

Ефективність застосування нового вітчизняного вуглеводно-білкового продукту в практиці підготовки спортсменів високого класу

Вдовенко Н.В.¹, Іванова А.М.¹, Хробатенко О.В.², Россоха Г.В.¹, Костюченко В.І.³

Державний науково-дослідний інститут фізичної культури і спорту¹

Київський національний торговельно-економічний університет²

Національний університет фізичної культури і спорту України³

Анотація:

Досліджено вплив курсового вживання нового вуглеводно-білкового продукту на показники працездатності кваліфікованих спортсменів (греко-римська боротьба). В експерименті приймали участь 14 спортсменів у віці 18–25 років, які дали письмову згоду на участь у дослідженні. Розроблено і клінічно апробовано спеціалізований вуглеводно-білковий харчовий продукт. Напій містить у своєму складі: глюкозу, цукрозу, концентрат білків молочної сироватки, креатин моногідрат, цитруліна малат, мінеральний комплекс та АТФ-ліпідний комплекс. Дослідження проводилося протягом двох мікроциклів (2 тижні). Спортсмени приймали напій за наступною схемою: до тренування (за 30-40 хвилин) – 250 мл напою, після тренувального заняття у відновному періоді – 250 мл напою. Встановлено, що застосування напою позитивно впливає на показники працездатності спортсменів під час виконання роботи субмаксимальної потужності в анаеробній зоні енергозабезпечення. Стверджується, що курсове застосування напою зменшує вираженість прояву лактатного ацидозу після навантаження за рахунок покращення утилізації лактату. Встановлено вірогідне зниження концентрації лактату в крові спортсменів на 7-й хвилині відновлення відносно вихідних даних.

Вдовенко Н.В., Іванова А.М., Хробатенко А.В., Россоха Г.В., Костюченко В.І. Эффективность применения нового отечественного углеводно-белкового продукта в практике подготовки спортсменов высокого класса. Исследовано влияние курсового употребления нового углеводно-белкового продукта на показатели работоспособности квалифицированных спортсменов (греко-римская борьба). В эксперименте принимали участие 14 спортсменов в возрасте 18-25 лет, которые дали письменное согласие на участие в исследовании. Разработано и клинически апробировано специализированный углеводно-белковый пищевой продукт. Напиток содержит в своем составе: глюкозу, сахарозу, концентрат белков молочной сыворотки, креатин моногидрат, цитрулина малат, минеральный комплекс и АТФ-липидный комплекс. Исследование проводилось в течение двух микроциклов (2 недели). Спортсмены принимали напиток по следующей схеме: до тренировки (за 30-40 минут) – 250 мл напитка, после тренировочного занятия в восстановительном периоде – 250 мл напитка. Установлено, что применение напитка положительно влияет на показатели работоспособности спортсменов во время выполнения работы субмаксимальной мощности в анаэробной зоне энергообеспечения. Утверждается, что курсовое применение напитка уменьшает выраженность проявления лактатного ацидоза после нагрузки за счет улучшения утилизации лактата. Установлено достоверное снижение концентрации лактата в крови спортсменов на 7-й минуте восстановления относительно исходных данных.

Vdovenko N.V., Ivanova A.M., Hhrobotenko O.V., Rossokha G.V., Kostyuchenko V.I. The effectiveness of a new domestic carbohydrate-protein product in the practice of training of high class. The effect of the use of the new course of the carbohydrate-protein product on the performance efficiency of skilled athletes (Greco-Roman). In the experiment involved 14 athletes aged 18-25 years who gave written consent to participate in the study. Developed and clinically tested a specialized carbohydrate-protein food product. The drink contains in its composition: glucose, sucrose, whey protein concentrate, creatine monohydrate, citrulline malate, mineral complex and ATP-lipid complex. The study was conducted in two microcycles (2 weeks). Athletes take a drink as follows: pre-workout (30-40 minutes) – 250 ml of the drink, after a training session during the recovery period – 250 ml of the drink. It is established that the use of the drink has a positive effect on the performance of athletes performance during the execution of a sub-maximal anaerobic power in the area of energy supply. Argues that course application beverage reduces the severity of manifestations of lactate acidosis after exercise by improving the utilization of lactate. Found a significant decrease in the concentration of lactate in the blood of athletes in the 7th minute of recovery in relation to the original data.

Ключові слова:

греко-римська боротьба, працездатність, ергогенні засоби.

греко-римская борьба, работоспособность, эргогенные средства.

greco-roman wrestling, performance, ergogenic factors.

Вступ.

Сучасна система підготовки спортсменів високого рівня не може існувати без впровадження новітніх технологій та використання останніх наукових розробок. Одним з напрямків оптимізації тренувальної та змагальної діяльності спортсменів високої кваліфікації є використання додаткових засобів стимуляції фізичної працездатності та відновлення організму після великих фізичних та психоемоційних навантажень, які дуже часто знаходяться на межі можливостей людського організму [1, 4].

Вирішення проблеми раціонального застосування сучасних високоєфективних ергогенних засобів і методів незаборонених у практиці підготовки спортсменів неможливе без проведення наукових досліджень, що спрямовані на розробку та апробацію ефективних засобів для спортсменів високої кваліфікації з ураху-

ванням індивідуальних особливостей організму, специфіки виду спорту та періоду підготовки.

Під час підготовки спортсменів високого класу, що спеціалізуються з греко-римської боротьби, підбір зазначених вище засобів і методів, що спрямовані на підвищення ефективності процесу підготовки повинен вирішувати цілу низку важливих завдань [5,8]:

- підвищувати спортивну працездатність спортсменів, тобто розширити адаптаційні можливості організму спортсмена під час виконання тренувальних та змагальних навантажень;
- прискорювати відновлення функцій організму спортсмена після значних фізичних навантажень;
- підвищувати і прискорювати рівень адаптації організму спортсменів до різних клімато-географічних умов тренувальної і змагальної діяльності (середньогір'я, вологий і жаркий клімат, різка зміна часового поясу під час перельотів і внаслідок цього виникнення стану гострого десинхронозу тощо).

- здійснювати профілактику виникнення передпатологічних і патологічних станів, порушення функцій організму тощо.

Враховуючи значну актуальність та практичну значимість натуральних продуктів, що виявляють ергогенний ефект, особливо у спорті вищих досягнень, співробітниками лабораторії ергогенних чинників у спорті Державного науково-дослідного інституту фізичної культури і спорту спільно з фахівцями кафедри експертизи продовольчих товарів Київського національного торговельно-економічного університету був розроблений і клінічно апробований спеціалізований вуглеводно-білковий харчовий продукт. Напій містить у своєму складі: глюкозу, цукрозу, концентрат білків молочної сироватки, креатин моногідрат, цитруліна малат, мінеральний комплекс та АТФ-ліпідний комплекс.

Дослідження проведене в межах наукової теми 2012.2 «Контроль функціонального стану та метаболізму кваліфікованих спортсменів у олімпійському циклі підготовки», яка затверджена наказом Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України № 1241 від 28.10.2011 р. та 604/20 «Науково-практичні засади створення функціональних харчових продуктів для осіб з високим фізичним та психоемоційним навантаженням».

Мета, завдання роботи, матеріал і методи.

Мета роботи – дослідити вплив курсового вживання нового вуглеводно-білкового продукту на показники працездатності кваліфікованих єдиноборців.

Матеріал і методи. До дослідження, проведеного на етапі безпосередньої підготовки до змагань, залучалися спортсмени, що спеціалізуються у греко-римській боротьбі, у віці 18-25 р. зі спортивною кваліфікацією – КМС та МС. Згідно даним календарних диспансерних обстежень, усі спортсмени на момент досліджень були практично здорові.

Після отримання усного і письмового пояснень щодо мети, процедур і потенційних ризиків дослідження 14 спортсменів-чоловіків, що спеціалізуються у греко-римській боротьбі, дали письмову згоду на участь у дослідженні. Усі експериментальні процедури були схвалені Комісією з біоетики Державного науково-дослідного інституту фізичної культури і спорту (Протокол № 1 від 05.07.2006). Основні дослідження були проведені в лабораторіях Державного науково-дослідного інституту фізичної культури і спорту.

Дослідження проводилося протягом двох мікроциклів (2 тижні), під час яких спортсмени приймали напій спеціального призначення за наступною схемою: до тренування за 30-40 хвилин – 250 мл напою, після тренувального заняття у відновному періоді – 250 мл напою.

Для вивчення впливу курсового прийому напою спеціального призначення на функціональний стан і фізичну працездатність спортсменів були використані педагогічні, біохімічні та психологічні методи дослідження. Вибір тестів базувався на їх надійності, ін-

формативності та можливості швидкого проведення обстежень.

Оцінювання рівня функціональної підготовленості обстежуваних нами груп спортсменів здійснювали в процесі виконання тестувальної роботи анаеробної гліколітичної спрямованості на гальмівному механічному велоергометрі Ergomedic 894 E MONARK (Швеція), який обладнаний електронною системою реєстрації показників виконуваної роботи у комп'ютері за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення. Перед виконанням роботи спортсмени виконували стандартну розминку протягом 10 хв з частотою педалювання 60 об·хв⁻¹. Після стандартного періоду відновлення спортсменам ставили завдання протягом 30 с виконати роботу гранично можливої інтенсивності з досягненням максимальної кількості обертів педалей з навантаженням на колесо велоергометра 10% від маси тіла спортсмена (Wingate test) [6, 10]. Після закінчення роботи, на 3-ій та 7-ій хвилинах відновлення, робили забір капілярної крові у спортсменів для визначення концентрації лактату та глюкози. За результатами виконання тесту анаеробної гліколітичної спрямованості у спортсменів розраховували абсолютні та відносні (з розрахунку на масу тіла) значення показників пікової, середньої та мінімальної потужності протягом всієї роботи, а також відносні значення середньої потужності за дискретними інтервалами часу по 5 с. Тестування спортсменів на велоергометрі здійснювали двічі – на початку та наприкінці дослідження. Дослідження планували так, щоб попередній перед тестувальним навантаженням на велоергометрі день був вільний від тренувальних навантажень.

Концентрацію лактата і глюкози визначали в периферичній крові спортсменів на біохімічному аналізаторі LP-400 фірми “Dr. Lange” (Німеччина) за допомогою стандартних наборів реактивів цієї ж фірми.

Індивідуально-типологічні характеристики вищої нервової діяльності та сенсомоторні реакції (нейродинамічні властивості) спортсмена досліджувались за допомогою комп'ютерної системи „Діагност-1” [3].

Для досліджень застосовувався оптимальний режим (визначення простої та складної зорово-моторних реакцій) і режим нав'язаного ритму (визначення рівня функціональної рухливості та сили нервових процесів).

Функція пам'яті вивчалась за допомогою тесту на визначення обсягу короткострокової пам'яті (ОКП), який полягає у визначенні кількості правильно відтворених двозначних цифр з 12, які наведені дослідженому на екрані дисплею протягом 30 секунд. Обсяг короткострокової пам'яті визначається у відсотках.

Використання різних методів оцінки сприйняття часу у людини в професійній діяльності має перспективу в діагностиці втоми та застосовується у спорті для оцінки емоційної напруженості спортсмена [2].

Сприйняття часу досліджувалось за допомогою модифікованого тесту Halberg F. (1978) «індивідуаль-

на хвилину». Оцінювалась помилка від заданого часового інтервалу 30 секунд.

Статистичну обробку результатів досліджень здійснювали на комп'ютері з використанням програмного пакету «GraphPad Prism version 5.00 for Windows» (GraphPad software Inc., США). Достовірність відмінностей визначали за допомогою методів непараметричної статистики (знаковий, одновибірковий тест Вілкоксона). За вірогідне було прийнято значення $p \leq 0,05$.

Результати дослідження.

Отримані дані свідчать про те, що курсове застосування вуглеводно-білкового напою позитивно впливає на показники працездатності спортсменів під час виконання роботи субмаксимальної потужності в анаеробній зоні енергозабезпечення. У таблиці 1 наведено показники анаеробної потужності спортсменів-єдиноборців, які були отримані під час 30-ти секундного тесту з максимальним навантаженням на велоергометри "Monark Peak Bike".

Так, пікова та середня потужність виконаної роботи вірогідно збільшились у спортсменів основної групи, водночас у спортсменів контрольної групи зазначені вище показники практично не змінилися.

Таким чином, можна припустити, що спортсмени-єдиноборці, які вживали новий вуглеводно-білковий харчовий продукт, за рахунок більш високих показників алактатної анаеробної потужності, під час тестувального навантаження змогли розвинути більшу пікову потужність та підтримувати вищу середню потужність подолання тестувального навантаження. Мінімальна потужність та спад потужності у тесті на велоергометрі вірогідно не відрізнялися в обох групах.

За даними, які представлені в таблиці 2 можна стверджувати, що курсове застосування вуглеводно-білкового напою спортсменами основної групи зменшує вираженість прояву лактатного ацидозу після навантаження за рахунок покращення утилізації лактату, що підтверджується вірогідним зниженням кон-

Таблиця 1

Вплив курсового прийому вуглеводно-білкового напою на показники працездатності спортсменів під час 30-ти секундного тесту з максимальним навантаженням на велоергометрі "Monark Peak Bike" ($X \pm \sigma$)

Показники потужності, Вт·кг ⁻¹	Основна група		Контрольна група	
	До	Після	До	Після
Пікова потужність	11,43 ± 0,18	12,06 ± 0,44*	10,42 ± 0,18	10,10 ± 0,16
Середня потужність	8,56 ± 0,24	8,95 ± 0,21*	7,58 ± 0,22	7,9 ± 0,10
Мінімальна потужність	5,33 ± 0,74	6,14 ± 0,19	5,20 ± 0,38	5,38 ± 0,28
Спад потужності	5,85 ± 0,77	5,37 ± 0,5	5,05 ± 0,26	4,72 ± 0,32

* $p \leq 0,05$

Таблиця 2

Вплив курсового прийому вуглеводно-білкового напою на концентрацію лактату та глюкози в крові спортсменів після виконання 30-ти секундного тесту з максимальним навантаженням на велоергометрі ($X \pm \sigma$)

Показники		Основна група		Контрольна група	
		початок дослідження	кінець дослідження	початок дослідження	кінець дослідження
Лактат, ммоль·л ⁻¹	3-я хвилину	14,27 ± 1,33	14,12 ± 0,49	11,71 ± 0,78	12,49 ± 0,72
	7-а хвилину	13,77 ± 1,01	12,88 ± 0,27*	9,96 ± 0,98	10,32 ± 1,02
	максимум.	15,21 ± 1,23	14,13 ± 0,48	11,71 ± 0,78	12,49 ± 0,72
Глюкоза, ммоль·л ⁻¹	3-я хвилину	5,54 ± 0,12	5,33 ± 0,17	5,34 ± 0,15	5,13 ± 0,06
	7-а хвилину	5,57 ± 0,11	5,32 ± 0,18	5,33 ± 0,17	5,23 ± 0,17

* $p \leq 0,05$

центрації лактату в крові даних спортсменів на 7-й хвилині відновлення відносно вихідних даних. Ми припускаємо, що даний факт пов'язаний з наявністю в складі запропонованого продукту компонентів, які сприяють прискоренню відновних процесів в організмі (цитрулліна малат, білки молочної сироватки). В той час, як у спортсменів контрольної групи, на фоні зниження пікової потужності, спостерігалась тенденція до збільшення концентрації даного показника, як на 3-й, так і на 7-й хвилині відновлення. Між тим, у спортсменів основної групи на фоні кращих показників працездатності також спостерігалась тенденція до зменшення максимальної концентрації лактату в крові після виконання тестувального навантаження порівняно з вихідними даними.

Таким чином, можна зробити висновок, що курсове застосування нового вуглеводно-білкового харчового продукту позитивно впливає на показники функціональної підготовленості та працездатності кваліфікованих спортсменів-диноборців під час виконання 30-ти секундного тестувального навантаження на велоергометрі. Дані зміни в енергетичному обміні речовин відбуваються за рахунок оптимізації процесів, що пов'язані з функціонуванням анаеробних механізмів енергопостачання, що підтверджується кращою утилізацією лактату після виконання зазначеного вище навантаження.

Аналіз отриманих даних щодо психофізіологічних показників показав наявність тенденції до зменшення часу простої сенсомоторної реакції у спортсменів основної групи, які приймали вуглеводно-білковий харчовий продукт, що свідчить про покращення швидкості реакції (табл. 3). При цьому в контрольній групі відмічається тенденція до погіршення часу простої сенсомоторної реакції після тижневого циклу тренувань, що може свідчити про розвиток втоми у даної групи спортсменів.

Відомо, що у відповідь на дію фізичних вправ за рахунок зміни біохімічного складу крові покращується постачання головного мозку поживними речо-

винами, що своєю чергою може позитивно впливати на когнітивні функції. Позитивний вплив можна спостерігати навіть на коротких проміжках часу у осіб, які не є фізично тренуваними [7, 9]. У результаті проведених досліджень відмічається тенденція до покращення функції пам'яті в основній групі. Так, у спортсменів даної групи спостерігали збільшення відсотка відтворених цифр на 10,9 %, в той час як у спортсменів контрольної групи відмічали погіршення запам'ятовування на 3,4 %. Результати дослідження показали також вірогідне покращення точності сприйняття часу у спортсменів основної групи порівняно із спортсменами контрольної групи, що може свідчити, про більшу стійкість до емоційної напруги у спортсменів, які вживали вуглеводно-білковий продукт.

Висновки.

Курсовий прийом вуглеводно-білкового продукту позитивно впливає на показники фізичної працездатності спортсменів-диноборців, що проявляється у вірогідному збільшенні показників анаеробної потужності під час 30-ти секундного тесту з максимальним навантаженням на велоергометрі "Monark Peak Bike", а саме: вірогідним збільшенням пікової та середньої потужності під час виконання зазначеного вище тестування.

Виявлено, що курсове застосування вуглеводно-білкового напою спортсменами зменшує прояв лактатного ацидозу після навантаження за рахунок покращення утилізації лактату, що підтверджується вірогідним зниженням концентрації лактату в крові даних спортсменів на 7-й хвилині відновлення відносно вихідних даних.

Вуглеводно-білковий продукт при курсовому застосуванні виявляє позитивний вплив на психофізіологічний стан спортсменів, що підтверджується вірогідним покращенням точності сприйняття часу у спортсменів.

Перспективою подальших досліджень є ще глибше вивчення впливу вуглеводно-білкового продукту на показники фізичної працездатності спортсменів.

Таблиця 3

Вплив курсового прийому вуглеводно-білкового напою на психофізіологічні показники спортсменів ($X \pm \sigma$)

Показники	Основна група		Контрольна група	
	початок дослідження	кінець дослідження	початок дослідження	кінець дослідження
Латентний період простої зорово-моторної реакції, (мс)	230,50±6,94	221,30±7,25	218,10±14,61	256,60±8,06
Пам'ять (відсоток відтворених цифр), %	51,14±5,37	62,00±3,61	65,00±6,63	61,60±7,65
Точність відтворення часового інтервалу в 30 с, с	33,43±2,14	29,29±0,97*	30,00±1,23	31,67±1,12

* $p \leq 0,05$

Література

1. Коваль І.В. Дослідження ефективності застосування функціональних продуктів для спортсменів «Енергія спорту», «Імпульс», «Drive» / І.В. Коваль, Н.В. Вдовенко, Л.І. Сеченогова // Актуальні проблеми фізичної культури і спорту, 2010. – №17. – С. 34-41.
2. Киселев Ю.Я. Победы! Размышления и советы психолога спорта. – М., СпортАкадемПресс. – 2002. – 328 с.
3. Макаренко М.В. Методика проведения обследования та оцінки індивідуальних нейродинамічних властивостей вищої нервової діяльності людини // Фізіологічний журнал, 1999. – №4(45). – С.125 – 131.
4. Полиевский С.А. Основы индивидуального и коллективного питания спортсменов. – М., Физкультура и Спорт. – 2005. – 384 с.
5. Фармакология спорта / под общей ред. С.А. Олейника, Л.М. Гуниний, Р.Д. Сейфуллы. – К., Олимпийская литература. – 2010. – 640 с.
6. Bar-Or O. The Wingate anaerobic test, An update on methodology, reliability and validity // Sports Medicine, 1987. – vol.4. – pp.381-394.
7. Brisswalter J.B. Effects of acute physical exercise on cognitive performance / J.B. Brisswalter, M. Collardeau, R. Arcelin // Sports Medicine, 2002. – vol. 32. – pp. 555-566.
8. Burke L. Practical sports nutrition. – Human Kinetics, 2007. – 532 p.
9. Hogervorst E. Cognitive performance after strenuous physical exercise / E. Hogervorst, W. Riedel, A. Jeukendrup, J. Jolles // Perceptual and Motor Skills, 1996. – vol. 83. – pp. 479-488.
10. Hubner-Wozniak I. Anaerobic capacity of upper and lower limbs muscles in combat sports contestants / Izbieta Hubner-Wozniak, Andrzej Kosmol, Dariusz Blachnio // Journal of Combat Sports and Martial, 2011, 2(2). – vol.2. – pp. 91-94.

References

1. Koval' I.V., Vdovenko N.V., Siechenogova L.I. *Aktual'ni problemi fizichnoyi kul'turi i sportu* [Actual problems of physical culture and sports], 2010, vol.17, pp. 34-40.
2. Kiselev Yu.Ia. *Pobedi! Razmyshleniia i sovety psikhologa sporta* [Victory! Thoughts and tips of sports psychologist], Moscow, SportAkademPress, 2002, 328 p.
3. Makarenko M.V. *Fiziologichnij zhurnal* [Physiological Journal], 1999, vol. 4(45), pp. 125 – 131.
4. Polievskij S.A. *Osnovy individual'nogo i kollektivnogo pitaniia sportsmenov* [Fundamentals of individual and collective power athletes], Moscow, Physical Culture and Sport, 2005, 384 p.
5. Olejnik S.A., Guninoy L.M., Sejfully R.D. *Farmakologiya sporta* [Pharmacology sports]. Kiev, Olympic Literature, 2010, 640 p.
6. Bar-Or O. The Wingate anaerobic test, An update on methodology, reliability and validity. *Sports Medicine*, 1987, vol. 4, pp.381-394.
7. Brisswalter J.B., Collardeau M., Arcelin R. Effects of acute physical exercise on cognitive performance. *Sports Medicine*, 2002, vol. 32, pp. 555-566.
8. Burke L. *Practical sports nutrition*. Human Kinetics, 2007, 532 p.
9. Hogervorst E., Riedel W., Jeukendrup A., Jolles J. Cognitive performance after strenuous physical exercise. *Perceptual and Motor Skills*, 1996, vol. 83, pp. 479-488.
10. Hubner-Wozniak I., Kosmol A., Blachnio D. Anaerobic capacity of upper and lower limbs muscles in combat sports contestants. *Journal of Combat Sports and Martial*, 2011, 2(2), vol. 2, pp. 91-94.

Информация об авторах:

Вдовенко Наталия Владимировна: natazly-v@rambler.ru; Государственный научно-исследовательский институт физической культуры и спорта; ул. Физкультуры, 1, корп. 2, г. Киев – 150, 03680, Украина.

Иванова Анна Михайловна: ivanova.anna.m@gmail.com; Государственный научно-исследовательский институт физической культуры и спорта; ул. Физкультуры, 1, корп. 2, г. Киев – 150, 03680, Украина.

Хробатенко Александра Витальевна: hrobatenko_o@ukr.net; Киевский национальный торгово-экономический университет; ул. Киото, 19, г. Киев, 02156, Украина.

Россоха Галина Владимировна: rosso_@mail.ru; Государственный научно-исследовательский институт физической культуры и спорта; ул. Физкультуры, 1, корп. 2, г. Киев – 150, 03680, Украина.

Костюченко Василий Иванович: dndifks@dndifks.org.ua; Национальный университет физического воспитания и спорта Украины; ул. Физкультуры 1, г.Киев, 03680, Украина.

Цитуйте эту статью как: Вдовенко Н.В., Иванова А.М., Хробатенко О.В., Россоха Г.В., Костюченко В.І. Ефективність застосування нового вітчизняного вуглеводно-білкового продукту в практиці підготовки спортсменів високого класу // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2013. – № 8 – С. 12-16. doi:10.6084/m9.figshare.745777

Электронная версия этой статьи является полной и может быть найдена на сайте: <http://www.sportpedagogy.org.ua/html/archive.html>

Это статья Открытого Доступа распространяется под терминами Creative Commons Attribution License, которая разрешает неограниченное использование, распространение и копирование любыми средствами, обеспечивающими должное цитирование этой оригинальной статьи (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.ru>).

Дата поступления в редакцию: 30.06.2013 г.
Опубликовано: 30.08.2013 г.

Information about the authors:

Vdovenko N.V.: natazly-v@rambler.ru; State Scientific-Research Institute of Physical Culture and Sports; Fizkultury str. 1, Kiev, 03680, Ukraine.

Ivanova A.M.: ivanova.anna.m@gmail.com; State Scientific-Research Institute of Physical Culture and Sports; Fizkultury str. 1, Kiev, 03680, Ukraine

Hhrobatenko O.V.: hrobatenko_o@ukr.net; Kyiv National University of Trade and Economics; Kyoto str, 19, Kiev, 02156, Ukraine.

Rossokha G.V.: rosso_@mail.ru; State Scientific-Research Institute of Physical Culture and Sports; Fizkultury str. 1, Kiev, 03680, Ukraine.

Kostyuchenko V.I.: dndifks@dndifks.org.ua; National University of Physical Education and Sport of Ukraine; Fizkultury str. 1, Kiev, 03680, Ukraine.

Cite this article as: Vdovenko N.V., Ivanova A.M., Hhrobatenko O.V., Rossokha G.V., Kostyuchenko V.I. The effectiveness of a new domestic carbohydrate-protein product in the practice of training of high class. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2013, vol.8, pp. 12-16. doi:10.6084/m9.figshare.745777

The electronic version of this article is the complete one and can be found online at: <http://www.sportpedagogy.org.ua/html/archive-e.html>

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.en>).

Received: 30.06.2013
Published: 30.08.2013