

CZY SUPLEMENTY MAJĄ PŁEĆ?

Przepis na dobry seks

Zaburzenia funkcji seksualnych są powszechną dolegliwością i dotyczyć mogą zarówno kobiet, jak i mężczyzn, a liczba zmagających się z nimi stale wzrasta. Niejednokrotnie prowadzą one do obniżenia jakości życia tych osób. Zaburzenia funkcji seksualnych mogą mieć charakter tymczasowy lub przewlekły, a w diagnostyce oraz ustalaniu celowanej terapii należy uwzględnić aspekty fizyczne oraz psychologiczne, a bardzo często obydwie te aspekty. Przyczyn występowania tego zjawiska jest wiele, a do niektórych z nich zalicza się:

- niski poziom aktywności fizycznej,
- choroby tarczycy,
- cukrzycę,
- nadciśnienie,
- miażdżycę,
- problemy hormonalne,
- niedoborową dietę,
- stosowanie używek, takich jak alkohol czy papierosy,
- otyłość,
- zaburzenia psychiczne, takie jak depresja,
- stres.





Łukasz Sieńczewski
specjalista ds. żywienia
Centrum Medyczne Vitalmmun w Poznaniu

Obecnie postuluje się, że niski poziom dopaminy również może być jedną z przyczyn obniżonego libido tak u kobiet, jak i u mężczyzn [1–6].

Obecnie na rynku dostępna jest duża liczba suplementów, które zdaniem producentów mają poprawić funkcje seksualne obojga płci. W niniejszym artykule przyjrzymy się części z nich, wyjaśniając mechanizm ich działania.

L-arginina

L-arginina jest jednym z częściej omawianych suplementów w kontekście zaburzeń funkcji seksualnych kobiet oraz mężczyzn. Źródłem argininy jest pożywienie, degradacja białek ustrojowych, a także synteza endogenna.

W przeprowadzonych dotychczas badaniach wykazano, iż doustna suplementacja L-argininy prowadzi do rozkurczu obwodowych naczyń krwionośnych oraz do zwiększenia syntezy tlenku azotu (NO), co przekłada się na lepsze ukrwienie narządów płciowych u obydwu płci.

Suplementacja L-argininy w połączeniu z inną substancją czynną, jaką jest pycnogenol, prowadzi do wzrostu poziomu testosteronu oraz redukcji problemów z erekcją w badanej grupie mężczyzn [7, 8]. Dawka, którą zastosowano w pierwszym badaniu, wynosiła 1700 mg l-argininy wraz z 80 mg pycnogenolonu, natomiast w drugim zastosowano 60 mg pycnogenolonu i 690 mg l-argininy.

Suplementacja l-argininy może wykazywać korzystne działanie także w grupie kobiet.

Badanie, w którym podawano ochotniczkom preparat złożony z l-argininy oraz żeń-szenia (*Panax ginseng*) przez cztery tygodnie, doprowadziło do wzmoczonego przepływu krwi w narządach płciowych, co przyczyniło

się do zwiększenia satysfakcji seksualnej, zmniejszenia suchości pochwy, a w konsekwencji do zwiększenia częstotliwości podejmowanej aktywności seksualnej [9].

L-cytrulina

Podobny mechanizm działania dotyczy przyjmowanej doustnie L-cytruliny, która jest niezbędnym elementem do endogennej syntezy argininy, odpowiedzialnej za syntezę tlenku azotu. Konsekwencje jej działania były identyczne jak te w przypadku stosowania l-argininy [10, 11].

Żeń-szeń zwyczajny (*Panax ginseng*)

Żeń-szeń jest rośliną cenioną za prozdrowotny wpływ na organizm człowieka. Wykazuje działanie pobudzające, wspomagające pamięć, jest też silnym antyoksydantem przejawiającym jednocześnie aktywność przeciwnowotworową. Swoje działanie zawdzięcza obecności ginsenozydów zaliczanych do saponin triterpenowych. Związki te są odpowiedzialne m.in. właśnie za poprawę funkcji seksualnych u kobiet i mężczyzn [12].

Udowodniono, że ginsenozydy zawarte w żeń-szeniu zwyczajnym prawdopodobnie zwiększają syntezę tlenku azotu w organizmie (poprzez zwiększenie konwersji argininy do NO), co w konsekwencji przekłada się na lepsze ukrwienie narządów płciowych. U kobiet prowadzi to do wzrostu poziomu pobudzenia seksualnego, natomiast w przypadku mężczyzn wpływa na redukcję problemów związanych z zaburzeniami erekcji [13]. Badanie opublikowane w „Korean Journal of Urology” wykazało, iż stosowanie suplementacji żeń-szeniem właściwym przez grupę mężczyzn, w dawce 800 mg dziennie, już po ośmiu tygodniach

przyniosło znaczną poprawę w odczuwaniu popędu seksualnego oraz poczucia satysfakcji z odbytego stosunku. Należy zaznaczyć, że w badaniu tym wykorzystano niewielkie dawki żeń-szenia, natomiast posiadał on wysoką zawartością substancji aktywnej (ginsenozydów). Preparaty dostępne na rynku charakteryzują się zawartością tego związku na poziomie ok. 8%, a co za tym idzie – przyjmowane dawki powinny być znacznie wyższe. Część fachowych źródeł sugeruje przyjmowanie 1800–3000 mg suplementu dziennie [14].

Wstępne doniesienia sugerują także, iż stosowanie suplementacji żeń-szeniem właściwym prowadzi do zwiększenia poziomu testosteronu u mężczyzn [15], a także może korzystnie wpływać na spermatogenezę [14].

Okazuje się także, iż włączenie żeń-szenia do codziennej suplementacji może być pomocne dla kobiet w okresie pomenopauzalnym – kobiety biorące udział w badaniu, przyjmujące przez osiem tygodni żeń-szeń, w dawce 3 g dziennie, raportowały zwiększenie pobudzenia seksualnego [16]. Podobny efekt zaobserwowano u mężczyzn, którym podawano dawki 1450 mg standaryzowanego ekstraktu w ciągu doby [17].

Yohimba lekarska (*Pausinystalia johimbe*)

Kolejny przedstawiony związek budzi duże kontrowersje ze względu na mnogość potencjalnie występujących skutków ubocznych związanych z jego przyjmowaniem.

Do niektórych z nich zaliczane są: bóle głowy, nudności, dreszcze, przyspieszone tętno i podwyższone ciśnienie tętnicze krwi. Johimbina jest składnikiem aktywnym, pozyskiwanym z kory drzewa yohimba lekarska. Na rynku znaleźć można korę drzewa w postaci suplementu, natomiast zawartość aktywnych składników (w tym johimbiny) w tych produktach może się znacznie od siebie różnić i niejednokrotnie w zakupionym suplementcie ilość johimbiny jest zbyt niska, aby wywołać jakikolwiek efekt [18, 19].

Z tego względu badania mające na celu wykazanie skuteczności stosowania tego związku w kontekście zaburzeń seksualnych dotyczy jedynie aktywnych metabolitów.

Opublikowane w 1998 r. podsumowanie obejmujące siedem badań wskazuje na skuteczność suplementacji tego związku w redukcji problemów związanych z zaburzeniami erekcji [20]. Należy natomiast zaznaczyć, iż większość z przeprowadzonych dotyczyła zaburzeń na tle psychicznym. Nie wykazano znaczącej skuteczności tego typu interwencji w przypadku problemów organicznych. W badaniu, które obejmowało 48 mężczyzn z zaburzeniami erekcji na tle psychicznym, suplementacja johimbiną w dawce 18 mg dziennie przyniosła korzystne rezultaty u 46% badanych mężczyzn [21]. Podobny efekt zaobserwowano w trwającym osiem tygodni badaniu na grupie 63 mężczyzn. Skuteczność interwencji w tym przypadku dotyczyła 71% badanych [22]. W kolejnym badaniu przyjmowanie 30 mg johimbiny u mężczyzn z zaburzeniami erekcji o nieustalonym podłożu prowadziło do zwiększenia satysfakcji seksualnej [23].

Badanie przeprowadzone w 2002 r. na grupie kobiet w okresie pomenopauzalnym wykazało skuteczność suplementacji johimbiną (w połączeniu z l-argininą), która zwiększyła ukrwienie narządów płciowych, co przekładało się na zwiększenie pobudzenia seksualnego [24]. W Polsce środek ten stosować można jedynie po konsultacji lekarskiej.

Korzeń maca (*Leipidium meyenii*)

Maca jest rośliną pochodzącą z terenów Peru, gdzie uprawiana jest od ponad 2 tys. lat. Na tych terenach stosowana jest przede wszystkim jako środek mający na celu zwiększenie płodności zarówno u ludzi, jak i u zwierząt. Korzeń maca bogaty jest w metabolity wtórne, do których zaliczyć należy m.in. glukozynolany, steroidy, alkaloidy, macamidy, macaeny, taniny oraz

izotiocyjaniny, którym zawdzięcza się korzystny wpływ tego suplementu na organizm człowieka.

Wnioski z przeprowadzonych dotychczas badań nie są jednoznaczne, natomiast część z nich wskazuje, że przyjmowanie preparatów zawierających korzeń maca może przynieść korzyści kobietom oraz mężczyznom, zwiększając popęd seksualny [2, 25].

Badanie opublikowane w 2001 r. wskazuje, iż suplementacja korzeniem maca wpływa korzystnie na spermatogenezę u mężczyzn. Skuteczność podejmowanej interwencji raportowano zarówno przy dawkach 1,5, jak i 3 g w ciągu dobrego, przez okres czterech miesięcy. Suplementacja ta nie wpłynęła na poziom hormonów, takich jak prolaktyna, testosteron, LH, FSH oraz estradiol [26]. Brak znacznego wpływu suplementacji korzeniem maca na poziom hormonów wykazano także w innym badaniu [27].

Badanie opublikowane w 2002 r. miało na celu wykazanie wpływu suplementacji korzeniem maca na wzrost pobudzenia seksualnego u mężczyzn w wieku od 21 do 56 lat. Korzystne efekty interwencji były zauważalne po ośmiu tygodniach suplementacji w dawkach 1,5–3 g w ciągu doby [28].

Maca może także przynieść korzyści mężczyznom zmagającym się z zaburzeniami erekcji [29].

Istnieją badania wskazujące również korzystny wpływ u kobiet na redukcję negatywnych objawów związanych z menopauzą [30], natomiast w 2011 r. opublikowano podsumowanie przeprowadzonych dotychczas badań analizujących to zjawisko, z którego wynika, że suplementacja ta rzeczywiście może być korzystna, ale wymagane jest przeprowadzenie większej liczby badań, aby ostatecznie potwierdzić celowość tego typu interwencji [31].

Okazuje się także, że wdrożenie suplementacji korzeniem maca może wpłynąć pozytywnie na osoby zmagające się z zaburzeniami funkcji seksualnych wywołanych stosowaniem leków antydepresyjnych [32].

Zaburzenia funkcji seksualnych są powszechną dolegliwością i dotyczyć mogą zarówno kobiet, jak i mężczyzn, a liczba zmagających się z nimi stale wzrasta.



Epimedium (*Epimedium sagittatum*)

Preparat znany jest także pod nazwą *horny goat weed*. Związkiem aktywnym znajdującym się w epimedium jest ikaryna, której obecności zawdzięcza swoje działanie, często porównywane do viagry, gdyż wykazują podobny mechanizm działania.

Ikaryna wpływa na ograniczenie aktywności enzymu fosfodiesterazy typu 5 (PDE5), który odpowiedzialny jest za przekształcanie czynnego cyklicznego guanozynomonofosforanu (cGMP) w jego nieaktywną postać. cGMP odpowiedzialny jest za relaksację komórek mięśniówki ciał jamistych prącia i prowadzi do zwiększenia napływu krwi. W konsekwencji umożliwia to osiągnięcie/przedłużenie wzwodu u mężczyzn [33].

Ikaryna może także zwiększać syntezę tlenu azotu, co prowadzi do lepszego ukrwienia narządów płciowych [34, 35].

Badanie opublikowane w 2006 r. wskazuje, iż ikaryna swoim działaniem przypomina testosteron, co może okazać się korzystne w sytuacji, kiedy zaburzenia funkcji seksualnych związane są z jego niskim poziomem [36].

Jesteś pewien, że jesz zdrowo?

Nawet najzdrowsza dieta może być przyczyną choroby.

Na polskim rynku obecnych jest wiele badań na tzw. nietolerancję pokarmową.

Od jakości wykonanego testu zależy skuteczność zastosowanej diety i poprawa stanu zdrowia pacjenta.



FoodScan IgG/IgA

US BioTek
LABORATORIES

Większość dostępnych na polskim rynku testów oznacza tylko nadwrażliwość IgG – zależną. Tymczasem za niepożądane reakcje na pokarmy równie często odpowiadają przeciwciała IgA! Pełna diagnostyka opóźnionych reakcji pokarmowych powinna obejmować badanie przeciwciał IgA i IgG–zależnych.

Test FoodScan (USBiotech) jest unikatowym na polskim rynku badaniem umożliwiającym pełną diagnostykę utajonych reakcji na pokarmy.

NAJWYŻSZA WIARYGODNOŚĆ – każde badanie wykonywane jest podwójnie w mechanizmie zaślepionym.

**ŁATWE I CAŁKOWICIE BEZBOLESNE POBRANIE KRWI Z PALCA
ZAMÓW ZESTAW DO POBRANIA MATERIAŁU DO BADANIA!**

 **VitaImmun**

ul. Czechosłowacka 103, 61-425 Poznań
tel.: 61 833-86-94, 61 890-83-44
e-mail: kontakt@vitaimmun.pl

www.vitaimmun.pl



Większość przeprowadzonych dotychczas badań nad wpływem ikaryny prowadzona była na modelu zwierzęcym i niestety nadal brakuje odpowiednich, dobrze zaprojektowanych badań u ludzi.

Buzdyganek naziemny **(*Tribulus terrestris*)**

Buzdyganek naziemny jest jednym z najpopularniejszych suplementów mających na celu zwiększenie poziomu testosteronu, co w konsekwencji ma wpływać korzystnie na poprawę funkcji seksualnych u mężczyzn.

Wiele przeprowadzonych dotychczas badań nie wykazuje skuteczności tego typu suplementacji i wpływu na wzrost poziomu testosteronu [37, 38].

Opublikowane w 2014 r. podsumowanie badań dotyczących wpływu suplementacji buzdygankiem wskazuje na rzeczywisty wpływ na zwiększenie

poziomu testosteronu u zwierząt, jednak nie potwierdza skuteczności tego typu interwencji u ludzi [39].

Skuteczność suplementacji dotyczyła badań uwzględniających preparaty wieloskładnikowe, co najprawdopodobniej miało znaczący wpływ na rezultat badań [40, 41]. W świetle przeprowadzonych dotychczas analiz nie można uznać suplementacji buzdygankiem naziemnym (w postaci monoterapii) za skuteczną interwencję w kontekście zwiększenia poziomu testosteronu.

Zakończenie

Dzięki przeprowadzonym badaniom wiadomo już, iż na rynku dostępne są suplementy, które mogą przynosić rzeczywiste korzyści w postaci poprawy funkcji seksualnych zarówno u kobiet, jak i u mężczyzn. Jednocześnie jednak należy mieć na uwadze, iż część

z opisanych preparatów nie przynosi efektów natychmiastowo, ale dopiero po pewnym czasie ich regularnego przyjmowania. Ze względu na mnogość czynników mogących wpływać na zaburzenia funkcji seksualnych w pierwszej kolejności należy przeprowadzić odpowiednią diagnostykę, która umożliwi wykluczenie potencjalnych jednostek chorobowych. Dopiero po eliminacji wszystkich problemów można przechodzić do wdrażania jakiegokolwiek suplementacji, która w niektórych przypadkach może rzeczywiście przynieść korzyści.

Należy także pamiętać, że znaczna część suplementów może wchodzić w interakcję w różnymi lekami, dlatego przed zastosowaniem jakiegokolwiek substancji aktywnej należy skontaktować się z lekarzem, by wykluczyć ewentualne interakcje, które mogą być niebezpieczne dla zdrowia. ■



L-arginina jest jednym z częściej omawianych suplementów *w kontekście zaburzeń funkcji seksualnych kobiet oraz mężczyzn.*



Bibliografia:

1. Montgomery K.A. *Sexual Desire Disorders. Psychiatry (Edgmont)*. 2008 Jun; 5(6): 50–55.
2. Byung-Cheul S., Myeong SL. *Maca (L. meyenii) for improving sexual function: a systematic review. BMC Complement Altern Med*. 2010; 10: 44.
3. Barth C., Villringer A. *Sex hormones affect neurotransmitters and shape the adult female brain during hormonal transition periods. Front Neurosci*. 2015; 9: 37.
4. Kotta S., Shahid H.A., Ali J. *Exploring scientifically proven herbal aphrodisiacs. Pharmacogn Rev*. 2013 Jan-Jun; 7(13): 1–10.
5. Manolis A.J., Doumas M., Viigimaa M., Narkiewicz K. *Hypertension and sexual dysfunction. Choroby Serca i Naczyń* 2007, tom 4, nr 2, 65–69.
6. Makara-Studzińska M., Partyka I. *Sexual dysfunction in women with diabetes mellitus. Seksuologia Polska* 2011; 9 (1): 22–26.
7. Stanislavov R., Nikolova V. *Treatment of erectile dysfunction with pycnogenol and L-arginine. J Sex Marital Ther*. 2003 May-Jun; 29(3): 207–13.
8. Aoki H. et al. *Clinical assessment of a supplement of Pycnogenol® and L-arginine in Japanese patients with mild to moderate erectile dysfunction. Phytother Res*. 2012 Feb; 26(2): 204–7.
9. Ito T.Y., Polan M.L., Whipple B., Trant A.S. *The enhancement of female sexual function with ArginMax, a nutritional supplement, among women differing in menopausal status. J Sex Marital Ther*. 2006 Oct-Dec; 32(5): 369–78.
10. Schwedhelm E., Maas R., Freese R. et al. *Pharmacokinetic and pharmacodynamic properties of oral L-citrulline and L-arginine: impact on nitric oxide metabolism. Br J Clin Pharmacol*. 2008; 65: 51–59.
11. Smith H.A., Canter J.A., Christian K.G. et al. *Nitric oxide precursors and congenital heart surgery: a randomized controlled trial of oral citrulline. J Thorac Cardiovasc Surg*. 2006;132: 58–65.
12. Wolski T., Ludwiczuk A., Baj T., Głowniak K., Świątek Ł. *Rodzaj Panax – systematyka, skład chemiczny, działanie i zastosowanie oraz analiza fitochemiczna nadziemnych i podziemnych organów żeńsziana amerykańskiego – Panax quinquefolium L. Cz. I. Postępy Fitoterapii* 2/2008, s. 96–114.
13. Kim H.J., Woo D.S., Lee G., Kim J.J. *The relaxation effects of ginseng saponin in rabbit corporal smooth muscle: is it a nitric oxide donor? Br J Urol*. 1998; 82(5): 744–8.
14. Kar Wah L., Alice ST. *Ginseng and male reproductive function. Spermatogenesis*. 2013 Jul 1; 3(3).
15. Salvati G. et al. *Effects of Panax Ginseng C.A. Meyer saponins on male fertility. Panminerva Med*. 1996; 38: 249–54.
16. Kim S.Y. et al. *Effects of red ginseng supplementation on menopausal symptoms and cardiovascular risk factors in postmenopausal women: a double-blind randomized controlled trial. Menopause*. 2012 Apr; 19(4): 461–6.
17. Choi Y.D. et al. *Effects of Korean ginseng berry extract on sexual function in men*

- with erectile dysfunction: a multicenter, placebo-controlled, double-blind clinical study. *Int J Impot Res.* 2013 Mar-Apr; 25(2): 45–50.
18. Kearney T., Tu N., Haller C. *Adverse drug events associated with yohimbine-containing products: a retrospective review of the California poison control system reported cases.* *Annals of Pharmacotherapy.* 2010; 44(6): 1022–1029.
 19. Betz J.M., White K.D., der Marderosian A.H. *Gas chromatographic determination of yohimbine in commercial yohimbe products.* *Journal of AOAC International.* 1995; 78(5): 1189–1194.
 20. Ernst E., Pittler M.H. *Yohimbine for erectile dysfunction: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials.* *J Urol.* 1998 Feb; 159(2): 433–6.
 21. Reid K., Surridge D.H., Morales A., Condra M., Harris C., Owen J., Fenimore J. (1987) *Double-blind trial of yohimbine in treatment of psychogenic impotence.* *Lancet* 2(8556): 421–3.
 22. Montorsi F., Strambi L.F., Guazzoni G., Galli L., Barbieri L., Rigatti P., Pizzini G., Miani A. *Effect of yohimbine-trazodone on psychogenic impotence: a randomized, double-blind, placebo-controlled study.* *Urology* 1994; 44(5): 732–6.
 23. Vogt H.J., Brandl P., Kockott G., Schmitz J.R., Wiegand M.H., Schadrack J., Gierend M. *Double-blind, placebo-controlled safety and efficacy trial with yohimbine hydrochloride in the treatment of nonorganic erectile dysfunction.* *Int J Impot Res.* 1997; 9(3): 155–61.
 24. Meston C.M., Worcel M. *The effects of yohimbine plus L-arginine glutamate on sexual arousal in postmenopausal women with sexual arousal disorder.* *Arch Sex Behav.* 2002 Aug; 31(4): 323–32.
 25. Gonzales G.F. *Ethnobiology and ethnopharmacology of Lepidium meyenii (Maca), a plant from the peruvian highlands.* *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine.* 2012; 2012:10.
 26. Gonzales G.F. et al. *Lepidium meyenii (Maca) improved semen parameters in adult men.* *Asian J Androl.* 2001; 3(4): 301–303.
 27. Gonzales G.F. et al. *Effect of Lepidium meyenii (Maca), a root with aphrodisiac and fertility-enhancing properties, on serum reproductive hormone levels in adult healthy men.* *J Endocrinol.* 2003; 176(1): 163–168.
 28. Gonzales G.F., Córdova A., Vega K. et al. *Effect of Lepidium meyenii (MACA) on sexual desire and its absent relationship with serum testosterone levels in adult healthy men.* *Andrologia.* 2002; 34(6): 367–372.
 29. Zenico T., Cicero A.F.G., Valmorri L., Mercuriali M., Bercovich E. *Subjective effects of Lepidium meyenii (Maca) extract on well-being and sexual performances in patients with mild erectile dysfunction: a randomized, double-blind clinical trial.* *Andrologia.* 2009; 41(2): 95–99.
 30. Brooks N.A., Wilcox G., Walker K.Z., Ashton J.F., Cox M.B., Stojanovska L. *Beneficial effects of Lepidium meyenii (Maca) on psychological symptoms and measures of sexual dysfunction in postmenopausal women are not related to estrogen or androgen content.* *Menopause.* 2008; 15(6): 1157–1162.
 31. Lee M.S. et al. *Maca (Lepidium meyenii) for treatment of menopausal symptoms: A systematic review.* *Maturitas.* 2011 Nov;70(3): 227–33.
 32. Dording C.M., Fisher L., Papakostas G. et al. *A double-blind, randomized, pilot dose-finding study of maca root (L. Meyenii) for the management of SSRI-induced sexual dysfunction.* *CNS Neuroscience and Therapeutics.* 2008; 14(3): 182–191.
 33. Xin Z.C. et al. *Effects of icariin on cGMP-specific PDE5 and cAMP-specific PDE4 activities.* *Asian J Androl.* 2003 Mar; 5(1): 15–8.
 34. Xu H.B., Huang Z.Q. *Icariin enhances endothelial nitric-oxide synthase expression on human endothelial cells in vitro.* *Vascul Pharmacol.* 2007 Jul; 47(1): 18–24.
 35. Liu W.J., Xin Z.C., Xin H., Yuan Y.M., Tian L., Guo Y.L. *Effects of icariin on erectile function and expression of nitric oxide synthase isoforms in castrated rats.* *Asian J Androl.* 7(4): 381–8.
 36. Zhang Z.B., Yang Q.T. *The testosterone mimetic properties of icariin.* *Asian J Androl.* 2006 Sep; 8(5): 601–5.
 37. Neychev V.K., Mitev V.I. *The aphrodisiac herb Tribulus terrestris does not influence the androgen production in young men.* *J Ethnopharmacol.* 2005 Oct 3; 101(1-3): 319–23.
 38. Rogerson S. et al. *The effect of five weeks of Tribulus terrestris supplementation on muscle strength and body composition during preseason training in elite rugby league players.* *J Strength Cond Res.* 2007 May; 21(2): 348–53.
 39. Qureshi A., Naughton D.P., Petroczi A. *A systematic review on the herbal extract Tribulus terrestris and the roots of its putative aphrodisiac and performance enhancing effect.* *J Diet Suppl.* 2014 Mar; 11(1): 64–79.
 40. Brown G.A. et al. *Effects of anabolic precursors on serum testosterone concentrations and adaptations to resistance training in young men.* *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2000 Sep; 10(3): 340–59.
 41. Brown G.A. et al. *Effects of androstenedione-herbal supplementation on serum sex hormone concentrations in 30- to 59-year-old men.* *Int J Vitam Nutr Res.* 2001 Sep;71(5): 293–301.

Badanie opublikowane w 2001 r. wskazuje, iż suplementacja korzeniem maca wpływa korzystnie na spermatogenezę u mężczyzn.

