



УДК 613.2:796.325

DOI <https://doi.org/10.32782/naturaljournal.15.2026.3>

БІОХІМІЧНІ ОСНОВИ РАЦІОНАЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ ВОЛЕЙБОЛІСТІВ ЯК ЧИННИК ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ, СПОРТИВНОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ТА ВІДНОВЛЕННЯ

Н. М. Бовсуновська¹, Я. Р. Оксентюк², Т. В. Шевчук³

У статті представлено результати дослідження особливостей фактичного харчування та рівня обізнаності з біохімічних основ раціонального харчування спортсменів-волейболістів групи підвищеної спортивної майстерності з різних видів спорту (волейбол). Адже знання наукових основ раціонального харчування необхідні кожній людині, особливо спортсменам, діяльність яких пов'язана із підтримкою високої фізичної працездатності, необхідністю швидкого відновлення, набуття певної конституції тіла.

Дослідження проведено серед 27 спортсменів-волейболістів, які займаються у групі підвищеної спортивної майстерності з волейболу. Мета дослідження – оцінити рівень обізнаності спортсменів-волейболістів групи підвищеної спортивної майстерності з різних видів спорту (волейбол) в основних теоретичних аспектах раціонального харчування та його біохімічних основ. Для вирішення поставленої мети використовувалися наступні методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення літературних джерел; анкетування; метод педагогічних контрольних випробувань (тестування); методи математичної статистики.

Результати дослідження показали, що більшість спортсменів дотримуються рекомендованої кратності прийомів їжі, однак лише частина з них забезпечує повноцінність основних прийомів харчування. Виявлено недостатнє споживання окремих груп продуктів, зокрема риби та молочних продуктів, а також фрагментарний характер використання вітамінно-мінеральних добавок. Середній рівень обізнаності респондентів з біохімічних основ раціонального харчування становив 46,41 бала зі 100 можливих, що свідчить про недостатню сформованість системних знань,

¹ кандидат біологічних наук, доцент,
доцент кафедри медико-біологічних дисциплін
(Житомирський державний університет імені Івана Франка, м. Житомир)
e-mail: Bovsunovska-N@zu.edu.ua
ORCID: 0000-0002-8137-114X

² кандидат біологічних наук, доцент,
доцент кафедри медико-біологічних дисциплін
(Житомирський державний університет імені Івана Франка, м. Житомир)
e-mail: Oksentiuk-Y@zu.edu.ua
ORCID: 0000-0002-8376-8298

³ кандидат біологічних наук,
доцент кафедри медико-біологічних дисциплін
(Житомирський державний університет імені Івана Франка, м. Житомир)
e-mail: Shevchuk-T@zu.edu.ua
ORCID: 0009-0009-2662-1538

особливо у питаннях енергетичної цінності раціону, співвідношення макронутрієнтів, забезпечення вітамінами та мінеральними речовинами. Спираючись на результати проведених досліджень, можна констатувати, що проведення комплексної роботи та вирішення практичних задач щодо аналізу харчових раціонів спортсменів-волейболістів сприятиме оптимізації їх тренувального процесу.

Ключові слова: раціональне харчування, відновлення, спортивна працездатність, функціональний стан, функціональні можливості, тренувальний процес, фахівці у сфері фізичної культури і спорту.

BIOCHEMICAL FOUNDATIONS OF RATIONAL NUTRITION IN VOLLEYBALL PLAYERS AS A FACTOR OF FUNCTIONAL STATUS, ATHLETIC PERFORMANCE, AND RECOVERY

N. M. Bovsunovska, Ya. R. Oksentiuk, T. V. Shevchuk

The article reports the results of a study examining the characteristics of current dietary practices and the level of awareness of the biochemical foundations of rational nutrition among volleyball players in a group of advanced athletes from various sports (volleyball). Knowledge of the scientific principles of rational nutrition is essential for every person, especially athletes, as their professional activities require maintaining high physical performance, ensuring rapid recovery, and achieving optimal body composition.

The study involves 27 volleyball players representing a group of advanced-level athletes. The aim of the research is to assess the level of awareness of volleyball players in a group of advanced athletic skill in various sports (volleyball) in the basic theoretical aspects of rational nutrition and its biochemical foundations. The following research methods are employed theoretical analysis and synthesis of scientific literature; questionnaires; pedagogical control tests; and methods of mathematical statistics.

The results indicated that most athletes adhered to the recommended meal frequency, however, only a portion of them ensured the nutritional adequacy of main meals. Insufficient consumption of certain food groups, particularly fish and dairy products, was identified, along with irregular use of vitamin and mineral supplements. The average level of respondents' awareness of the biochemical foundations of rational nutrition was 46.41 points out of a possible 100, indicating insufficient and unsystematic knowledge, especially regarding dietary energy value, macronutrient balance, and vitamin and mineral intake.

Based on the findings, it can be concluded that comprehensive analysis of volleyball players' diets and the implementation of practical nutritional interventions may contribute to optimizing the training process and improving athletic performance.

Key words: athletic performance, functional capabilities, functional status, physical culture and sports specialists, rational nutrition, recovery, training process.

Вступ

Актуальність дослідження зумовлена зростанням вимог сучасного спорту до рівня спортивної працездатності, ефективності відновлення та збереження оптимального функціонального стану спортсменів в умовах інтенсивних тренувальних і змагальних навантажень. Раціональне харчування, побудоване на біохімічних закономірностях енергетичного обміну, пластичних і регуляторних процесів, є одним із ключових чинників забезпечення функціональних можливостей організму волейболістів, їх адаптації до фізичних навантажень і оптимізації відновлювальних процесів (Шапаренко, 2021). У видах спорту ігрового характеру, зокрема волейболі, де поєднуються аеробні та анаеробні режими м'язової діяльності, недостатня збалансованість харчового раціону може призводити до зниження працездатності, уповільнення від-

новлення та розвитку перевагами. Як зазначає Т. В. Маленюк, ефективність відновлювальних процесів безпосередньо залежить від науково обґрунтованого поєднання тренувальних навантажень і відновлювальних засобів, серед яких раціональне харчування посідає провідне місце у системі підготовки спортсменів (Маленюк, 2023).

Результати сучасних наукових досліджень вказують на те, що волейболісти незалежно від рівня спортивної майстерності часто мають недостатньо збалансований раціон і неналежає енергетичне забезпечення фізичних навантажень. Так, у дослідженні волейболістів-підлітків встановлено, що фактичний добовий раціон спортсменів не забезпечує прогнозованих енергетичних потреб за умов підвищених енерговитрат, що потенційно збільшує ризик дефіциту макро- та мікронутрієнтів (Bell et al., 2023).

У професійних волейболісток також виявлено тенденцію до недостатнього споживання поживних речовин та окремих нутрієнтів порівняно з рекомендаціями спортивної дієтології під час періоду змагань (Mielgo-Ayuso et al., 2015). Інше дослідження показало, що без цілеспрямованого втручання у харчовий раціон спортсменів не можна досягти рекомендованого рівня енергії, вуглеводів і білків, що негативно впливає на відновлення та спортивну працездатність досліджуваних (Valliant et al., 2012; Nugroho et al., 2023; Du et al., 2025).

Отже, для фахівців у сфері фізичної культури і спорту знання біохімічних основ харчування є необхідною умовою цілеспрямованого управління тренувальним процесом, контролю функціонального стану та підвищення спортивної працездатності.

Мета дослідження – оцінити рівень обізнаності спортсменів-волейболістів групи підвищеної спортивної майстерності з різних видів спорту (волейбол) в основних теоретичних аспектах раціонального харчування та його біохімічних основ.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні завдання:

- проаналізувати літературні джерела з проблеми раціонального харчування та опрацювати наукові відомості, щодо особливостей харчування спортсменів різних видів спорту;

- провести анкетування для вивчення характеру харчування спортсменів-волейболістів та проаналізувати його результати;

- визначити рівень обізнаності спортсменів-волейболістів групи підвищеної спортивної майстерності з різних видів спорту (волейбол) в основних теоретичних аспектах раціонального харчування та його біохімічних основ;

- здійснити аналіз результатів тестування та запропонувати ефективний харчовий раціон досліджуваним спортсменам.

Матеріал і методи

Дослідження проводилось на базі Житомирського державного університету імені Івана Франка. Загальна кількість досліджуваних спортсменів становила 27 осіб. Досліджувані були представлені двома групами: перша група була сформована зі спортсменок (жінок), які входять до групи підвищення спортивної майстерності з волейболу, а друга група – зі спортсменів (чоловіків), які входять до групи підвищення спортивної майстерності з волейболу.

Дослідження було проведено у декілька етапів із використанням наступних мето-

дів: теоретичний аналіз і узагальнення літературних джерел; анкетування; метод педагогічних контрольних випробувань (тестування); методи математичної статистики (Методичні..., 2018).

На першому етапі аналізувалися та узагальнювалися наукові дані літературних джерел з проблеми дослідження, вивчалися особливості проведення тренувального процесу та режиму харчування респондентів.

На другому етапі були сформовані досліджувані групи, проведено анкетування для вивчення характеру харчування спортсменів. Для отримання об'єктивних результатів під час проведення анкетування була ретельно розроблена анкета з урахуванням віку, рівня психофізіологічного розвитку та інших особливостей респондентів. При формуванні анкети була визначена мета проведення анкетування; виявлення критеріїв та показників (індикаторів) досліджуваних питань; вибір доцільних засобів – онлайн тестування у гугл-формі; забезпечення належної процедури проведення анкетування, анонімності та добровільної участі. Анкетування передбачало подання респондентам відкритих (довільна відповідь) і закритих (вибір одного з кількох тверджень, вибір оцінки) запитань. За змістом запитання поділяються на об'єктивні (вік, стать, спеціалізація) і суб'єктивні, які виявляють соціально-психологічні особливості опитуваного, його ставлення до питання дослідження.

На третьому етапі здійснювалося тестування респондентів, узагальнення результатів досліджень, формулювання основних висновків та рекомендацій. В представлених дослідженні тестування респондентів пропонується як інструмент визначення рівня обізнаності спортсменів в основних теоретичних аспектах раціонального харчування, його біохімічних основ та в одержанні інформації для прийняття рішень щодо вдосконалення цього процесу. Результати тестування визначали підрахунком відсотків правильно розв'язаних тестів.

Результати отримані у ході досліджень були опрацьовані методами математичної статистики. Статистичний аналіз проводився із використанням програмного забезпечення "Excel".

Результати

При проведенні анкетування щодо вивчення характеру харчування спортсменів було встановлено, що 88,5 % респондентів приймає їжу від трьох до п'яти разів

на день, що відповідає основним принципам раціонального харчування. Водночас лише 38,5 % респондентів зазначили, що всі три основні прийоми їжі є повноцінними (рис. 1). Аналіз якісного складу харчування показав, що до раціону більшості спортсменів регулярно входять овочі, фрукти, м'ясо, риба, картопля, зелень та крупи. Позитивним є той факт, що 65,4 % респондентів надають перевагу вареним, паровим та запеченим стравам, що відповідає сучасним рекомендаціям щодо зниження аліментарних ризиків і збереження поживної цінності продуктів (рис. 2).

Аналіз результатів анкетування щодо співвідношення в харчовому раціоні білків, жирів та вуглеводів показав, що 50 % респондентів вживають м'ясо двічі на день, а 38,5 % – один раз на день. Позитивним є той факт, що щоденно 100 % опитуваних вживають фрукти та 92,3 % – овочі. Негативним є факт ігнорування 7,7 % спортсменів рибних страв, що може негативно впливати на забезпеченість організму жирними кислотами та жиророзчинними вітамінами. При цьому 76,9 % вживають страви з риби раз в тиждень. Ставлення 11,5 % респондентів до молочних продуктів

також викликає занепокоєння – вони зовсім не вживають їх, що може призвести на тлі з підвищеним фізичним навантаженням до зниження рівня Ca^{2+} та, як наслідок, підвищення ризику порушень мінеральної щільності кісткової тканини (рис. 3).

При з'ясуванні ролі вітамінних препаратів в харчовому раціоні спортсменів встановлено, що харчові добавки або вітамінні препарати використовують 26,9 % досліджуваних, серед яких найчастіше зазначали вітамін С та омега-3 жирні кислоти. Крім того, для покращення стану організму в цілому та шлунково-кишкового тракту зокрема, 7,7 % респондентів застосовує вегетаріанство, дієтичне харчування, сиродіття та лікувальне голодування (рис. 4).

Для встановлення рівня обізнаності спортсменів-волейболістів групи підвищеної спортивної майстерності з різних видів спорту (волейбол) в основних теоретичних аспектах раціонального харчування та його біохімічних основ респондентам було запропоновано дати відповідь на 60 запитань опитувальника, які були поділені на умовні блоки. Для зацікавлення студентів-спортсменів в питаннях опитувальника вони були розміщені в хаотичному порядку, що дозво-

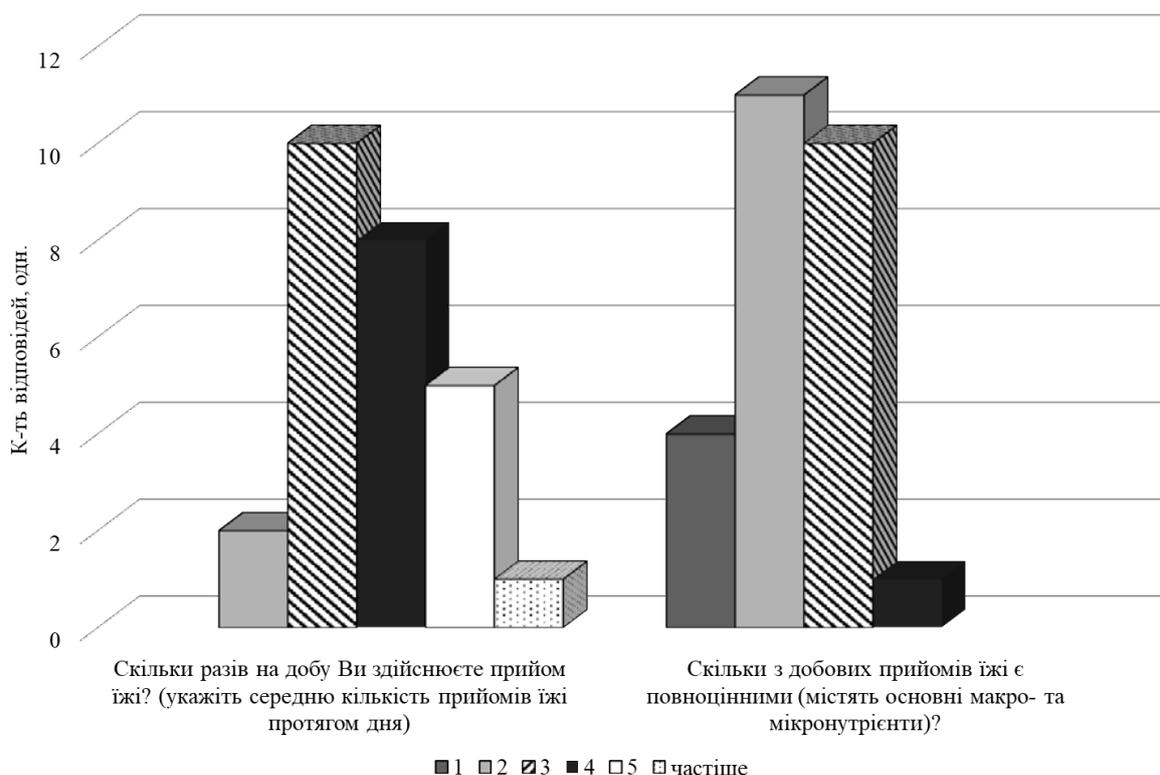


Рис. 1. Показники кратності та повноцінності добового харчування респондентів

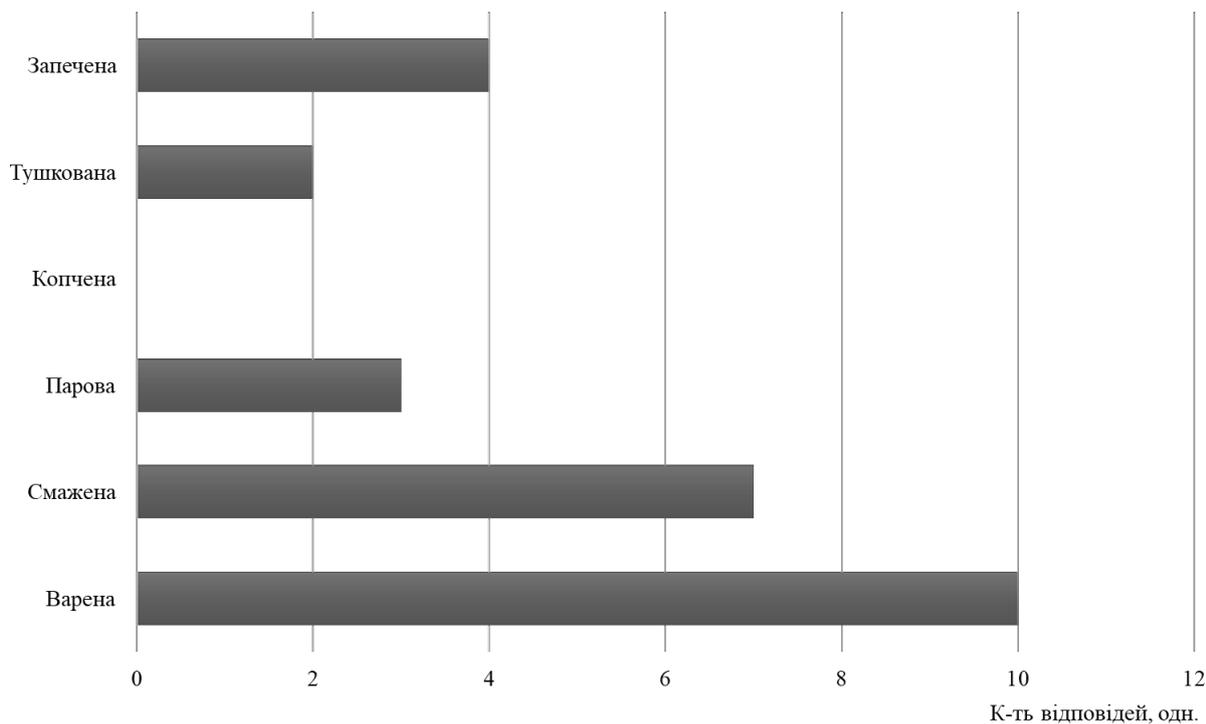


Рис. 2. Розподіл респондентів за переважним типом їжі

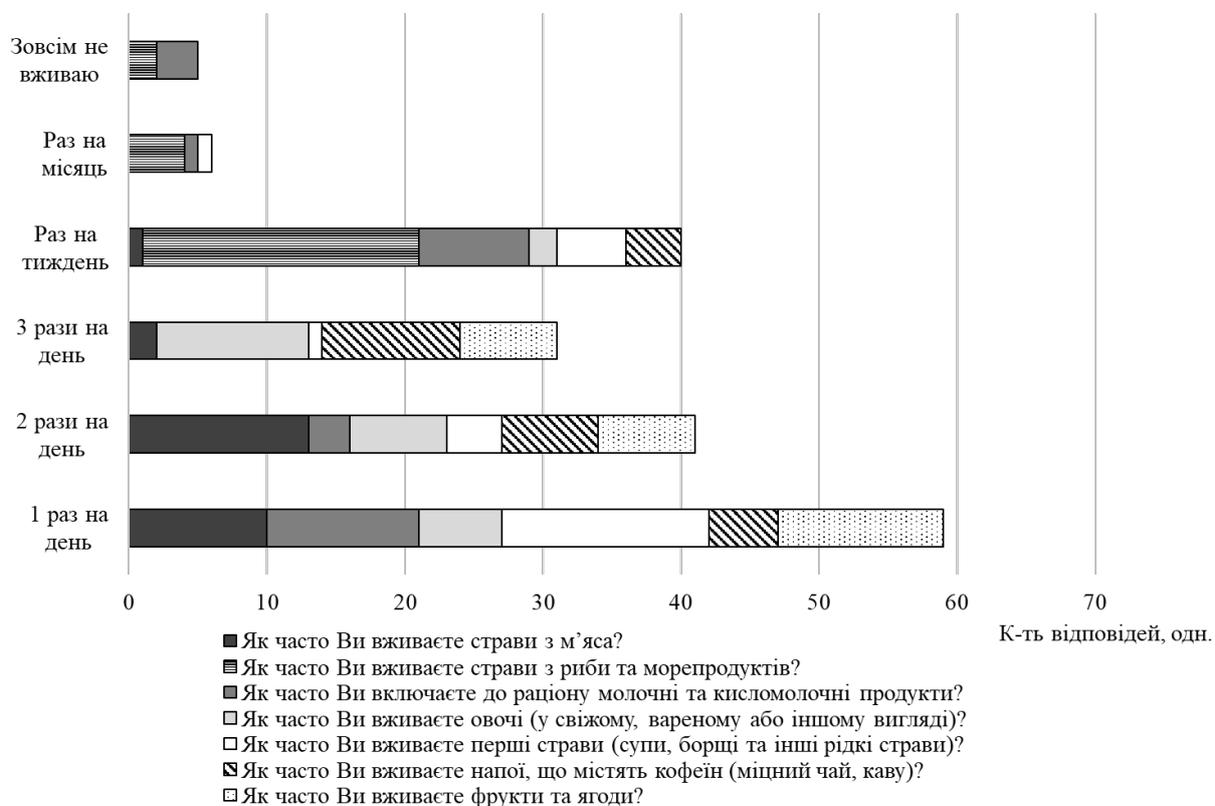


Рис. 3. Показники частоти вживання окремих груп харчових продуктів і напоїв респондентами

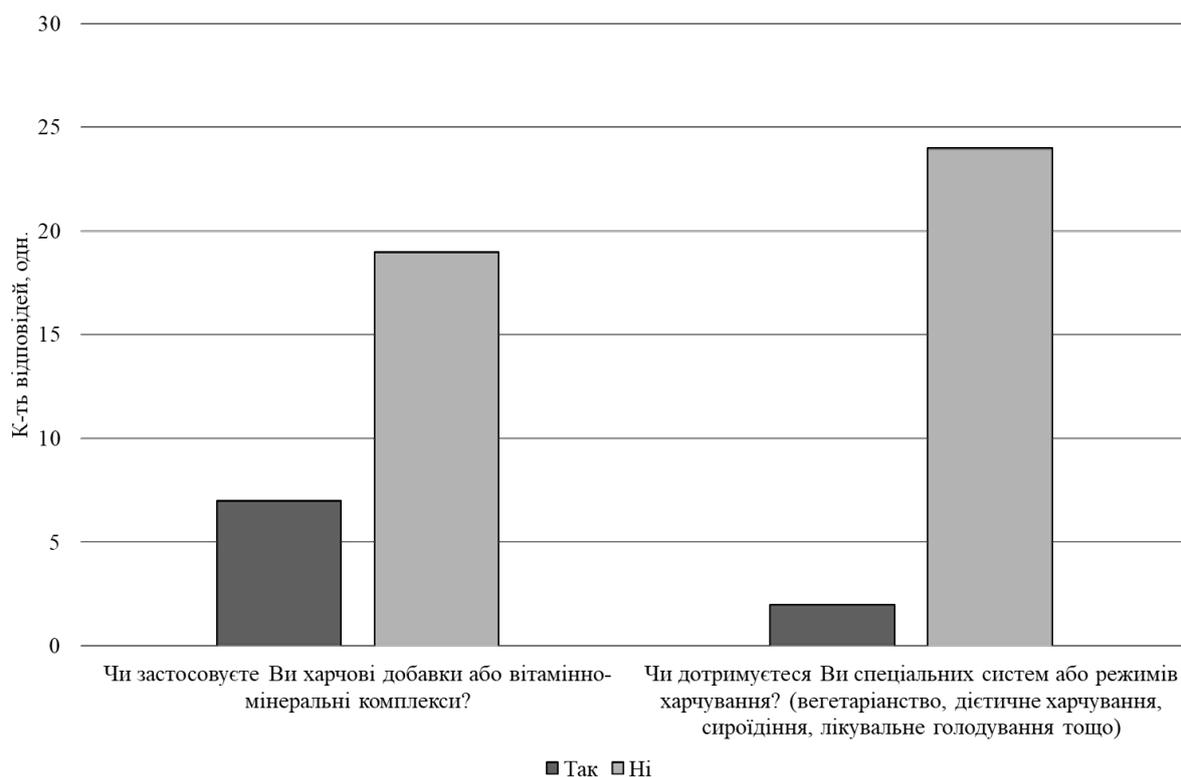


Рис. 4. Показники використання біологічно активних добавок та спеціалізованих режимів харчування респондентами

лило отримати відповіді на всі запитання, не зважаючи на їх значну кількість.

Оцінка рівня теоретичної обізнаності спортсменів у питаннях раціонального харчування виявила суттєву диференціацію знань залежно від тематики. Найбільшу кількість правильних відповідей досліджуваним дали на питання щодо визначення режиму харчування (74,1%), гігієни харчування (74,1%) та основного обміну організму (66,7%). Найнижчий рівень поінформованості респонденти показали при відповіді на питання опитувальника щодо терміну «раціональне (здорове, повноцінне) харчування» (29,6%), понять «коефіцієнт фізичної активності» (25,9%) та «авітаміноз» (22,2%).

Доволі високий рівень володіння інформацією показали студенти-волейболісти в питаннях що стосувались харчового статусу організму, плану харчування колективу (або переліку готових страв), харчової токсикоінфекції – правильні відповіді склали 70,4; 44,4 та 48,1% відповідно. Біля 50% опитуваних чітко дають визначення вітамінам та вказують на основоположника вітамінології як науки – М.І. Луніна.

Другий блок опитувальника продемонстрував недостатній рівень сформованості

практичних навичок та обізнаності респондентів в методах оцінки харчування, визначення основного обміну тощо. Відповіді мали невисокий рівень правильності.

Третій умовний блок опитувальника був спрямований на визначення рівня обізнаності респондентів щодо енергетичної цінності добового раціону, енерговитрат організму, оптимального співвідношення білків, жирів і вуглеводів у харчуванні, а також особливостей режиму харчування.

Аналіз отриманих відповідей показав, що 88,9% опитаних володіють інформацією щодо енергетичної цінності харчових продуктів і основних показників, які визначаються під час оцінки дієтологічного статусу організму. Високий рівень правильних відповідей був отриманий під час визначення діапазонів індексу маси тіла (індексу Кетле) для осіб з ожирінням II та III ступенів – 44,4% та 58,3% відповідно. Близько 52,0% респондентів правильно зазначили, що перевищення маси тіла на 15% відповідає діагнозу ожиріння, тоді як 22,2% визначили ці межі на рівні 9–14%.

Суттєві труднощі викликали відповіді на запитання щодо найбільшої енергетичної цінності харчових продуктів: лише 29,6%

студентів-волейболістів надали правильну відповідь. Такий результат свідчить про недостатній рівень сформованості практичних знань щодо побудови раціонального харчового раціону та може вказувати на несистемний, хаотичний вибір продуктів харчування. В той же час при визначенні оптимального співвідношення білків, жирів і вуглеводів у добовому раціоні харчування 66,7 % респондентів правильно вказали фізіологічно обґрунтоване співвідношення 1:1:4. Аналіз відповідей на питання щодо розподілу добового раціону засвідчив, що лише 33,3 % опитаних правильно визначили відсоткову частку сніданку при триразовому режимі харчування.

Наступний блок опитувальника був найбільш об'ємним і охоплював питання, що стосувалися вітамінів та мінеральних речовин: їх добових потреб, фізіологічних факторів, що визначають потребу організму в вітамінах, страв, які рекомендують вітамінізувати тощо.

Найвищий рівень обізнаності студентів-волейболістів продемонстрували у питаннях основних джерел надходження вітамінів до організму людини. Так, 81,5 % респондентів правильно зазначили, що ключовими фізіологічними факторами, які визначають потребу організму у вітамінах, є вік, стать та індивідуальні особливості людини. Крім того, 66,7 % опитаних рекомендують вітамінізувати перші та треті страви в зимово-весняний період для харчування організованих колективів.

Встановлено недостатній рівень обізнаності щодо кількісних нормативів споживання вітамінів і мінеральних речовин. Лише 22,2 % респондентів орієнтуються в добовій потребі для дорослого населення вітаміну А (ретиноловий еквівалент). Частка правильних відповідей на запитання щодо добової потреби дорослої людини в аскорбіновій кислоті (вітамін С) та найбільш фізіологічного співвідношення Са:Р у добовому раціоні харчування осіб переважно фізичної праці становила 37,0 %.

При аналізі питань які стосувались вмісту в продуктах харчування поживних речовин найвищий рівень обізнаності респонденти виявили при аналізі круп – 55,6 % та яєць – 48,1%, а найнижчий – при порівнянні вмісту в жирах поліненасичених жирних кислот (37,0 %)

Більшість респондентів продемонстрували чітке розуміння того, що діти різних вікових груп потребують для повноцінного

розвитку більшої кількості поживних речовин порівняно з дорослими, зокрема білків, мінеральних солей, вуглеводів і жирів. При цьому 33,3 % мають переконання, що раціон дитини має містити більше білків тваринного походження.

П'ятий умовний блок опитувальника стосувався гіповітамінозів, лікувального харчування та захворювань шлунково-кишкового тракту пов'язаних із порушенням умов харчування. Респонденти продемонстрували найвищий рівень обізнаності у питаннях причин виникнення гіповітамінозів та клінічних симптомах гіповітамінозу вітаміну А. Також 40,7 % опитаних правильно визначили кровоточивість ясен як найбільш характерний клінічний симптом С-гіповітамінозу. В той же час досить невелика кількість студентів-волейболістів пов'язують появу широко розповсюджених захворювань шлунково-кишкового тракту (гастрит, виразкова хвороба шлунку та 12-палої кишки) з порушенням режиму харчування – 29,6 %.

Останній блок опитувальника складався з восьми запитань закритого типу, які передбачали відповіді «так» або «ні». Аналіз результатів показав, що більшість респондентів надали чіткі та усвідомлені відповіді.

Проведений аналіз результатів опитування спортсменів-волейболістів показав, що середній рівень обізнаності респондентів в питаннях пов'язаних з біохімічними основами раціонального харчування становить 46,41 балів (максимально можлива кількість балів 100). Діапазон відповідей коливався в межах від 25 до 88 балів. Отримані результати вказують на необхідність проведення додаткових роз'яснень та вирішень практичних задач щодо аналізу харчових раціонів осіб різного віку, статі та діяльності.

Обговорення

Аналіз результатів тестування дав можливість запропонувати ефективний харчовий раціон досліджуваним спортсменам, який розроблений професорсько-викладацьким складом Національного університету фізичного виховання і спорту України (Осипенко та ін., 2012; Циганенко та ін., 2021). З огляду на специфіку ігрових видів спорту, що характеризуються змінною інтенсивністю навантажень і високими енерговитратами, харчування спортсменів повинно бути адаптованим до періодів річного циклу підготовки. Оптимальне співвідношення макронутрієнтів для волейболістів становить: вуглеводи – 60–65 %, жири – 20–25 %,

білки – 10–15%, з корекцією залежно від індивідуальних особливостей і періоду підготовки (Паришкара і Шевченко, 2023).

Для підтримання сили м'язів спортсменам-волейболістам необхідно багато білків в харчовому раціоні (орієнтовно 1,5–1,8 г на кг маси тіла), а конкретно не менше 1,6 г/кг маси тіла у період змагань і біля 2,0 г/кг у період міжсезоння при наборі бажаної маси тіла (за рахунок нарощування маси м'язів). За деяким рекомендаціями – навіть до 2,4 – 2,6 г/кг (Thomas et al., 2016; Рожков та ін., 2024). Водний режим повинен забезпечувати компенсацію втрат рідини та становити не менше 2,0 л на добу з урахуванням сольового балансу. Значні фізичні навантаження також зумовляють підвищену потребу у вітамінах, насамперед вітамінах групи В, С, А, Е та D (Кручаниця та ін., 2019; Рибак та ін., 2022; Плахтій і Коваль, 2024).

Висновки

1. Раціональне харчування, засноване на біохімічних закономірностях енергетичного обміну, пластичних і регуляторних процесів, є одним із ключових чинників забезпечення функціонального стану, спортивної працездатності та ефективного відновлення волейболістів в умовах інтенсивних тренувальних і змагальних навантажень.

2. Результати анкетування показали, що більшість спортсменів-волейболістів дотри-

муються рекомендованої кратності прийомів їжі, однак лише третина респондентів забезпечує повноцінність усіх основних прийомів їжі, що свідчить про наявність дисбалансу у фактичному харчуванні.

3. Позитивними аспектами харчової поведінки респондентів є регулярне споживання овочів і фруктів та надання переваги вареним, паровим та запеченим стравам. Водночас виявлено низку проблемних моментів: недостатнє споживання рибних і молочних продуктів частиною респондентів, що може негативно впливати на забезпечення організму нутрієнтами.

4. Аналіз результатів тестування засвідчив середній рівень обізнаності спортсменів-волейболістів із біохімічних основ раціонального харчування (46,41 бала зі 100 можливих), що вказує на фрагментарний характер знань та відсутність цілісного уявлення про принципи побудови оптимального харчового раціону.

5. Отримані результати підтверджують необхідність цілеспрямованого формування у спортсменів-волейболістів знань і практичних навичок з біохімічних основ раціонального харчування, а також впровадження освітніх і корекційних програм, спрямованих на оптимізацію харчових раціонів з урахуванням специфіки ігрового виду спорту та періодів річного циклу підготовки.

Список використаної літератури

Кручаниця М.І., Миронюк І.С., Розумикова Н.В., Кручаниця В.В., Брич В.В., Кіш В.П. Основи харчування : підручник. Ужгород : УжНУ «Говерла», 2019. 252 с.

Маленюк Т. В. Відновлювальні засоби працездатності у фізичній культурі та спорті : навч. посібник (електронне видання). Кропивницький : Лисенко В. Ф., 2023. 182 с. [Електронний ресурс]. URL: <https://dspace.cusu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/93d59034-cc86-433b-9500-b98bd8d60d9f/content> (дата звернення 18.12.2025).

Методичні рекомендації до практичних занять з дисципліни «Основи раціонального харчування» / уклад. В. В. Брич, І. С. Миронюк. Ужгород : ДВНЗ "Ужгородський нац. університет", 2018. 96 с.

Осипенко Г.А., Вдовенко Н.В., Воронцова В., Дурманенко В. Індивідуалізація та стандартизація раціонів харчування спортсменів різної спеціалізації. *Актуальні проблеми фізичної культури і спорту*. 2012. № 23(1). С. 49–52.

Паришкара Ю.В., Шевченко М.В. Основи раціонального харчування у студентів-волейболістів. *Інтеграція науки і освіти: розвиток культурних і креативних індустрій* : зб. матеріалів ІІ Всеукр. наук.-практ. конф. Київ : КНУТД, 2023. С. 94–97.

Плахтій П.Д., Коваль Т.В. Фізіологічні та біохімічні основи оздоровчого харчування. Теорія, практикум, тести : навч.-метод. посібник. Кам'янець-Подільський : Віт'АДрук, 2024. 282 с.

Рибак А., Рефель В., Токовенко О. Раціональне харчування як складова високих спортивних досягнень. *Перспективи та інновації науки. Серія «Педагогіка». Серія «Психологія». Серія «Медицина»*. 2022. № 10(15). С. 251–263. [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2022-10\(15\)-251-263](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2022-10(15)-251-263)

Рожков В.О., Шутєєв В.В., Ленська О.В. Особливості раціонального харчування спортсменів. *Сучасні досягнення фізичного виховання* : зб. матеріалів ІІІ Всеукр. наук.-практ. конферен-

ції з міжнар. участю (електронне видання). Харків : Харківський нац. медичний університет, 2024. С. 258–260. [Електронний ресурс]. URL: https://ic.ac.kharkov.ua/navchannya/hm/shst/materials/nauk_gurt/zb_141124.pdf (дата звернення 19.12.2025).

Циганенко О.І., Хоменко І.М., Маслово О.В., Першегуба Я.В., Терещенко Т.О., Складорова Н.В., Коломієць Т.В. Здорове та оздоровче харчування осіб, які займаються фітнесом / під ред. О. І. Циганенко. Київ, 2021. 240 с.

Шапаренко І. Гігієнічні особливості харчування юних спортсменів. *Роль фізичної культури і спорту в збереженні та зміцненні генофонду нації* : матеріали всеукр. наук.-практ. онлайн-конф. Полтава : Сімон, 2021. С. 153–155. [Електронний ресурс]. URL: <http://sport.pnpu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/05/%D0%97%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA-%D0%9C%D0%91%D0%94-%D1%96-%D0%A4%D0%92-2021.pdf#page=153> (дата звернення 20.12.2025).

Bell M., Ghatora R., Retsidou M. I., Chatzigianni E. E., Klentrou P. Energy expenditure, dietary energy intake, and nutritional supplements in adolescent volleyball athletes versus nonathletic controls. *Nutrients*. 2023. Vol. 15, iss. 7. Article 1788. <https://doi.org/10.3390/nu15071788>

Du H., Liu S., Li M., Zhao K., Jiang W., You T., Wang Z., Zou D., Shu J., Liu C. Effects of Nutritional Supplements on Explosive Lower Limb Performance in Volleyball Players: A Systematic Review and Network Meta-Analysis. *Nutrients*. 2025. Vol. 17, iss. 23. Article 3702. <https://doi.org/10.3390/nu17233702>

Mielgo-Ayuso J., Zourdos M., Calleja-González J., Urdampilleta A., Ostojic S. Dietary intake habits and controlled training on body composition and strength in elite female volleyball players during the season. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2015. Vol. 40, № 8. P. 827–834. <https://doi.org/10.1139/apnm-2015-0100>

Nugroho M.H.D., Sukarmin Y., Suhartini B. Fulfillment of Nutrition Intake of Volleyball Athletes to Achieve Achievement: A Systematic Review. *International journal of multidisciplinary research and analysis*. 2023. Vol. 06, iss. 05. P. 2279–2284. <https://doi.org/10.47191/ijmra/v6-i5-56>

Thomas D.T., Erdman K.A., Burke L.M. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and Athletic Performance. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. 2016. Vol. 116, iss. 3. P. 501–528. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2015.12.006>

Valliant M.W., Emplaincourt H.P., Wenzel R.K., Garner B.H. Nutrition education by a registered dietitian improves dietary intake and nutrition knowledge of a NCAA female volleyball team. *Nutrients*. 2012. Vol. 4, iss. 6. P. 506–516. <https://doi.org/10.3390/nu4060506>

References

Kruchanytsia, M.I., Myroniuk, I.S., Rozumyukova, N.V., Kruchanytsia, V.V., Brych, V.V., & Kish, V.P. (2019). *Osnovy kharchuvannia: pidruchnyk* [Fundamentals of nutrition: textbook]. Uzhhorod: UzhNU "Hoverla" Publishing House [in Ukrainian].

Maleniuk, T.V. (2023). *Vidnovliuvalni zasoby pratsezdatsnosti u fizychnii kulturi ta sporti: navchalnyi posibnyk* [Recovery means of working capacity in physical culture and sport: study guide]. Kropyvnytskyi: Lysenko V.F. [Electronic resource]. URL: <https://dSPACE.cusu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/93d59034-cc86-433b-9500-b98bd8d60d9f/content> (access date 18.12.2025) [in Ukrainian].

Brych, V.V., & Myroniuk, I.S. (uklad.) (2018). *Metodychni rekomendatsii do praktychnykh zaniat z dystsypliny "Osnovy ratsionalnoho kharchuvannia"* [Methodological recommendations for practical classes in the discipline "Fundamentals of rational nutrition"]. Uzhhorod: DVNZ "Uzhhorodskiy nats. universytet" [in Ukrainian].

Osyenko, H.A., Vdovenko, N.V., Vorontsova, V., & Durmanenko, V. (2012). *Indyvidualizatsiia ta standartyzatsiia ratsioniv kharchuvannia sportsmeniv riznoi spetsializatsii* [Individualization and standardization of nutrition rations of athletes of different specializations]. *Aktualni problemy fizychnoi kultury i sportu* [Actual problems of physical culture and sport], 23(1), 49–52 [in Ukrainian].

Paryshkura, Yu.V., & Shevchenko, M.V. (2023). *Osnovy ratsionalnoho kharchuvannia u studentiv-voleibolistiv* [Fundamentals of rational nutrition in student volleyball players]. *Intehratsiia nauky i osvity: rozvytok kulturnykh i kreatyvnykh industrii* [Integration of science and education: development of cultural and creative industries]: zb. materialiv II Vseukr. nauk.-prakt. konf. Kyiv: KNUTD, pp. 94–97 [in Ukrainian].

Plakhtii, P.D., & Koval, T.V. (2024). Fiziologichni ta biokhimichni osnovy ozdorovchoho kharchuvannia. Teoriia, praktykum, testy: navch.-metod. posibnyk [Physiological and biochemical foundations of health nutrition. Theory, practicum, tests: teaching-methodical manual]. Kamianets-Podilskyi: Vit'ADruk [in Ukrainian].

Rybak, L., Refel, V., & Tokovenko, O. (2022). Ratsionalne kharchuvannia yak skladova vysokykh sportyvnykh dosiahnen [Rational nutrition as a component of high sports achievements]. *Perspektyvy ta innovatsii nauky [Perspectives and innovations of science]*, 10(15), 251–263. [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2022-10\(15\)-251-263](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2022-10(15)-251-263) [in Ukrainian].

Rozhkov, V.O., Shutieiev, V.V., & Lenska, O.V. (2024). Osoblyvosti ratsionalnoho kharchuvannia sportsmeniv [Features of rational nutrition of athletes]. *Suchasni dosiahnennia fizychnoho vykhovannia [Modern achievements of physical education]: zb. materialiv III Vseukr. nauk.-prakt. konferentsii z mizhnar. uchastiu. Kharkiv: Kharkiv National Medical University*, pp. 258–260. [Electronic resource]. URL: https://ic.ac.kharkov.ua/navchannya/hm/shst/materials/nauk_gurt/zb_141124.pdf (access date 19.12.2025) [in Ukrainian].

Tsyhanenko, O.I., Khomenko, I.M., Maslova, O.V., Pershehuba, Ya.V., Tereshchenko, T.O., Skliarova, N.V., & Kolomiiets, T.V. (2021). Zdorove ta ozdorovche kharchuvannia osib, yaki zaimaiutsia fitnessom [Healthy and wellness nutrition of individuals engaged in fitness]. Kyiv [in Ukrainian].

Shaparenko, I. (2021). Hihienichni osoblyvosti kharchuvannia yunykhn sportsmeniv [Hygienic features of nutrition of young athletes]. *Rol fizychnoi kultury i sportu v zberezheni ta zmitsnenni henofondu natsii [The role of physical culture and sport in preserving and strengthening the gene pool of the nation]: materialy vseukr. nauk.-prakt. onlain-konf. Poltava: Simon*, pp. 153–155. [Electronic resource]. URL: <http://sport.pnpu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/05/Zbirnyk-MBD-i-FV-2021.pdf#page=153> (access date 20.12.2025) [in Ukrainian].

Bell, M., Ghatora, R., Retsidou, M.I., Chatzigianni, E.E., & Klentrou, P. (2023). Energy expenditure, dietary energy intake, and nutritional supplements in adolescent volleyball athletes versus nonathletic controls. *Nutrients*, 15(7), 1788. <https://doi.org/10.3390/nu15071788> [in English].

Du, H., Liu, S., Li, M., Zhao, K., Jiang, W., You, T., Wang, Z., Zou, D., Shu, J., & Liu, C. (2025). Effects of Nutritional Supplements on Explosive Lower Limb Performance in Volleyball Players: A Systematic Review and Network Meta-Analysis. *Nutrients*, 17(23), 3702. <https://doi.org/10.3390/nu17233702> [in English].

Mielgo-Ayuso, J., Zourdos, M., Calleja-González, J., Urdampilleta, A., & Ostojic, S. (2015). Dietary intake habits and controlled training on body composition and strength in elite female volleyball players during the season. *Appl Physiol Nutr Metab*, 40(8), 827–834. <https://doi.org/10.1139/apnm-2015-0100> [in English].

Nugroho, M.H.D., Sukarmin, Y., & Suhartini, B. (2023). Fulfillment of Nutrition Intake of Volleyball Athletes to Achieve Achievement: A Systematic Review. *International journal of multidisciplinary research and analysis*, 06(05), 2279–2284. <https://doi.org/10.47191/ijmra/v6-i5-56> [in English].

Thomas, D.T., Erdman, K.A., & Burke, L.M. (2016). Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and Athletic Performance. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 116(3), 501–528. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2015.12.006> [in English].

Valliant, M.W., Emplaincourt, H.P., Wenzel, R.K., & Garner, B.H. (2012). Nutrition education by a registered dietitian improves dietary intake and nutrition knowledge of a NCAA female volleyball team. *Nutrients*, 4(6), 506–516. <https://doi.org/10.3390/nu4060506> [in English].

Дата першого надходження статті до видання: 31.12.2025

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 30.01.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті: 31.03.2026

Стаття поширюється на умовах
ліцензії відкритого доступу (CC BY 4.0)

