116	7640
Метіонін+ цистеїн	3210	3990	2320
Лізін	6830	6235	5670
Фенілаланін +тирозин	7140	8907	9140
	*складні амінокислоти з розгалуженими ланцюжками (BCAA) – складають 52% від загальної кількості незамінних амінокислот		
Гістидін	1890	2573	2430
Аланін	3420	4256	3940
Аргінін	3370	7522	7520
Аспарагінова к-та	4670	11481	11340
Глютамінова к-та	17250	18903	2130
Пролін	5190	5047	4980
Серін	5385	5146	5560
Гліцин	1715	4157	3820

На дослідних зразках №3 та №4 – відсутнє маркування українською мовою. Маркування нанесено англійською мовою, що порушує вимоги чинного законодавства України, яке встановлює, що продукція, яка реалізується на українському ринку обов'язково повинна бути маркована українською мовою. Це порушення робить неможливим реалізацію права споживача на доступну та достовірну інформацію. Також на зразках відсутня інформація щодо умов зберігання суміші.

Герметичність упаковки зразка №2 було порушено через те, що під кришкою містилася картонна картка, із зазначенням виграшу та анкетними питаннями, гострий кут цієї картки порушив герметичність, пробивши паперову мембрану. Порушення герметичності може призвести до погіршення якісних показників продукції.

Табл. 2. містить дані щодо харчової та енергетичної цінності дослідних зразків. Зразок №1 складається з молочних білків, №2 з соєвого білку. Зразок №3 є сумішшю яєчного альбуміну та Whey протеїнового концентрату. Зразок №4 об'єднує чотири види протеїну: соєвий, молочної сироватки, яєчний альбумін та рисовий. Поєднання деяких видів білку обумовлено різною швидкістю всмоктування.

Склад продукту найбільш повно зазначено на маркуванні дослідного зразку №4.

На маркуванні дослідного зразка №3 відсутні дані щодо амінокислотного складу продукту (табл. 3).

Амінокислота з найменшим скором є лімітуючою. Лімітуючою амінокислотою зразка №1 є метіонін+цистеїн – 97, №2 – валін – 110, №3 – невідомо, №4 – метіонін+цистеїн – 66.

Зразки №2 та №4 у своєму складі містять широкий перелік вітамінів та мінералів (табл.4.). Зразок №1 не містить у своєму складі вітамінів. До складу зразків №2 та №4 введено вітаміни групи В, аскорбінову кислоту та токоферол. Зразки №1, №2 та №4 містять у своєму складі такі мінерали, як кальцій та фосфор. Зразки №1 та №2 містять у своєму складі однаковий перелік мінералів. Зразок №4 додатково містить магній та залізо. Дані щодо вмісту вітамінів та мінералів у зразку №3 відсутні (табл. 4).

При дослідженні органолептичних показників сухих харчових сумішей було встановлено, що всі суміші являють собою дрібнодисперсний порошок,

однорідний за своєю структурою, без наявності грудочок (табл. 5). Запах та смак зразків відповідає заявленим на маркуванні ароматизаторам, крім зразка №2 – запах та смак не відповідають заявленому ароматизатору – шоколад.

Таблиця 4

## Вітамінний та мінеральний склад дослідних зразків сумішей для спортсменів

	Екстра Протеїн Вансітон	Білковий максимум	90% muscle building Protein
Вітамінний склад, мг/100 г продукту			
А (ретинол)	Відсутній	1,4	
С (аскорбінова к-та)		126	30
В1 (тіамін)		16,1	0,7
В2 (рибофлавін)		6,3	0,8
В6 (піридоксин)		12,6	1
В12 (ціанокобаламін)		0,063	0,5
Е (токоферол)		6,3	5
РР (нікотинова к-та)		32,98	
Ніацин		Вс (фолієва кислота)	9
Біотин		Рутн	0,75
Пантотенова к-та			3
Мінеральний склад, мг/100 г продукту			
Натрій	100	1089	-
Калій	420	99	-
Кальцій	400	198	240
Фосфор	130	792	700
Магній	-	-	200
Залізо	-	-	9

Таблиця 5

## Органолептичні показники сухих харчових сумішей

Показники	Екстра Протеїн Вансітон	Білковий максимум	100% ISO WHEY	90% muscle building Protein
Зовнішній вигляд	Дрібно-дисперсний порошок	Дрібно-дисперсний порошок	Дрібно-дисперсний порошок	Дрібно-дисперсний порошок
Колір	Світло-пісчаний	Світло-коричневий	Світло-рожевий	Світло-коричневий
Запах та смак	Відповідно доданому ароматизатору - шоколад	Не відповідає заявленому смаку - шоколад	Відповідає ароматизатору – ягідний йогурт	Лісові ягоди

Для споживачів основними факторами при виборі протеїнових сумішей є смакові якості готового напою, легкість приготування та ціна. При проведенні товарознавчої експертизи було проведено перевірку органолептичних показників готового напою.

За результатами досліджень зразки №1, №3 та №4 характеризуються приємним смаком. Зразок №2 має

присмак клейстеру, смак не відповідає шоколадному, який заявлений на маркуванні. Запах дослідних зразків відповідає заявленим ароматизаторам, зразок №2 має запах борошна. Консистенція зразків є однорідною, зразок №4 має дуже в'язку та піскувату консистенцію.

Таблиця 6

## Фізико-хімічні показники сухих харчових сумішей

Найменування показників	Екстра Протеїн Вансітон	Білковий максимум	100% ISO WHEY	90% muscle building Protein
Волога, %	4,8	5,8	4,2	5,2
Об'ємна вага 5 см <sup>3</sup> порошку, г	1,62	1,77	2,54	2,13

При дослідженні фізико-хімічних показників дослідних зразків встановлено, що вологість зразку №1 становить 4,8, зразку №2 – 5,8, зразку №3 – 4,2 та №4 – 5,2. Найменшу об'ємну вагу мав зразок №1 – 1,62, це свідчить про кращу дисперсність порошку, що добре впливає на його здатність розчинятися (табл.6.).

За результатами, які було отримано при проведенні товарознавчої експертизи, можна зробити висновок, що досліджувані зразки не відповідають вимогам чинного законодавства.

Виявлено порушення маркування зразку №1, не вказано термін зберігання, протягом якого споживачеві гарантовано якість та безпечність споживання товару. У зразку №2 - порушено герметичність упаковки, що може призвести до погіршення якості суміші. При дослідженні органолептичних показників встановлено невідповідність запаху та смаку заявленому ароматизатору – шоколад. При експертизі зразків №3 та №4 встановлено, що зразки не відповідають вимогам Закону України «Про безпеку та якість харчових продуктів», на зразках відсутнє маркування українською мовою. На упаковці зразка №3 не зазначено повний склад продукції, як це вимагає закон.

## 6. Висновки

Проведена товарознавча експертизи засвідчує факт численних порушень при реалізації сухих харчових сумішей для спортсменів, що може призвести до споживання неякісної та небезпечної продукції споживачами. Було виявлено наступні типові порушення вимог чинного законодавства:

- порушення при маркуванні зразків;
- відсутність повної інформації щодо складу продукту;
- невідповідність органолептичних показників готового напою даним, що зазначені на маркуванні сухої харчової суміші для спортсменів та інші.

Серед сухих харчових сумішей для спортсменів зарубіжного виробництва поширеним є порушення права споживача щодо доступної та достовірної інформації – відсутність маркування українською мовою.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямі сприятимуть розробці програми ХАССП для підприємств, що виробляють сухі харчові суміші для спортсменів, створенню, розробці і роз-

ширенню асортименту спеціальних продуктів для спортсменів різних видів спорту, які відповідатимуть потребам споживачів, підвищенню конкурентоспроможності.

---

#### Література

1. Мусабеков С.М. Питание и адаптация организма спортсменов / С.М. Мусабеков // Пищевая промышленность – 1991. - №2. – С. 42-43.
2. Поливский С. А. Основы индивидуального и коллективного питания спортсменов / С. А. Поливский. – М. : Физкультура и спорт, 2005. – 384 с.
3. Рогозин В.А. Питание спортсменов / В. А. Рогозин, А. И. Пшендин, Н. Н. Шишина – М. : ФиС, 1989. – 160 с.
4. Lineback D. R. Nutrition and athletes // J. Chem. Educ. – 1984. – 61, № 6. – P. 536–539.
5. Buskirk E. R. Some nutritional considerations in the conditioning old athletes // Ann. Rev. Nutr. Palo Alto, Californ. – 1981. – V. 1. – P. 319 – 350. Питание юных спортсменов / Под ред. Л.А.Мостовой. – К.: Здоров'я, 1989. – 112 с.
6. Калинин М. И. Рациональное питание спортсменов / М. И. Калинин, А. И. Пшендин. – К. : Здоров'я, 1985. – 128 с.
7. Концентраты пищевые. Методы определения органолептических показателей, готовности концентратов к употреблению и оценки дисперсности суспензии. ГОСТ 15113.3–77. – [Чинний від 1979–01–01]. – М. : Издательство стандартов, 1984. – 12 с.
8. Концентраты пищевые. Методы определения влаги. ГОСТ 15113.4-77. – [Чинний від 1979–01–01]. – М. : Издательство стандартов, 1984. – 17 с.
9. Концентраты пищевые. Методы определения качества упаковки, массы нетто, объемной массы, отдельных компонентов, размера отдельных компонентов, размера отдельных видов продукта и крупности помола. ГОСТ 15113.1-77. – [Чинний від 1979–01–01]. – М. : Издательство стандартов, 1984. – 13 с.