

УДК 664.65

**INNOVATIVE APPROACH TO DISH MAKING  
FOR SPORTS NUTRITION**

**ІННОВАЦІЙНИЙ ПІДХІД ДО РОЗРОБЛЕННЯ СТРАВ  
ДЛЯ СПОРТИВНОГО ХАРЧУВАННЯ**

**Operkhalska M./ Оперхальська М.  
Kirpichenkova O. M. / Кирпиченкова О. М.  
Stakhurska L. V./ Стахурська Л. В.**

*National university of food technologies, Kyiv, st. Volodymyrska 68*  
*Національний університет харчових технологій, Київ, вул. Володимирська 68*

**Анотація.** *Останнім часом усе більше уваги приділяється використанню фармакологічних препаратів, дієтичних добавок, функціональних продуктів, які окрім поновлення депо енергетичних ресурсів, чинять адаптогенну, відновлювальну дію на організм людини. Тому в статті розглянуто розроблення борошняних страв підвищеної біологічної цінності з використанням протеїну для коктейлів. Споживання даних страв дозволить забезпечити спортсмена, або людину, що слідує за своєю вагою, необхідною енергією і водночас притримуватись дієти із підвищеним вмістом білків.*

**Ключові слова:** *протеїн, біологічна цінність, функціональна страва, борошняна страва.*

**Актуальність теми.** Здоровий спосіб життя — один із трендів останнього десятиліття. Багато людей турбуються про те, щоб харчуватися правильно й отримувати усі необхідні корисні речовини. Піклуватися про правильне харчування, яке є одним із основних принципів здорового способу життя, важливо від самого дитинства. Тільки так можна зберегти здоров'я всіх систем організму, уникнути зайвої ваги та серцево-судинних захворювань, за кількістю яких Україна б'є рекорди в Європі. А тому збалансований раціон — це одна з обов'язкових умов.

У зв'язку із забезпеченням високих досягнень наших спортсменів у світовому спорті з кожним роком зростають вимоги до їх підготовки. Значні фізичні навантаження стимулюють інтенсивну витрату енергетичних ресурсів, мінеральних речовин і вітамінів в організмі, наслідком чого є зниження працездатності, уповільнення відновлювальних й адаптаційних реакцій, і навіть

суттєве погіршення здоров'я. Вирішити ці проблеми можливо лише за рахунок комплексної підготовки спортсменів, основною ланкою якого є підбір правильного раціону харчування.

Спортсмени-професіонали, аби задовольнити добові потреби, мають споживати велику кількість їжі (близько 3-5 кг на добу), що не є сумісним із довготривалими 2-3 разовими щоденними тренуваннями. Саме тому існує група страв підвищеної харчової та біологічної цінності, які навіть у невеликій кількості здатні задовольнити високі потреби спортсменів і допомагати їм долати стресові фізичні навантаження.

**Виклад основного матеріалу.** У зв'язку з тим, що останнім часом усе більше уваги приділяється використанню фармакологічних препаратів, дієтичних добавок, функціональних продуктів, які окрім поновлення депо енергетичних ресурсів, чинять адаптогенну, антиоксидантну та відновлювальну дію на організм людини, було вирішено розробити борошняні страви підвищеної біологічної цінності, що дозволять забезпечити людину необхідною енергією і водночас притримуватись дієти із підвищеним вмістом білків.

*Розробка страви:* Оладки із додаванням спортивного коктейлю «Вансітон MEGA PROTEIN PRO-70» зі смаком банану.

Під час тренувань і за будь-якої фізичної активності організм витрачає багато енергії. У такі важкі для нього періоди він може почати використовувати доступне йому джерело енергії - м'язову тканину. Важливо отримувати з їжею достатню кількість білка, щоб запобігти м'язовому розпаду. Потреби білка для людини повинні враховувати характер трудової діяльності, вік, кліматичні умови, фізіологічний стан організму, наявність захворювання.

Організм може тривалий час обходитися без жирів і вуглеводів, але виключення із раціону білків навіть на короткий час призводить до значних порушень, а іноді – до незворотних патологічних змін.

Протеїн - це звичайний білок, що міститься в продуктах харчування, перш за все тваринного походження, хоча і в рослинній їжі він також присутній, але його зміст, амінокислотний профіль і біодоступність нижче. Протеїн потрібен

людині незалежно від цілей, які вона для себе ставить – набір м'язової маси, схуднення, чи просто підтримка фізичного здоров'я.

**Таблиця 1**

**Добові потреби дорослого організму в енергії та поживних речовинах**

|              |                |
|--------------|----------------|
| Калорійність | 2300-2400 кКал |
| Білки        | 130-140 г      |
| Жири         | 100 г          |
| Вуглеводи    | 210-220 г      |
| Вода         | 3500 мл        |

**Таблиця 2**

**Добова потреба спортсменів у поживних речовинах (на 1 кг ваги)**

| Вид спорту                      | Білки (г) | Жири (г) | Вуглеводи (г) | Калорійність (ккал) |
|---------------------------------|-----------|----------|---------------|---------------------|
| Гімнастика, фігурне катання     | 2,5       | 1,9      | 9,75          | 66                  |
| Легка атлетика, спринт, стрибки | 2,5       | 2        | 9,8           | 67                  |
| Марафон                         | 2,9       | 2,2      | 13            | 84                  |
| Плавання, водне поло            | 2,5       | 2,4      | 10            | 72                  |
| Тяжка атлетика, культуризм      | 2,9       | 2        | 11,8          | 77                  |
| Боротьба, бокс                  | 2,8       | 2,2      | 11            | 75                  |
| Ігрові види спорту              | 2,6       | 2,2      | 10,6          | 72                  |
| Велоспорт                       | 2,7       | 2,1      | 14,3          | 87                  |
| Лижний спорт (за дистанцією)    | 2,5       | 2,2-2,4  | 11-12,5       | 74-82               |

Незважаючи на спеціалізацію та кваліфікацію спортсмена, 17% усієї калорійності раціону харчування повинна забезпечуватись за рахунок білків.

У магазинах, що спеціалізуються на продажах спортивного харчування, є величезна різноманітність білкових продуктів різних фірм та видів. Є різні види протеїну, що застосовуються з різними цілями, однак ідея в них однакова -

приймати для побудови м'язів і як додаткове джерело амінокислот, що дозволяють відновлюватися після фізичного навантаження.

Популярні види протеїну: сироватковий, молочний, яєчний, м'ясний (яловичий і ін.), рослинний (соєвий, пшеничний і ін.), комплексний (містить мікс різних видів білка). Найбільш популярним сьогодні є сироватковий протеїн. Популярність викликана в першу чергу найвищою швидкістю засвоєння. Видобувають його шляхом висушування сироватки молока.

З огляду на швидкість засвоєння, найбільш раціональним є його застосування відразу після тренування чи іншого фізичного навантаження, щоб максимально швидко включити процеси протистояння катаболізму, і сприяти анаболізму.

Такі види протеїну, як молочний, яєчний, м'ясний і рослинний засвоюються повільніше, тому їх доцільно приймати між основними прийомами їжі, як додаткове джерело білка. Також їх можна приймати перед сном, щоб використовуючи низьку швидкість їх всмоктування, зменшити наслідки нічного катаболізму. Дозування використовуються ті ж.

Протеїн є елементом додаткового харчування. Його метою є підвищення рівня споживаного за день білка, але ніяк не його повна заміна. Раціон для поліпшення спортивних показників повинен містити насамперед білок, що надходить зі звичайних продуктів харчування.

Обраний протеїн для коктейлів «*Вансітон MEGA PROTEIN PRO-70*» – це протеїновий комплекс, в складі якого сироватковий, молочний і соєвий протеїни, так звані «швидкі» і «повільні» білки, які сприяють максимальному і рівномірному засвоєнню різних амінокислот.

Таким чином, цей продукт забезпечує організм енергією, необхідною для енергозатрат, а також дозволяє швидко відновити сили і м'язову тканину в проміжках між значними фізичними навантаженнями. При схудненні протеїн виконує досить важливу роль - забезпечує організм чистим білком, що не перетворюється в жир, зі збереженням нормальної калорійності раціону.

Спортивне харчування «Ванітон» належить до продукції компанії «ДелМас» — це спеціалізовані продукти спортивного харчування та дієтичні добавки: вітаміни, протеїни, амінокислоти, енергетики та інші спеціальні продукти.

Виробництво сертифіковано за стандартом ISO 22000: 2005 «Системи управління безпекою харчових продуктів», заснованому на принципах HACCP.

Біологічна цінність протеїну для коктейлів: білки 70-71 г; вуглеводи 2-3 г; жири 5-6 г.

Для отримання функціональної страви – оладок із додаванням протеїну для коктейлю «Ванітон MEGA PROTEIN PRO-70 Банан» – використаємо два варіанти приготування страви – заміна борошна протеїном на 30% та 50%. Такі дозування дозволять зберегти хороші органолептичні показники виробів.

Для того, щоб визначити задоволення новою стравою потреб спортсменів та різних груп населення в енергії та поживних речовинах, слід провести розрахунок її енергетичної, харчової та біологічної цінності до та після збагачення протеїном.

**Таблиця 3**

**Розрахунок енергетичної та харчової цінності страви «Оладки» до збагачення протеїном (на порцію 150/20г)**

| Показник       | Кількість | від добової норми |            |
|----------------|-----------|-------------------|------------|
|                |           | Звичайної людини  | Спортсмена |
| Енергія, кКал  | 483,3     | 21%               | 11,5%      |
| Білки, (г)     | 15        | 11,5%             | 6,7%       |
| Жири, (г)      | 20,4      | 20,4%             | 13,4%      |
| Вуглеводи, (г) | 64,1      | 30,5%             | 18,8%      |

**Таблиця 4**

**Розрахунок енергетичної та харчової цінності страви «Оладки» після збагачення протеїном на 30% (на порцію 150/20г)**

| Показник | Кількість | від добової норми |            |
|----------|-----------|-------------------|------------|
|          |           | Звичайної людини  | Спортсмена |

|                |       |       |       |
|----------------|-------|-------|-------|
| Енергія, кКал  | 485.7 | 21.1% | 11.4% |
| Білки, (г)     | 33.4  | 25.7% | 14.9% |
| Жири, (г)      | 20.8  | 20.8% | 13.7% |
| Вуглеводи, (г) | 43.3  | 20.6% | 12.7% |

**Таблиця 5**

**Розрахунок енергетичної та харчової цінності страви «Оладки» після збагачення протеїном на 50% (на порцію 150/20г)**

| Показник       | Кількість | від добової норми |            |
|----------------|-----------|-------------------|------------|
|                |           | Звичайної людини  | Спортсмена |
| Енергія, кКал  | 486.7     | 21.2%             | 11.4%      |
| Білки, (г)     | 42.2      | 32.5%             | 18.8%      |
| Жири, (г)      | 21        | 21%               | 13.8%      |
| Вуглеводи, (г) | 34.6      | 16.5%             | 10.14%     |

**Таблиця 6**

**Розрахунок біологічної цінності страви (на порцію 150/20г)**

| Показник         | Оладки до збагачення | Оладки збагачені (30%) | Оладки збагачені (50%) |
|------------------|----------------------|------------------------|------------------------|
| Вітамін А, мкг   | 83                   | 83                     | 83                     |
| Вітамін В1, мг   | 1.5                  | 1.5                    | 1.5                    |
| Вітамін В2, мг   | 0.058                | 0.058                  | 0.058                  |
| Вітамін В4, мг   | 35.11                | 35.11                  | 35.11                  |
| Вітамін В5, мг   | 0.217                | 0.217                  | 0.217                  |
| Вітамін В6, мг   | 0.037                | 0.037                  | 0.037                  |
| Вітамін В9, мкг  | 15.73                | 15.73                  | 15.73                  |
| Вітамін В12, мкг | 93                   | 93                     | 93                     |
| Вітамін Е, мг    | 2.234                | 2.234                  | 2.234                  |
| Вітамін Н, мг    | 2.278                | 2.278                  | 2.278                  |
| Вітамін РР, мг   | 0.6305               | 0.6305                 | 0.6305                 |
| <u>К, мг</u>     | 41.48                | 167.48                 | 219.98                 |
| <u>Са, мг</u>    | 26.28                | 146.28                 | 196.28                 |
| Mg, мг           | 3.78                 | 3.78                   | 3.78                   |
| <u>Na, мг</u>    | 608.95               | 638.95                 | 651.45                 |

|                        |        |        |        |
|------------------------|--------|--------|--------|
| S, мг                  | 14.54  | 14.54  | 14.54  |
| P, мг                  | 31.4   | 70.4   | 86.65  |
| Cl, мг                 | 913.92 | 913.92 | 913.92 |
| Fe, мг                 | 0.293  | 0.293  | 0.293  |
| I, мкг                 | 2.3    | 2.3    | 2.3    |
| Se, мкг                | 1.29   | 1.29   | 1.29   |
| Моно- та дисахариди, г | 4      | 4      | 4      |

Отже, виходячи з аналізу порівняльних таблиць енергетичної, харчової та біологічної цінності оригінальної та вдосконалених страв, можна зробити наступні **висновки**:

1. Калорійність страв до та після введення до рецептури спортивного харчування «Вансітон MEGA PROTEIN PRO-70» суттєво не відрізняється;
2. Кількість білку значно підвищилась: в оладках при додаванні 30% протеїну до маси борошна кількість білку зросла більш ніж удвічі (з 15 г до 33.4 г), а при 50% - майже втричі (з 15 г до 42.2 г);
3. Кількість жирів залишилась майже незмінною – різниця у стравах становить менше 1г;
4. Кількість вуглеводів зменшилась: в оладках при 30% протеїну – з 64.1 г до 43.3г, при 50% – з 64.1 г до 34.6 г;
5. Відбулося підвищення насичення оригінальної страви такими елементами як калій, кальцій, натрій та залізо.

#### **Література:**

1. Спортивне харчування «Вансітон» Електронний ресурс: [Веб-сайт]. - Режим доступу: <https://vansiton.ua>
2. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 18 листопада 1999 року № 272 «Про затвердження Норм фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах та енергії» № 834/4127. від 03.09.2017

3. Соболь В.І. Біологія. Довідник + тести – навч. посібник, Кам'янець-Подільський, 2018, 800 с.

**References:**

1. Sportyvne kharchuvannya «Vansiton» Elektronnyy resurs: [Veb-sayt]. - Rezhym dostupu: <https://vansiton.ua>
2. Nakaz Ministerstva okhorony zdorov'ya Ukrainy vid 18 lystopada 1999 roku № 272 «Pro zatverdzhennya Norm fiziologichnykh potreb naselennya Ukrainy v osnovnykh kharchovykh rehovynakh ta enerhiyi» № 834/4127. vid 03.09.2017.
3. Sobol' V.I. Biolohiya. Dovidnyk + testy – navch. posibnyk, Kam'yanets'-Podil's'kyu, 2018, 800 s.

**Abstract.** Recently, more and more attention is being paid to the use of pharmacological preparations, dietary supplements, functional products which, in addition to the renewal of energy resources depots, have adaptogenic, restorative effect on the human body. Therefore, the article discusses the development of flours of high biological value using protein for cocktails. To get a functional meal - a pancake with the addition of protein for the Vansiton MEGA PROTEIN PRO-70 Banana cocktail - we will use two variants of cooking - replacement of flour by 30% and 50% protein. Such dosages will preserve good organoleptic characteristics of the products.

The amount of protein in dishes increased significantly: in fritters, with the addition of 30% protein to the mass of flour, the amount of protein increased more than twice, and at 50% - almost three times. In this way, consuming these meals will allow you to provide the athlete, or a person who follows their weight, the energy they need, and at the same time adhere to a diet high in protein.

**Key words:** protein, biological value, functional meal, flour meal.

Стаття відправлена: 27.12.2019 г.

© Оперхальська М., Кирпіченкова О.М., Стахурська Л.В.