

СПІРУЛІНА: БІОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ І ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ У СПОРТІ.

Володимир ПИЛИПЧУК

Волинський державний університет імені Лесі Українки

Сфера сучасного олімпійського і професійного спорту характеризується постійно зростаючою інтенсифікацією підготовчих і тренувальних мезоциклів. Така інтенсифікація полягає не лише у збільшенні об'єму фізичних, а й психоемоційних навантажень. За цих умов використання виключно педагогічних і психологічних факторів у підготовці висококваліфікованих спортсменів виявилось недостатнім. Залучення до тренувально-загального процесу медико-біологічних чинників є важливою передумовою досягнення високих спортивних результатів, збереження спортивної форми і спортивного довголіття.

На жаль, атлети поміж широкого арсеналу фармакокоригуючих засобів часто надають перевагу тим, які забезпечують швидке зростання функціонування домінуючих органів і систем, що з часом призводить до їх виснаження, формування передхворобливого і хворобливих розладів. Такі засоби в переважній більшості є допінговими, а тому їхнє практичне застосування окрім суто медичних, може призвести до низки негативних юридичних наслідків [4].

Останім часом у доступній науковій літературі з'являються повідомлення про широке впровадження в практику спорту засобів, які при довготривалому курсовому вживанні викликають ряд метаболічних зрушень в організмі атлетів. Метаболічні коригенти викликають побічних ефектів, діють носить м'яко оптимізує і при їх грамотному використанні можливо досягнути аналогічних спортивних результатів за умов мінімальної ймовірності розвитку фармакоузалежених розладів [3].

Вищезазначені властивості притаманні рослинному адаптогену спіруліні. Деякі автори відносять її до харчової біологічно активної добавки [1], здатної зменшувати прояви свинцевої інтоксикації в екологічно несприятливих регіонах.

Spirulina platensis належить до синьо-зелених водоростей, клітинна стінка яких містить мукополімер муреїн, що легко перетравлюється в організмі людини, на відміну від хлорели. Остання має целюлозну оболонку і зруйнувати її спроможна лише мікрофлора рубця жуйних тварин. Росте спіруліна в озерах з лужною водою, морська вода із низьким вмістом вуглеводів і високою концентрацією магнію і кальцію гальмує ріст водорості. Доступність методу культивування, здатність водорості рости у простому мінеральному середовищі, простота збору, швидке дозрівання, висока врожайність — це ті фактори, які розширюють перспективи щодо її вирощування і практичного застосування.

Лабораторне вивчення хімічного складу і біологічних ефектів спіруліни показало, що її біомаса містить абсолютно усі речовини, які необхідні людині для нормальної життєдіяльності. Ряд особливих речовин — біопротекторів, біокоректорів, біостимуляторів — не зустрічається більше в жодному з продуктів природного походження. Це зумовлює феноменальні властивості водорості як харчового продукту і лікувально-профілактичного засобу широкого спектру дії. Установлено, що спіруліна є універсальним біопротектором і біокоректором, який надійно усуває більше 300 небажаних метаболічних зрушень у людському організмі на різних стадіях — від самих

ранніх, які не розпізнаються за допомогою жодного діагностичного методу, аж до стадії розвитку яскраво маніфестної патології [2].

Спіруліна містить фізіологічно збалансований склад білків, вітамінів, макро- і мікроелементів, есенціальних жирних кислот (всього понад 50 найменувань). Біохімічний склад спіруліни показано на табл. 1.

Таблиця 1

Біохімічний склад спіруліни

Біохімічні складові	Відсотковий вміст
Білки	65
Вуглеводи	15
Жири	5
Вітаміни та мінерали	15

Особливістю водорості є те, що у ній виявлено до 60-70 % білка, що значно перевищує його вміст у курячих яйцях (45 %), сирі (35 %), молоці (30 %), яловичині (25 %), маїсі (8 %), сої (37 %), хлорелі (40-50 %). Окрім того ж білок спіруліни містить усі необхідні (в тому числі незамінні) амінокислоти, які забезпечують нормальне функціонування органів та систем зокрема і організму в цілому [5].

Клініцисти-дієтологи звертають увагу фахівців галузі спортивної медицини на той факт, що спіруліна містить гамма-ліноленову жирну кислоту (C₁₈) в середньому у співвідношенні 119 мг/10 г біомаси. Численними лабораторними методами дослідження підтверджено, що такі захворювання як ожиріння, алкоголізм, маніакально-депресивний психоз, шизофренія, прискорені процеси старіння пов'язані з дефіцитом саме цієї жирної кислоти. Основним джерелом гамма-ліноленової кислоти є материнське молоко, а також спіруліна. Важливим є і те, що в спіруліні сконцентровані в оптимальних співвідношеннях важливі вітаміни і мінеральні речовини (табл. 2).

Таблиця 2

Вітамінний і мінеральний склад спіруліни

Назва	Мг/кг	Назва	Мг/кг
Бета-каротин	1700	Залізо	528
Тиамін (B ₁)	55	Натрій	344
Рибофлавін (B ₂)	11	Фосфор	8280
Нікотинова кислота (PP)	118	Хлор	4200
Піридоксин (B ₆)	3	Магній	1663
Інозит (B ₈)	350	Цинк	30
Фолієва кислота (B ₉)	0,5	Калій	1435
Цианкобаламін (B ₁₂)	1,6	Мідь	5
Токоферол (E)	190	Йод	1,5-3
Кальцій	1180	Селен	2

В клінічній практиці спіруліна посіла чільне місце лікуванні атеросклерозу судин, міокардіосклерозу, захворювань органів травної системи (гепатити, цироз печінки, запальні та виразкові ураження шлунка і дванадцятипалої кишки), анемії, імунодефіцитних станів. Препарат показав свою ефективність як засіб попередження передчасного старіння. На основі біомаси спіруліни в Україні синтезовано біологічно активну речовину Sp-1, яка в попередніх клінічних дослідженнях виявилася ефективною при деяких онкологічних захворюваннях [2, 5].

У нашій державі фармакологічні препарати спіруліни випускає фармацевтична фірма "Стірол" (м. Горлівка, Донецька область), а в Російській Федерації — виробничі

об'єднання "Конверсія", яке спеціалізується на біологічних добавках серії "Сплат". Біодобавки серії "Сплат" додатково містять екстракти лікарських рослин: женьшеня, елеутерокока, золотого кореня, чорниці, чорноплідної горобини та інших, які в сполученні з вітамінно-мінеральними комплексами підвищують ефективність спіруліновмісних засобів.

Враховуючи унікальний кількісний та якісний склад спіруліни, на сьогодні перспективним варто вважати залучення її у практику спортивних тренувань і змагань як додаткове джерело білка та енергії. Швидка перетравлюваність і засвоюваність в організмі, низький вміст жирів атерогенних фракцій і баластних речовин, висока енергетична ємність — це ті ознаки, які вигідно вирізняють спіруліну зпоміж інших представників класу рослинних адаптогенів.

Приймати спіруліну можна курсовим методом впродовж трьох тижнів перед відповідальними тренувально-змагальними мезоциклами із значним об'ємом фізичних навантажень. Після такого курсу необхідно зробити трьохтижневу перерву для формування так званого структурного закріплення оптимізуючого ефекту, який полягає у створенні необхідного протеїнового депо із структурно-регуляторними властивостями [2].

Зрозуміло, що даний засіб може бути корисним не у всіх видах спорту, оскільки підвищене надходження білка здатне спричинити деяке зростання м'язової маси і як наслідок — маси тіла атлета. Ось чому контроль власної маси тіла впродовж проходження фармакокорегуючого курсу — необхідна передумова ефективного та раціонального використання позитивних біологічних властивостей спіруліни у спорті як природного нутрієнта.

Література

1. Гнідой І.М. Спіруліна в оздоровленні дітей з еологічним ураженням свинцем //Сучасні досягнення валеології та спортивної медицини: Матер. VII Міжнар. наук.-практ. конф. — Одеса: ОДМУ. — 2001. — С.99.
2. Гриффит Винтер. Витаміни, трави, мінерали і пищевые добавки: Справочник: Пер. с англ. — М.: ФАИР-Пресс, 2000. — 1056 с.
3. Корочина І. Индивидуальный подбор фармакологических и специальных средств восстановления для высококвалифицированных спортсменов //Сучасні досягнення валеології та спортивної медицини: Матер. VII Міжнар. наук.-практ. конф. — Одеса: ОДМУ. — 2001. — С.79-80.
4. Пуцев А. Концептуальные аспекты развития спортивной медицины в Украине //Сучасні досягнення валеології та спортивної медицини: Матер. VII Міжнар. наук.-практ. конф. — Одеса: ОДМУ. — 2001. — С.87-88.
5. Рисман М. Биологически активные пищевые добавки: Пер. с англ. — М.: Арт-Бизнес-Центр, 1998. — 489 с.

SPIRULINA: BIOLOGICAL PROPERTIES AND PERSPECTIVES OF USING IN SPORT

Volodymyr Pylypchyck

Volyn state university after Lesya Ukrainka

The article contains review about biological properties and chemical composition of spirulina. It has been shown perspective possibilities for using spirulina in medicine and sport. Spirulina as biological active addition has a lot of positive effects in human body and don't belong to doping preparations.
