

## ВПЛИВ ВІТАМІНУ С НА СПЕЦІАЛЬНУ ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ СПОРТСМЕНІВ-СТРІЛЬЦІВ

Ю. Д. Свистун, Х. Є. Гурінович, В. М. Трач, Ю. С. Коростильова

*Львівський державний університет фізичної культури*

**Анотація.** Вивчено вміст вітаміну С у добовому харчовому раціоні спортсменів-стрільців, вміст екскреції аскорбінової кислоти, показники спеціальної працездатності стрільців: результати стрільби, швидкість траєкторії прицілювання, аналіз амплітуди коливань зброї, стабільність часу виконання серії пострілів – та вплив вітаміну С на ці показники. Дослідження показали, що на збалансованих за вмістом аскорбінової кислоти харчових раціонів показники спеціальної працездатності спортсменів-стрільців суттєво поліпшились.

**Ключові слова:** раціон харчування, спортсмени, кульова стрільба, аскорбінова кислота, спеціальна працездатність.

Раціональне харчування є необхідною передумовою успішної підготовки спортсменів для їх виступу на змаганнях. У різні періоди підготовки спортсменів велике значення набуває цілеспрямованому використанню чинників харчування, що підвищують фізичну працездатність, прискорюють процеси її відновлення у періоди після тренувальних та змагальних навантажень [4, 5].

Систематична інтенсивна і тривала м'язова діяльність пришвидшує хід процесів метаболізму, внаслідок чого значно зростає потреба організму спортсмена не тільки в основних харчових речовинах, але й у вітамінах та мінеральних солях. В умовах напруженої м'язової діяльності вітаміни виконують важливу регуляторну функцію, забезпечуючи високу швидкість метаболічних та окисних процесів, пов'язаних із механізмами енергозабезпечення синтезу білків, процесами перекисного окиснення ліпідів тощо. Зокрема, важлива роль у харчуванні спортсменів належить вітаміну С, потреба в якому при інтенсивних навантаженнях зростає. Недостатнє забезпечення організму спортсменів аскорбіновою кислотою призводить до зниження фізичної працездатності та сповільнення відновних процесів [2, 3, 5, 7].

Предметом цього дослідження було вивчення впливу збалансованих за вмістом аскорбінової кислоти раціонів на спеціальну працездатність спортсменів-стрільців.

**Мета дослідження** – визначення забезпеченості організму спортсменів-стрільців аскорбіновою кислотою і дослідження впливу збалансованих за вмістом аскорбінової кислоти раціонів на окремі показники спеціальної працездатності.

**Завданням дослідження** – визначення в добових раціонах харчування аскорбінової кислоти, її екскреції з сечею та вивчення показників спеціальної працездатності спортсменів-стрільців на тлі збалансованого та розбалансованого харчування за вмістом аскорбінової кислоти.

**Матеріали та методи дослідження:** аналіз та узагальнення спеціальної наукової літератури; визначення вмісту аскорбінової кислоти у добовому раціоні за допомогою титру-розгортки [9]; визначення екскреції вітаміну С із сечею за допомогою 2,6-дихлорфенілліндофенолу [8], інструментальні методи (використання електронно-оптичного комплексу „SCATT” [1].

Дослідження проводилося на базі Львівського державного університету фізичної культури та Спортивного клубу армії із залученням 16 спортсменів-стрільців, серед яких 7 МСУМК, 6 МСУ та 3 КМС.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Дослідження добових раціонів харчування спортсменів-стрільців, які ми раніше проводили, виявили недостатній вміст вітаміну С у харчових продуктах [6]. Аскорбінова кислота, продукти її розпаду виводяться з організму людини з сечею. Для здорової людини цей показник становить 20 – 30 мг на добу. Показник частини екскреції аскорбінової кислоти з сечею достатньо об'єктивно свідчить про рівень забезпеченості організму людини вітаміном С. Тому перед тим, як провести додаткову спеціалізацію харчових раціонів спортсменів-стрільців, їх обстежили на рівень екскреції аскорбінової кислоти з сечею. Виявилось, що у частини спортсменів вона знаходилася в межах норми, а у інших обстежуваних стрільців величина екскреції аскорбінової кислоти з сечею була нижче встановленої норми. Після цього обстеження спортсмени були розподілені на дві групи – контрольну та експериментальну. До контрольної групи увійшли спортсмени, які перед початком навчально-тренувальних зборів (НТЗ) упродовж 10-ти днів вживали вітамінний комплекс „Вітрум Енерджи” і у яких рівень екскреції аскорбінової кислоти з сечею змінився в межах норми ( $26 \pm 2,6$  мг) ( $p > 0,05$ ). До експериментальної групи увійшли стрільці, у харчовому раціоні яких простежувався недостатній вміст вітаміну С, а величина добової екскреції аскорбінової кислоти з сечею виявилась нижче норми ( $14 \pm 1,4$  мг) ( $p < 0,05$ ).

Рівень спеціальної працездатності стрільців визначався упродовж двох НТЗ у зимовий період року. Протягом першого НТЗ були визначені показники спеціальної працездатності стрільців: результативність стрільби, аналіз амплітуди коливань зброї, швидкість траєкторії прицілювання, стабільність часу при виконанні серії пострілів.

Як параметр спеціальної працездатності у стрільців визначалися показники результативності стрільби шляхом проведення контрольних стрільб на 10 м з пневматичної зброї у стрілах ГП-6 і ПП-3 (кількість очок на кожній із 6 серій по 10 пострілів). На першому НТЗ в контрольній групі були отримані такі результати: зі стрільби з пістолета –  $581 \pm 4,2$ , з гвинтівки –  $589 \pm 3,1$ , а результативність стрільців експериментальної групи була в середньому на 7 – 8 очок нижче порівняно з результатами стрільби у стрільців контрольної групи:  $571 \pm 3,0$  – стрільба з пістолета,  $582 \pm 4,0$  – стрільба з гвинтівки ( $p > 0,05$ ). Результативність стрільби за серією у стрільців контрольної групи характеризувалася також високим рівнем стабільності на відстані від аналогічних показників у спортсменів експериментальної групи.

Параметри спеціальної працездатності визначалися також за допомогою програми „SCATT”. Аналізуючи серію проведених тренувальних занять, виявлено достатньо позитивний вплив збалансованих за вмістом аскорбінової кислоти добових раціонів харчування на показник „м'язової” чутливості у спортсменів контрольної групи. Аналіз амплітуди коливань зброї за 0,2 – 0,3 с до моменту пострілу свідчить про те, що під час натискання вказівним пальцем на спусковий гачок зброї у стрільців перед та в момент пострілу знаходився в точці прицілювання. У спортсменів експериментальної групи у заключній фазі пострілу за 0,1 – 0,2 с до моменту пострілу спостерігається підвищення рівня амплітуди, що свідчить про низький рівень „м'язової” чутливості, внаслідок чого зброя перед пострілом виходить із точки прицілювання.

Наступний параметр спеціальної працездатності стрільців, який визначає рівень „м'язової” чутливості – це швидкість траєкторії прицілювання, тобто швидкість рухів зброї відносно мішені. У спортсменів контрольної групи в момент пострілу швидкість рухів зброї знаходилася в межах 53 – 97 мм/с (пістолет) і 10 – 12 мм/с (гвинтівка), а в стрільців експериментальної групи цей показник значно гірший і становив відповідно 147 – 170 мм/с і 14 – 18 мм/с.

Аналізуючи швидкість траєкторії прицілювання, констатуємо, що для спортсменів експериментальної групи, у харчовому раціоні яких було мало аскорбінової кислоти, порівняно зі стрільцями контрольної групи, характерна не тільки вища швидкість траєкторії, але і висока амплітуда кривої.

Важливим показником спеціальної працездатності є стабільність часу, який визначається співвідношенням відхилень від середнього часу, відведеного на виконання пострілу під час виконання спортсменом серії пострілів інтервали між ними будуть однаковими,



стабільність часу стрільби становитиме 100 %). Цей показник, як видно з рис. 1, є значно кращим у стрільців контрольної групи – 70 – 80 %, в той час як у спортсменів експериментальної групи він становить 36 – 68 % (рис. 2). Це дослідження свідчить, що збалансований за вмістом аскорбінової кислоти раціон харчування також поліпшує цей показник спеціальної працездатності.

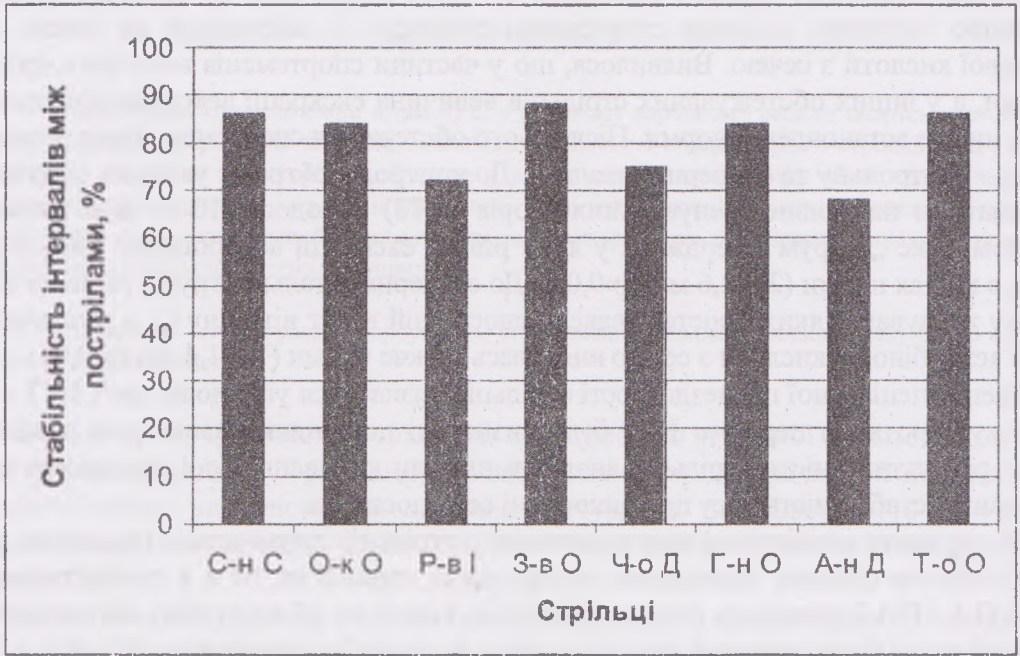


Рис. 1. Характеристика стабільності інтервалів між пострілами у спортсменів контрольної групи

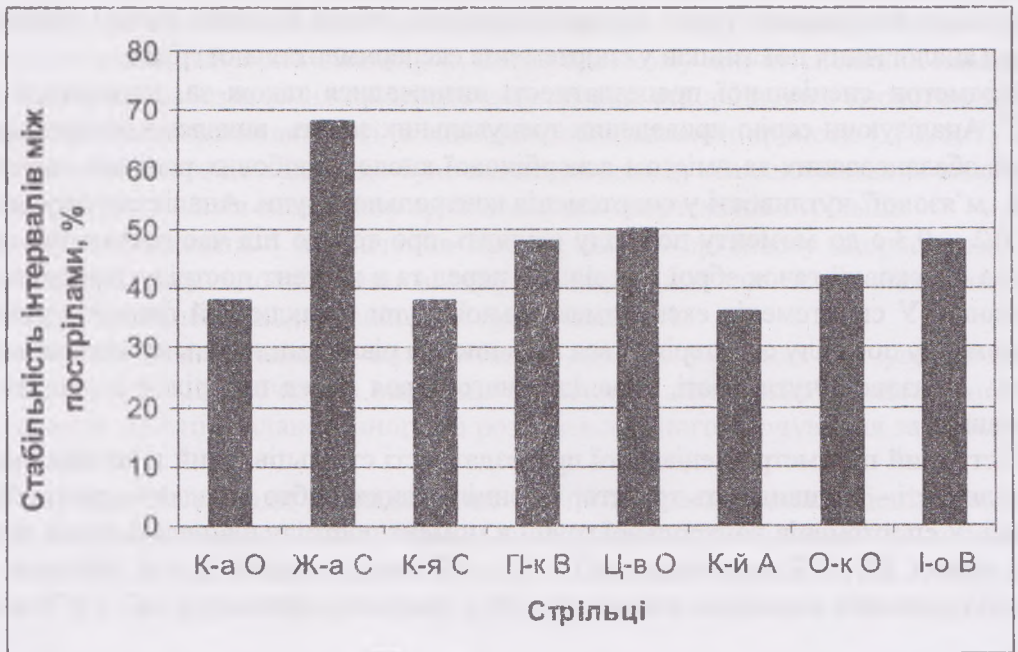


Рис. 2. Характеристика стабільності інтервалів між пострілами у спортсменів експериментальної групи

Спортсменам експериментальної групи перед II НГЗ щоденно впродовж 7 днів давали вітамін С у кількості 250 мг, виготовлений фармацевтичною фірмою „Стірол”. Дослідженні в цей період показали, що у стрільців цієї групи підвищилася загальна результативність

стрільби в середньому на 6 – 7 очок, поліпшився рівень „м'язової” чутливості, знизилась швидкість траєкторії прицілювання в момент пострілу до 69 – 98 мм/с (пістолет) і 11 – 13 мм/с (гвинтівка). Після семиденної вітамінізації тенденцію до стабілізації виявили і часові параметри виконання пострілу, який становив відповідно 67 – 85 % (рис. 3).

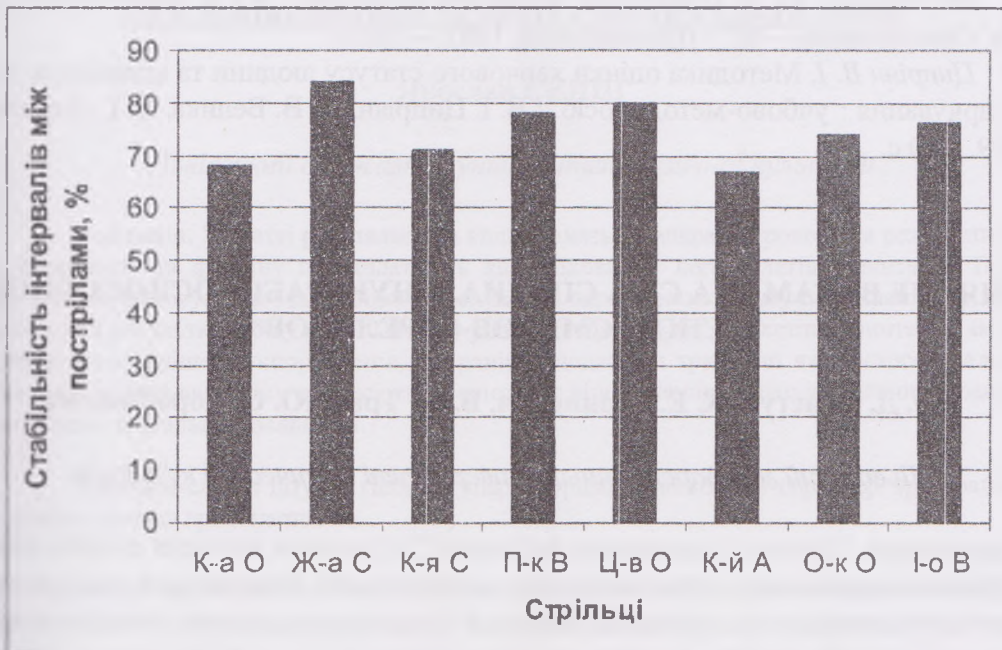


Рис. 3. Характеристика стабільності інтервалів між пострілами у спортсменів експериментальної групи (II НТЗ)

### Висновок

Вивчення показників спеціальної працездатності на тлі збалансованих за вмістом вітаміну С харчових раціонів свідчить про їх суттєве поліпшення. На нашу думку, позитивний вплив вітаміну С пов'язаний із впливом на обмінні процеси і швидкість протікання процесів відновлення.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо у вивченні впливу вітамінів групи В на спеціальну працездатність спортсменів-стрільців.

### Список літератури

1. Лопатьев А. О. Моделирование та технічні засоби в стрілецьких видах спорту : метод. рек. для асп. та студ. і-тів фіз. культури / А. О. Лопатьев, Є. Я. Чапля, М. І. Дзюбачик, С. А. Висоградський. – Л., 2002. – 56 с.
2. Полиевский С. А. Основы индивидуального и коллективного питания спортсменов / С. А. Полиевский. – М. : Физкультура и спорт, 2005. – 384 с.
3. Платонов В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В. Н. Платонов. – К. : Олимпийская литература, 1997. – 583 с.
4. Рогозин В. Питание спортсменов / В. Рогозин, А. Пшендин, Н. Шишина. – М. : Физкультура и спорт, 1989. – 240 с.
5. Розенблум К. А. Питание спортсменов : руководство для профессиональной работы с физически подготовленными людьми / К. А. Розенблум. – К. : Олимпийская литература, 2002. – 535 с.



6. Свистун Ю. Д. Оцінка харчового раціону спортсменів-стрільців у зимовий та осінній періоди року / Ю. Д. Свистун, Х. Е. Гуринович, В. М. Трач, Ю. С. Коростильова / Науковий вісник Ужгородського університету. Серія : Медицина. – Ужгород, 2009. – Вип. 35. – С. 127-129.
7. Смоляр В. И. Рациональное питание / В.И. Смоляр. – К. : Наук. думка, 1991. – 366 с.
8. Филиппович Ю. Б. Практикум по общей биохимии / Ю. Б. Филиппович, Т. А. Егорова, Г. А. Севастьянова. – М. : Просвещение, 1982. – 312 с.
9. Циприян В. І. Методика оцінки харчового статусу людини та адекватності індивідуального харчування : учбово-метод. посіб. / В. І. Циприян, Н. В. Велика, В. Г. Яковенко. – К. [б.в.], 1999. – 60 с.

## ВЛИЯНИЕ ВИТАМИНА С НА СПЕЦИАЛЬНУЮ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ СПОРТСМЕНОВ-СТРЕЛЬЦОВ

Ю. Д. Свистун, К. Е. Гуринович, В. М. Трач, Ю. С. Коростылева

*Львовский государственный университет физической культуры*

**Аннотация.** Изучено содержание витамина С в рационе питания спортсменов-стрельцов и уровень экскреции аскорбиновой кислоты, показатели специальной работоспособности стрельцов: результативность стрельбы, скорость траектории прицела, анализ амплитуды колебаний оружия, стабильность времени при исполнении серии выстрелов – и влияние витамина С на эти показатели. Исследования показали, что на фоне сбалансированных рационов питания показатели специальной работоспособности спортсменов-стрельцов существенно улучшились.

**Ключевые слова:** рацион питания, спортсмены, пулевая стрельба, аскорбиновая кислота, специальная работоспособность.

## C-VITAMIN INFLUENCE ON THE SPECIAL ATHLETES-SHOOTERS CAPACITY

Y. D. Svystun, K. E. Gurinovich, V. M. Trach, Y. S. Korostylova

*Lviv State University of Physical Culture*

**Annotation.** The article deals with the research connected with the content of vitamin C in shooters' day nutrition ration and the level of ascorbic acid excretion, the indices of special capacity: shooting results, speed of trajectory sighting, analysis of gun waving amplitude, stability during shooting period and vitamin C influence on these indices. The research has shown that the balanced nutrition greatly improved the indices of shooters' special capacity.

**Key words:** nutrition ration, athletes, shooting, ascorbic acid, special capacity.