

# Suplementacja w stanach zmęczenia, znużenia, obniżonej aktywności umysłowej i fizycznej

Supplements for treating fatigue, low stamina and low mental activity

Joanna Sajkowska

Zakład Chemii Fizycznej, Wydział Farmaceutyczny WUM  
kierownik zakładu: prof. dr hab. Iwona Wawer

PDF FULL-TEXT  
www.lekwpolsce.pl

Oddano do publikacji: 22.10.2013

**Słowa kluczowe:** zmęczenie, zmniejszona aktywność, suplementy diety, witaminy.

## Streszczenie

W niniejszym artykule poruszono temat zmniejszonej aktywności umysłowej i fizycznej ludzi w czasie zmian pór roku. Właściwa dieta wzbogacona przez suplementację wartościowych i ważnych związków jest skutecznym sposobem na zwalczanie pierwszych objawów osłabienia organizmu związanego z przesileniem jesienno-zimowym.

**Key words:** fatigue, lower activity, dietary supplements, vitamins.

## Abstract

In this article we discuss the topic of lower mental and physical activity as a result of weather change. Well-balanced diet and supplements provide effective help in this difficult time of a year.

## Wprowadzenie

Okres jesienny to czas dużych i nagłych zmian dla organizmu człowieka. Spadek temperatury, wzrost wilgotności powietrza i mniejsza ilość słońca negatywnie odbijają się na wydolności. Dotyka nas stan zmęczenia, a ponadto pogoda sprawia, że nie jesteśmy skory do aktywności fizycznej ani umysłowej. Wielu pacjentów skarży się właśnie na takie dolegliwości, dlatego warto znać preparaty, które możemy polecić, gdy osoby z takimi problemami odwiedzą nas w aptece. Do wyboru mamy sporo produktów zawierających

związki biologicznie czynne pochodzenia roślinnego, a także mikro- i makroelementy oraz witaminy.

## Pobudzenie ze światła roślin

Rośliny od wieków stanowią ogromne źródło substancji aktywnych biologicznie. Związki ekstrahowane z roślin lub, jak w obecnych czasach, często otrzymywane na drodze syntezy chemicznej znajdują się w wielu lekach oraz suplementach diety. Niektóre z roślin zawierają substancje, które mogą pomóc w stanach zmniejszonej aktywności.

**Żeń-szeń właściwy (*Panax ginseng C.A.Meyer*)**

Jednym z dobrych przykładów takich roślin jest żeń-szeń właściwy (*Panax ginseng C.A.Meyer*). Ta niewielka bylina pochodząca z Azji znana jest również pod nazwami: wszechlek i korzeń życia. Charakterystyczny korzeń często swym kształtem przypomina postać człowieka. Wśród związków czynnych dominują saponozydy triterpenowe: ginsenozydy Rb<sub>1</sub>, Rb<sub>2</sub>, Rc, Rd, Rg<sub>1</sub> (inaczej panaksozyd A) oraz ginsenozyd R<sub>0</sub>. Ponadto żeń-szeń zawiera także peptydoglukany (panaksany), poliacetyleny (panaksynole), witaminy (A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, C) oraz mikroelementy (żelazo, miedź, cynk, molibden) i makroelementy (magnez, wapń, potas, sód, siarkę) [1].

Zarówno tradycyjna medycyna chińska, jak i wyniki współcześnie prowadzonych badań podkreślają prawdopodobne wielokierunkowe pozytywne działanie preparatów z żeń-szenia na organizm ludzki. Przede wszystkim istotne są właściwości adaptogenne (przeciwstresowe), czyli zwiększenie odporności na negatywne bodźce fizjologiczne (m.in. starzenie, wolne rodniki, infekcje) i psychiczne (np. stres, silne emocje). Ponadto surowiec oraz wyciągi z żeń-szenia działają pobudzająco, zwiększają siły witalne i przyspieszają czas reakcji. Ze względu na efektywne wspomaganie pamięci, procesów myślenia i kojarzenia preparaty zawierające żeń-szeń poleca się zwłaszcza osobom starszym, ale również stosowane są w stanach osłabienia fizycznego i psychicznego oraz w rekonwalescencji [2,4].

**Adaptogen**

To lek pochodzenia roślinnego, który wspomaga odporność organizmu na negatywne bodźce, takie jak stres, i jednocześnie nie wywołuje nadmiernego pobudzenia oraz nie wpływa negatywnie na jego funkcjonowanie.

**Paulinia guarana (*Paullinia cupana*)**

*Paulinia guarana (Paullinia cupana)*, popularnie zwana *guaraną*, to pochodząca z dżungli amazońskiej wiecznie zielona liana. Uprawia się ją głównie w Brazylii, Paragwaju i w Wenezueli. Surowiec stanowi pasta, otrzymana w wyniku zmieszania z wodą wyprazonych, pozbawionych osnówek i dobrze zmielonych nasion, którą formuje się w pręty lub kulki i wędzi. Nasiona można również suszyć i prażyć, a następnie poddawać obróbce, w celu uzyskania proszku przeznaczonego do wyrobu kapsułek.

Dla rośliny charakterystyczna jest obecność alkaloidów purynowych: kofeina (4-6%), teobromina (do 0,17%), teofilina (do 0,06%). Ponadto zawiera także do 12% garbników katechinowych, katechinę (do 6%) i epikatechinę (do 3,8%), saponiny oraz związki mineralne [1].

Działanie guarany związane jest głównie z obecnością kofeiny, która m.in. wpływa pobudzająco na ośrodkowy układ nerwowy (OUN), niwelując zmęczenie, poprawiając nastrój i koncentrację. W 3-5 g guarany znajduje się ok. 300 mg kofeiny. Napój z tej nieco egzotycznej rośliny ceniony jest ze względu na właściwości odświeżające i energetyzujące. Preparaty, w których składzie występuje guarana, stosowane są w stanach zmęczenia fizycznego i psychicznego [2,5].

**Herbata chińska (*Camellia sinensis*)**

Kolejną rośliną wykorzystywaną w stanach ogólnego osłabienia jest herbata chińska (*Camellia sinensis*). W zależności od sposobu obróbki herbacianych liści można uzyskać różne odmiany herbaty.

Herbatę zieloną otrzymuje się poprzez szybkie wysuszenie liści bezpośrednio po zebraniu.

Natomiast w procesie fermentacji uzyskuje się herbatę czarną.

Do najważniejszych substancji czynnych herbat należą alkaloidy purynowe: kofeina (do 4%), teobromina (około 0,2%) i teofilina (około 0,04%), a także proantocyjanidyny i ich estry (10-20%), polifenole (kwasy fenolowe, flawonoidy i katechole) oraz składniki mineralne (fluor 130 mg/kg, potas, magnez) [1].

Głównie ze względu na obecność kofeiny i teofiliny, napar z liści herbaty uzyskany przez zalanie wodą o temperaturze 80-90°C na 2-3 min działa pobudzająco. Dzięki związkom polifenolowym o właściwościach przeciwutleniających, picie herbaty pomaga opóźnić procesy starzenia oraz korzystnie wpływa na układ sercowo-naczyniowy [6].

### W filiżance kawy i herbaty

Filiżanka mocnej kawy zawiera ok. 0,1-0,15 g kofeiny i 0,03-0,04 g teofiliny, natomiast w filiżance mocnej herbaty znajduje się ok. 0,03-0,04 g kofeiny i tyle samo teofiliny. Warto pamiętać, że długie i regularne przyjmowanie kofeiny prowadzi do wystąpienia zjawiska tachyfilaksji (tolerancji), czyli stopniowego osłabienia odpowiedzi biologicznej organizmu na substancję aktywną.

### Potrzebne mikro- i makroelementy

Człowiek potrzebuje substancji mineralnych, ponieważ są niezbędne do prawidłowego funkcjonowania enzymów, a także do zachowania prawidłowej gospodarki kwasowo-zasadowej oraz są ważnymi składnikami budulcowymi. Nic więc dziwnego, że niedobory mikro- i makroelementów mogą powodować stany zmęczenia i znużenia. Do ważnych z tego punktu widzenia pierwiastków należą: żelazo, cynk i magnez [3,7].

**Żelazo** jest mikroelementem niezbędnym w procesie tworzenia hemoglobiny. Przewlekły niedobór żelaza prowadzić może do niedokrwistości. Człowiek potrzebuje 10-20 mg żelaza dziennie. Najlepszym źródłem tego pierwiastka są rośliny strączkowe, szpinak, brokuły oraz czerwone mięso. W ciężkich stanach anemicznych podaje się żelazo drogą dożylną.

**Cynk** jest mikroelementem obecnym w strukturze blisko 200 enzymów biorących udział w licznych procesach, m.in. w przemianach metabolicznych. Jest niezbędny do syntezy białek i kwasów nukleinowych, jak również utrzymania optymalnego stężenia witaminy A we krwi i jej prawidłowego funkcjonowania. Dzielne zapotrzebowanie człowieka na cynk wynosi 13-25 mg, przy czym górna granica dotyczy kobiet karmiących. Znajdziemy go głównie w ostrygach, chudym mięsie, rybach i pełnoziarnistym pieczywie.

**Magnez** należy do makroelementów. Uczestniczy w przewodnictwie nerwowym i syntezie kwasów nukleinowych oraz pomaga w utrzymaniu równowagi elektrolitowej. Razem z wapniem wpływa na prawidłowe funkcjonowanie mięśni, w tym mięśnia sercowego. Jego niedobory w organizmie człowieka charakteryzują się zwiększoną pobudliwością nerwowo-mięśniową, bolesnymi skurczami łydek i drganiem (najczęściej jednej z powiek), a także zaburzeniami snu, rozdrażnieniem i znużeniem. Najwięcej magnezu występuje w kakao i czekoladzie, kaszy gryczanej, orzechach oraz roślinach strączkowych. Ze względu na obserwowane od pewnego czasu zjawisko systematycznego wypłukiwania pierwiastka z gleby, zalecana jest jego suplementacja.

## Witaminy suplementowane w stanach znużenia

Witaminy, podobnie jak substancje mineralne, są niezbędne do prawidłowego funkcjonowania organizmu. Poza nielicznymi wyjątkami (jak witamina D) organizm człowieka nie jest w stanie ich syntetyzować, dlatego muszą być dostarczane z zewnątrz. Czasami – a w okresie jesiennym szczególnie – trudno jest zaspokoić zapotrzebowanie na te cenne substancje, dlatego pacjentom można poradzić suplementację preparatami witaminowymi.

**Kwas askorbinowy** (szeroko znany jako **witamina C**) jest jedną z najważniejszych substancji stosowanych w profilaktyce infekcji wirusowych, a także wpływa na zachowanie prawidłowego potencjału oksydacyjnego w komórkach. Co więcej – związek, który chemicznie jest  $\gamma$ -laktonem kwasu 2-keto-L-gulonowego o silnych właściwościach redukujących, bierze udział w syntezie kolagenu, w żołądku hamuje powstawanie nitrozoamin, uczestniczy w przemianach tłuszczów, cholesterolu i kwasów żółciowych, jak również jest niezbędny do tworzenia kwasu tetrahydrofoliowego, czyli metabolizmu aktywnej formy kwasu foliowego.

Organizm człowieka nie potrafi syntetyzować witaminy C, dlatego musi ją dostarczać

z zewnątrz. Źródłem jej są: owoce cytrusowe, porzeczki, jagody, wiele gatunków warzyw oraz niektóre produkty zwierzęce (wątroba, nerki). Potrzebne minimalne dzienne dawki tej witaminy to ok. 20 mg u niemowląt, 40 mg u starszych dzieci, 90 mg u kobiet i 70 mg u mężczyzn. Warto pamiętać, iż nałogowi palacze mają większe zapotrzebowanie na omawiany związek.

Na hipowitaminozę kwasu askorbinowego narażone są głównie dzieci krótko karmione piersią (w litrze mleka matki jest go blisko 40 mg) oraz osoby niedożywione lub stosujące radykalne diety.

Niedobór witaminy C objawia się pogorszeniem samopoczucia, zmęczeniem, drażliwością i krwawieniem z nosa. Zaawansowany deficyt u dorosłych prowadzi do szkorbutu, zaś u dzieci do rozwoju choroby Barlowa, którą cechują m.in. zaburzenia kostnienia i wzrostu oraz wypadanie zębów.

Zwiększone zapotrzebowanie na witaminę C występuje w czasie zaburzeń odporności, podczas infekcji wirusowych lub bakteryjnych, w trakcie długo utrzymującej się podwyższonej temperatury ciała. Na rynku kwas askorbinowy dostępny jest w różnych dawkach i postaciach (tab. 1). Warto o nich pamiętać zwłaszcza zimą i wczesną wiosną, gdy dostępność naturalnych źródeł witaminy C jest mniejsza niż podczas złotej jesieni [3,8,9].

**Dawkowanie witaminy C\***

Tabela 1

Postać	Dawka	Zalecane dawkowanie
tabletki powlekane	100 mg	dorośli: • leczniczo – od 500 do 1000 mg na dobę
	200 mg	• zapobiegawczo – od 200 mg do 500 mg na dobę dzieci od 5. r.ż.: leczniczo od 100 mg do 200 mg na dobę
kapsułki	500 mg	dorośli: 1 do 2 kapsułek na dobę
tabletki musujące	1000 mg	1 tabletkę na dobę
krople	100 mg/ml	jeżeli lekarz nie zaleci inaczej: • niemowlęta 5-8 kropli dziennie • dzieci od 1. do 6. r.ż. 10 kropli dziennie • dzieci w wieku szkolnym i dorośli 15-20 kropli dziennie

Rozpuszczalne w wodzie **witamina z grupy B** są istotne dla prawidłowego funkcjonowania procesów metabolicznych organizmu. Jako niezbędne składniki wielu ważnych enzymów uczestniczą w przemianach tłuszczu i białek oraz wpływają na pracę układu krwionośnego. Grupa tych ośmiu witamin działa wspomagająco na układ nerwowy oraz istotnie poprawia kondycję skóry, włosów i paznokci, co również wywiera pozytywny wpływ na samopoczucie ludzi [3,9].

Warto pamiętać, jakie są główne zadania tych witamin:

- *witamina B<sub>1</sub> (tiamina)* – dba o prawidłową pracę układu nerwowego, jest kluczowa dla metabolizmu węglowodanów
- *witamina B<sub>2</sub> (ryboflawina)* – wraz z witaminą A dba o właściwy stan skóry i błon śluzowych
- *witamina B<sub>3</sub> (niacyna, witamina PP)* – uczestniczy w procesach krwiotwórczych, pomaga w regulacji poziomu cukru we krwi, wpływa korzystnie na uwodnienie skóry
- *witamina B<sub>5</sub> (kwas pantotenowy)* – w języku potocznym znana jest jako witamina antystresowa, w optymalnych stężeniach warunkuje prawidłowe funkcjonowanie układu nerwowego (jej niedobory objawiają się apatią i osłabieniem), odgrywa też ważną rolę w procesach regeneracji skóry
- *witamina B<sub>6</sub> (pirydoksyna)* – łagodzi objawy napięcia przedmiesiączkowego, podnosi odporność organizmu, bierze udział w syntezie hemoglobiny i neuroprzekaźników (serotoniny, dopaminy, kwasu aminomastowego)
- *witamina B<sub>7</sub> (biotyna)* – popularnie znana jako witamina urody, ponieważ dba o skórę, paznokcie i włosy, wpływa na dobre samopoczucie
- *witamina B<sub>9</sub> (kwas foliowy)* – kluczowa dla prawidłowego przebiegu podziałów komórkowych, w czasie ciąży istotna dla rozwoju cewy nerwowej dziecka, wywiera kojący wpływ na układ nerwowy
- *witamina B<sub>12</sub> (cyjanokobalamina)* – reguluje produkcję erytrocytów, bierze udział w syntezie DNA oraz uczestniczy w tworzeniu mielinowej osłonki chroniącej neurony, a przez to istotnie wpływa na funkcjonowanie układu nerwowego.

## Podsumowanie

Co roku w okresie jesienno-zimowym wiele osób skarży się na zmęczenie i brak chęci na aktywność fizyczną czy umysłową. Dobrym sposobem na przeciwdziałanie tym dolegliwościom jest motywowanie pacjenta do prowadzenia zdrowego trybu życia, wysypiania się i prawidłowego odżywiania.

Pomocne może być również stosowanie niektórych substancji pochodzenia roślinnego oraz suplementowanie wybranych witamin, mikro- i makroelementów.

## Piśmiennictwo

1. Matławska, I., Farmakognozja. 2005: Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu.
2. Lamer-Zarawska, E, K.-G.B., Niedworok, J, Fitoterapia i leki roślinne. 2007, Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL.
3. Korbut, R., Farmakologia. 2012: Wydawnictwo Lekarskie PZWL.
4. Megna, M., et al., Effects of herbal supplements on the immune system in relation to exercise. *Int J Immunopathol Pharmacol*, 2012. 25(1 Suppl): p. 43S-49S.
5. Dalonso, N. and C.L. Petkowicz, Guarana powder polysaccharides: characterisation and evaluation of the antioxidant activity of a pectic fraction. *Food Chem*, 2012. 134(4): p. 1804-12.
6. Suzuki, Y., N. Miyoshi, and M. Isemura, Health-promoting effects of green tea. *Proc Jpn Acad Ser B Phys Biol Sci*, 2012. 88(3): p. 88-101.
7. Wilborn, C.D., et al., Effects of Zinc Magnesium Aspartate (ZMA) Supplementation on Training Adaptations and Markers of Anabolism and Catabolism. *J Int Soc Sports Nutr*, 2004. 1(2): p. 12-20.
8. Walingo, K, Role of vitamin C of human health. *African Journal of Food Agriculture Nutrition and Development*, 2005. 5(1).
9. Janiec, W., Farmakodynamika t.2. 2009: Wydawnictwo Lekarskie PZWL.

**Adres Autorki:** Joanna Sajkowska  
e-mail: [jsajkowska@gmail.com](mailto:jsajkowska@gmail.com)