

Хершеля-Балклі та встановлено відповідні реологічні константи.

Показано, присутність діацилгліцеринів обумовлює більший ступінь структурованості емульсійних си-

стем, що підтверджується високими значенням їх реологічних характеристик.

Література

1. Некрасов П.О. Дослідження харчової цінності діацилгліцеринової олії [Текст] // П.О. Некрасов, О.В. Подлісна, В.Г. Гонкалов // Вісник Національного технічного університету «ХПІ». – Харків: НТУ «ХПІ», 2010. – №11. – С. 170–177.
2. Некрасов П.О. Дослідження впливу структурованих ліпідів на перебіг процесів обміну в організмі [Текст] // П.О. Некрасов, Т.В. Горбач, Ю.М. Плахотна // Вісник Національного технічного університету «ХПІ». – Харків: НТУ «ХПІ», 2010. – №13. – С. 163–173.
3. Пат. № 51297 Україна, МПК (2009) А23С 11/00 Спосіб виробництва структурованих ліпідів [Текст] // Некрасов П.О., Гладкий Ф.Ф., Плахотна Ю.М., Українець А.І., Поліщук Г.Є., Рибак О.М. – № u 201000527; заявл. 20.01.2010; опубл. 12.07.2010, Бюл. № 13.
4. Некрасов П.О. Дослідження фізіологічного впливу майонезу, виготовленого на основі діацилгліцеринової олії [Текст] // П.О. Некрасов, В.Г. Гонкалов, Ю.М. Плахотна // Східно-Європейський журнал передових технологій. – Харків, 2010. – №3/8 (45). – С. 59–63.
5. Shahidi F. Bailey's Industrial Oil and Fat Products [Текст] // F. Shahidi. – [6th ed.]. – Hoboken, New Jersey, USA: John Wiley & Sons Inc., 2005. – 3616 p.
6. McClements D. J. Food emulsions: principles, practices, and techniques [Текст] // D. J. McClements. – [2nd ed.] – Boca Raton, FL: CRC Press, 2005. – 609 p.

Досліджено ефективність споживання бутербродних паст функціонального призначення. В дослідженнях приймала участь команда професійних спортсменів веслувальників, які шляхом апробації та анкетного опитування підтвердили позитивні характеристики продукту

Ключові слова: бутербродна паста, спортивне харчування, фізичні навантаження

Исследована эффективность потребления бутербродных паст функционального назначения. В исследованиях принимала участие команда профессиональных спортсменов гребцов, которые путем апробации и анкетного опроса подтвердили положительные характеристики продукта

Ключевые слова: бутербродная паста, спортивное питание, физические нагрузки

The efficiency of consumption of the sandwich paste functionality is studied. The team of professional oarsmen who through testing and a questionnaire survey confirmed the positive characteristics of the product is taken part in this research

Keywords: sandwich paste, sports nutrition, exercises

УДК 642.58:796.071.2

АНАЛІЗ СТАВЛЕННЯ СПОРТСМЕНІВ ДО НОВИХ ВИДІВ БУТЕРБРОДНИХ ПАСТ

О.О. Мусійчук

Аспірант
Кафедра товарознавства та експертизи харчових продуктів
Київський національний торговельно-економічний університет
вул. Кіото, 19, м. Київ, 02156
Контактний тел.: (044) 452-14-19, 067-263-74-28
E-mail: ok_d@inbox.ru

А.М. Іванова

Науковий співробітник лабораторії
Лабораторія ергогенних чинників у спорті
Державний науково-дослідний інститут фізичного виховання і спорту
вул. Фізкультури, 1, м. Київ, 03680
Контактний тел.: 063-602-39-12
E-mail: ivanova.anna.m@gmail.com

Вступ

Дослідження, про які йде мова у даній статті відносяться до товарознавства харчових продуктів функціонального призначення. Особливу групу функціональних продуктів складають продукти для спортсменів, адже спортивне харчування сьогодні – це, в першу чергу, натуральні продукти, до складу яких входять амінокислоти, протеїни, вітаміно-мінеральні комплекси, жирні поліненасичені кислоти, пробіотики, рослинні екстракти тощо.[1]

Такі спеціалісти, як Пшендін А.І., Рогозкін В.А., Гольберг Н.Д., Дондуковская Р.Р., Драчева Л.В. та інші, обґрунтовано розглядають харчування спортсменів і осіб, що займаються різними формами фізичної активності, не як другорядний компонент, а як фактор на рівні з фізичними навантаженнями, режимом чергування роботи та відпочинку, відсутністю шкідливих звичок тощо.

Будь-яка діяльність організму людини передбачає втрату певного об'єму кілокалорій. Зі збільшенням фізичних навантажень на організм, об'єм спалюваних калорій значно збільшується. При споживанні стандартного харчування у м'язовій масі як правило відбувається регрес, оскільки калорії, що поглинаються витрачаються лише на поповнення втрачених ресурсів організму, а на виконання додаткових функцій їх уже немає. Таким чином, наприклад, якщо спортсмен багато тренується для нарощування м'язової маси, буде споживати лише стандартну їжу, то йому не тільки не вдасться досягнути поставленої мети, але й компенсувати затрати під час тренувань калорій.

Організм спортсменів, які тренуються не менше 2-3 годин щоденно, дуже повільно відновлюється для нової активної діяльності. Метаболізм не зупиняється в людському організмі навіть під час сну. Саме тому необхідний грамотний підхід, який передбачає використання функціональних продуктів, зокрема спортивного харчування, що допоможе не лише забезпечити організм біологічно активними речовинами, але й збільшити темпи реабілітації після виснажливих фізичних навантажень та тренувань. До того ж, використання спортивного харчування допоможе протидіяти багатьом хворобам, які атакують ослаблений перевантаженнями організм спортсменів.

2. Проблеми українського ринку білкових продуктів спортивного харчування.

Так, спортсменам для підсилення процесів відновлення енергетичних та пластичних резервів організму після швидко-силової роботи на витривалість необхідне споживання повноцінних білків. Особливе місце серед білкових сумішей займають білкові молочні добавки.

Сучасний український ринок спортивних білкових сумішей підвищеної біологічної цінності переповнений імпортованими продуктами - Universal, Weider, TwinLab, MuscleTech, Optimum Nutrition, Ironman, а серед вітчизняних лише – Ванситон та Спортмедикал. Особливою популярністю користуються ті, що додатково збагачені комплексами вітамінів та мінералів.

Асортимент білкових продуктів спортивного харчування представлений в основному порошковими добавками для приготування протеїнових напоїв (масова частка білку до 80%), кондитерськими батончиками (13.5-30 г білків, 54-66 г вуглеводів та 7.5-12 г жирів на 100 г продукту) та білковими таблетками або капсулами, що характеризуються незначним вмістом білкових добавок, проте, зручні у використанні. Джерелами білку в таких продуктах, як правило, виступають соєвий, ячний або сироватковий протеїн. Проте, найбільшою біодоступністю серед них характеризується сироватковий протеїн.

Така ситуація на ринку створює певну одноманітність у харчуванні спортсменів, що є небажаним, адже задоволення від їжі також є важливим елементом раціонального харчування. Тому актуальним завданням є розробка та впровадження у спортивну практику нових продуктів функціонального харчування максимально наближених до традиційних.

Характеристика бутербродних паст функціонального призначення.

Над цим завданням працювала група фахівців Київського національного торговельно-економічного університету та наукових співробітників лабораторії ергогенних чинників у спорті Державного науково-дослідного інституту фізичної культури та спорту (м. Київ). Результатом спільної праці стала розробка принципово нового продукту спортивного харчування – пасту бутербродної «Енергетичний мікс» (низькокалорійна) та «Енергетичний мікс^{плюс}» (висококалорійна). Перевагою цієї форми є те, що його можна вживати як окремий готовий до споживання продукт на сніданок та протягом усього дня, так і як супутній продукт до хлібобулочних виробів, напоїв тощо.

До складу бутербродної пасту «Енергетичний мікс» входять сироватковий протеїн, згущене молоко та/або джем (сироп), сухофрукти/цукати/шматочки плодів, ягід та функціональна композиція (L-карнітин, бурштинова кислота, кофеїн - бензоат натрію, екстракт гарцинії, екстракт зеленого чаю, комплекс женьшеню та елеутерококу, магній, залізо).

До складу бутербродної пасту «Енергетичний мікс^{плюс}» входять сироватковий протеїн, згущене молоко та/або джем (сироп), мелені горіхи, арахісове масло, шоколад та функціональна композиція (бурштинова кислота, кофеїн, екстракт зеленого чаю, вітамін А та Е, Mg, Ca, K).

На рецептурі розроблених бутербродних паст отримано два патенти на корисну модель № 54823 «Харчовий продукт спеціального призначення «Енергетичний мікс^{плюс}»» та № 54820 «Харчовий продукт спеціального призначення «Енергетичний мікс»». Окремо запатентовані функціональні композиції, що входять до складу бутербродних паст - патенти № 54821 та 54822.

Харчова та енергетична цінність пасту бутербродної представлена в табл.1.

Таблиця 1

Харчова та енергетична цінність пасти бутербродної

Назва пасти	Білки, г	Жири, г	Вугле- води, г	Енергетична цінність, ккал	
				ккал	кДж
«Енергетичний мікс молочний» з сухофруктами або цукатами	14.8	6.9	50.1	321	1345
«Енергетичний мікс фруктовий» з сухофруктами або цукатами	10.2	1.23	60.8	295	1234
«Енергетичний мікс молочний плюс» з горіхами	13.6	24.7	47.4	466	1948
«Енергетичний мікс молочний плюс» з насінням	14.2	22.8	47.6	452	1890
«Енергетичний мікс фруктовий плюс» з горіхами	9.9	20.1	56.0	444	1859
«Енергетичний мікс фруктовий плюс» з насінням	10.5	18.2	56.1	431	1801

Дослідження ефективності споживання бутербродних паст «Енергетичний мікс» та «Енергетичний мікс плюс»

Наукові дослідження виконані в рамках науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2006-2010 рр. за темою «Дослідження ефективності використання ергогенних чинників в системі підготовки спортсменів високого рівня», шифр теми 2.4.11.

Запропоновані бутербродні пасти серії «Енергетичний мікс» та «Енергетичний мікс плюс» рекомендуються для споживання цільовій аудиторії з метою отримання додаткового джерела енергії та незамінних жирних кислот, підвищення розумової та фізичної працездатності, покращення самопочуття, швидкого пристосування організму до зростаючих фізичних навантажень та зняття больових відчуттів у перенапружених м'язах спортсменів, а також запобігання виникненню ряду професійних захворювань тощо.

Додавши до раціону спортсменів бутербродні пасти зранку, відразу після підйому – дасть змогу зупинити катаболічні процеси в організмі. Рекомендується також споживати такі продукти відразу після тренування, адже це той самий період, коли запаси важливих амінокислот до цього моменту вже вичерпані, що

знижує можливості організму до відновлення та росту. Крім того, протягом усього дня спортсмени повинні поповнювати запаси білка в організмі шляхом поєднання білків цілих продуктів та готових білкових сумішей. Проте, бутербродні пасти не рекомендуються для споживання на вечерю, оскільки містять у складі кофеїн.

З метою вивчення пріоритетних бажань потенційних споживачів при виборі та споживанні білкових продуктів, нами було проведено анкетне опитування та апробація серій бутербродних паст на базі спортивно-тренувального комплексу «Авангард» та учбово-спортивного центру «Славутич» у місті Києві. В якості респондентів до досліджень залучалося 30 спортсменів чоловіків національної збірної команди України, які спеціалізуються на академічному веслуванні, зі спортивною кваліфікацією майстер спорту та майстер спорту міжнародного класу. Вік спортсменів даної команди становив від 20 до 31 років, стаж спортивної діяльності – від 7 до 19 років. Дослідження проводилися в загальнопідготовчий період річного циклу підготовки спортсменів та тривали протягом 30 днів.

Академічне веслування - чоловічий і жіночий вид спорту, змагання на швидкість. Це один з не багатьох видів спорту в якому у спортсменів задіяно 95% м'язів усього тіла, що пов'язано з широкою амплітудою їх рухів, достатньо великими фізичними зусиллями та тривалістю спортивних вправ. Енергозатрати для чоловіків складають від 5500 до 6500 ккал\добу [2]. Зважаючи на це, для гармонійного розвитку спортсмена веслувальника та створення бази для зростання його спортивної майстерності, лише спеціалізованих засобів підготовки недостатньо.

Таким чином, дослідну команду спортсменів веслувальників, відповідно до їхніх антропометричних параметрів, було поділено на три групи по 10 чоловік. Перша група споживала висококалорійну серію бутербродних паст, друга - низькокалорійну та третя група була контрольною, до складу якої входили спортсмени, що не вводили до щоденного раціону жодних функціональних продуктів та добавок.

Розподіл калорійності добового раціону спортсмена протягом дня залежить від часу та кількості тренувальних занять. Енергетична цінність першого сніданку повинна складати 10-15%, а другого – 20-25% від загальної добової калорійності. Фізіологічне значення обіду полягає у відновленні численних затрат організму під час тренувань, тому його калорійність повинна складати приблизно 35% добової калорійності раціону [3, с. 87-88]. Спортсмени, що приймали участь в експерименті, протягом усього досліду, отримували одну порцію даного продукту вагою 50 г на сніданок, другу порцію споживали після першого тренування та останню на обід.

Перша група спортсменів, що споживала висококалорійну серію бутербродних паст «Енергетичний мікс плюс» мала на меті підвищити енергетичний статус організму, збільшити вагу тіла (за рахунок м'язової маси), підвищити інтенсивність обміну речовин, покращити працездатність, нормалізувати артеріальний тиск та роботу серця.

Відповідно, друга група спортсменів, за рахунок споживання низькокалорійної серії бутербродних паст «Енергетичний мікс» потребувала активізувати процеси спрямовані на зниження ваги без втрат м'язової маси,

підвищити розумову та фізичну працездатність, покращити пам'ять, сконцентрувати увагу, стабілізувати психоемоційний стан тощо.

При вивченні ефективності від споживання бутербродних паст за результатами оцінки самопочуття команди спортсменів веслувальників, встановлено, що покращення фізичної працездатності та психоемоційного настрою відчули на собі 74% спортсменів, які до того ж констатували покращення результативності своїх спортивних досягнень. Серед опитуваних 26% спортсменів відзначили, що за час споживання бутербродних паст не помітили суттєвого ефекту на стан самопочуття, проте, жоден з респондентів не відчув негативного впливу чи погіршення результативності.

В ході анкетного опитування спортсменами відзначено, що серед основних сировинних компонентів, які входять до складу продукту, найбільше значення для їхньої професійної діяльності мають: сироватковий протеїн, L-карнітин, кофеїн, бурштинова кислота та екстракт зеленого чаю, а серед мінеральних елементів: магній та залізо.

В ході досліджень, було проведено органолептичну оцінку якості бутербродних паст «Енергетичний мікс» та «Енергетичний мікс **плюс**» (рис.1.). Спортсменами, за 5-ти бальною шкалою, визначалися смак, запах, колір та консистенція продукту. Як видно з рисунку 2, досить високі оцінки отримала висококалорійна серія бутербродних паст за смаком – 4.8, кольором – 4.7, запахом – 4.6, та консистенцією – 4.6. Результатом оцінки низькокалорійної продукції є: смак та консистенція по – 4.7, запах – 4.6, колір – 4.3

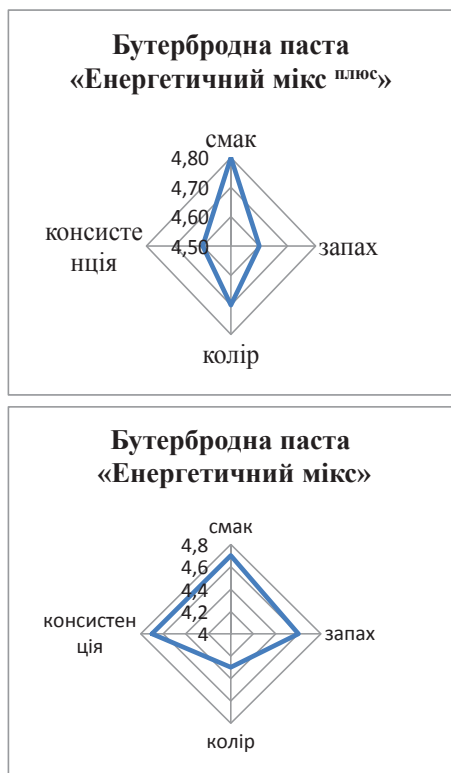


Рис. 1. Органолептична оцінка якості бутербродних паст «Енергетичний мікс» та «Енергетичний мікс **плюс**».

Спортсменами відзначено вдале поєднання основних сировинних компонентів продукту на ряду з використовуваними функціональними добавками. Крім того, відмічено, що бутербродні пасти найкраще смакують як супутній продукт до різноманітних напоїв, хліба та кондитерської здоби. Вони зручні для тих хто не має достатньої кількості часу для приготування та прийому їжі.

Бутербродні пасти пропонувалися спортсменам в пластиковому упакованні, вага однієї порції складала 50 г. Усі респонденти відзначили зручність даної упаковки у користуванні, проте 16% опитуваних висловили побажання, щодо збільшення ваги однієї порції, переважно це були спортсмени, які споживали висококалорійну серію даного продукту.

Крім того, ми поцікавилися у спортсменів як часто вони вводять до свого звичного раціону будь-які додаткові білкові продукти або добавки. На це запитання ми отримали наступні дані: 65% респондентів ствердно відповіли, що споживають білкові продукти або добавки декілька разів на тиждень, серед них 20% - декілька разів на місяць та інші спортсмени стверджують, що споживають їх досить рідко переважно у хаотичному порядку (коли мають кошти, віднайшли новинку на ринку тощо), або у підготовчий період тренувань – 13%, а також взагалі не вживають спортивного харчування, у тому числі білкового – 2% опитуваних (рис. 2.).

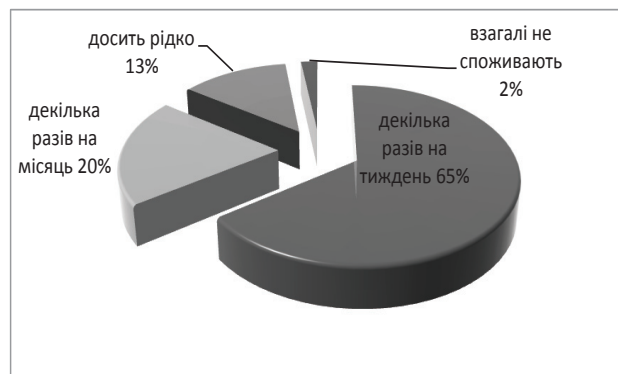


Рис.2. Періодичність споживання функціональних білкових продуктів дослідною аудиторією

В ході анкетних опитувань, нами також встановлено, що при виборі білкових продуктів спортивного харчування спортсмени орієнтуються на поради тренерів та лікарів, а також на ефективність та вартість продукту. Дещо менший відсоток респондентів критерієм вибору функціональних білкових продуктів вважають рекламу, поради продавців консультантів та інформацію в мережі Інтернет.

Наприкінці досліджу було відзначено, що 84% опитаних спортсменів ввели б такий продукт до свого щоденного раціону та купували б його в торговельній мережі свого міста.

Таким чином, продукт може бути рекомендований цільовій аудиторії з метою корекції маси тіла, поповнення запасів білку, незамінних жирних кислот,

вітамінів та мінералів, прискорення процесів направлених на відновлення організму спортсменів тощо.

За результатами апробації отримано Акт впровадження результатів наукових досліджень у практику підготовки спортсменів, що спеціалізуються з академічного веслування. Документ затверджений представниками установи, де виконувалися впровадження, державним тренером з науково-методичного забезпечення збірних команд України та заступником директора департаменту Олімпійського спорту.

Висновки

Отже, на практиці встановлено позитивний ефект від споживання функціональних бутербродних паст низькокалорійної серії «Енергетичний мікс» та висококалорійної серії «Енергетичний мікс^{плюс}». Дослідження проводилися в загальнопідготовчий період річного циклу підготовки спортсменів національної збірної команди України, які спеціалізуються на академічному веслуванні.

Література

1. Драчева Л.В. Спортивное питание – сегмент продовольственного рынка [Текст]/Драчева Л.В.//Журн. товароведение, экспертиза и технология продовольственных товаров. – 2010. - № 2. – С. 152-156.
2. Рогозкин В.А. Питание спортсменов [Текст]/ Рогозкин В.А., Пшендин А.И., Шишина Н. Н. – М.: 1989. – 160 с.
3. Гольберг Н.Д., Дондуковская Р.Р. Питание юных спортсменов [Текст] / Н.Д. Гольберг, Р.Р. Дондуковская. – М.: Советский спорт, 2007. – 240 с.: ил. ISBN 978-5-9718-0235-8.

Розглянуто питання оцінки ефективності розробки та впровадження нової технології бісквітних напівфабрикатів за умови використання молочної сироватки та стабілізатора мікробного походження

Ключові слова: бісквітні напівфабрикати, молочна сироватка, ксампан

Рассмотрен вопрос оценки эффективности разработки и внедрения новой технологии бисквитных полуфабрикатов при условии использования молочной сыворотки и стабилизатора микробного происхождения

Ключевые слова: бисквитные полуфабрикаты, молочная сыворотка, ксампан

The efficiency estimation of development and introduction of new technology of biscuit semi-finished products on condition of milk whey and microbial origin stabilizer usage is considered

Keywords: biscuit semi-finished products, milk whey, xampan

УДК 006.83:664.681

ФОРМУВАННЯ ЯКОСТІ БІСКВІТА З ДОДАВАННЯМ МОЛОЧНОЇ СИРОВАТКИ ТА МІКРОБНОГО ПОЛІСАХАРИДУ КСАМПАМУ

Н.І. Черевична

Кандидат технічних наук, доцент

Кафедра товарознавства та експертизи товарів
Харківський державний університет харчування та торгівлі
вул. Клочківська, 333, м.Харків, 61051
Контактний тел.: 066-51-26-319

О.В. Гапонцева

Асистент

Кафедра товарознавства та експертизи товарів
Харківський державний університет харчування та торгівлі
вул. Клочківська, 333, м.Харків, 61051
Контактний тел.: 066-15-28-500

1. Вступ

Кондитерські вироби, основою яких є бісквітний напівфабрикат, відрізняючись приємним смаком і ароматом, привабливим зовнішнім виглядом, заслужено мають підвищений попит і популярність у населення. Вони займають друге місце в загальному об'ємі виробництва кондитерської продукції.

Досить популярним бісквіт є у ряді європейських країн (Італії, Іспанії, Бельгії). Найбільше його споживають в Бельгії (16 кг на душу населення у рік) при середньому – в Європі 8,8 кг [1]. В Україні споживання борошняних кондитерських виробів складає приблизно 12 кг на рік, в тому числі на бісквітну продукцію припадає приблизно 50% від цього показника [2].