

Оценка на качеството на протеина Соев протеин – пълноценен висококачествен хранителен протеин

Д-р Гари Менделсън

Хранителни науки и регулаторна подкрепа, Регион EMEA, Solae

Протеинът е считан за най-важната хранителна съставка за хората.^{1, 2} Протеинът има няколко важни роли в човешкото тяло. Протеините функционират като ензими и хормони, като преносители и рецептори и като част от структурната цялост на повечето органи в тялото.² Аминокиселините служат като предшественици на нуклеиновите киселини, хормоните и други важни молекули.³ При наличието на толкова важни роли във всички аспекти на функциониране на тялото, изключително важно е хората да консумират достатъчно висококачествен пълноценен протеин всеки ден, за да посрещнат нуждите на тялото. Соевият протеин е висококачествен пълноценен растителен протеин, който е равностоен на висококачествения животински такъв (напр. говеждо месо, мляко, яйца). Соевият протеин е уникален с това, че е единственият широко разпространен източник на растителен пълноценен протеин.

Експертният консултативен доклад за оценка на качествата на протеина, изготвен от Организацията за храни и земеделие (FAO) и Световната здравна организация (WHO), препоръчва метода на оценката на аминокиселинния скор, коригиран с коефициента на усвояване от храносмилателната система (PDCAAS), който представлява проста, научна и рационална процедура за оценка на качествата на протеина. За да бъдат адекватно оценени качествата на хранителните протеини и капацитета им да посрещнат нуждите от азот и незаменими аминокиселини на един индивид.

Методологията PDCAAS взема предвид три ключови параметъра:

1) Профилът на хранителния протеин за незаменими аминокиселини.

2) Аминокиселинния скор, коригиран с коефициента на усвояване от храносмилателната система. Смаляемостта на протеина се определя като пропорцията между приетия и абсорбирания протеин. Истинската усвояемост на протеина коригира ендогенния фекален азот (измерен като азотна загуба при безпротеинова диета) и се изразява като реален процент на смаляемост.

3) Способността му да осигури незаменимите аминокиселини при децата на възраст от 2- до 5-годишна възраст според изискванията на Организацията за храни и земеделие и Световната здравна организация. Това изискване се използва, тъй като тази възрастова група е с най-високи изисквания след бебетата по отношение на приема на протеини.

За даден протеин основната аминокиселина, която се намира в относително най-малкото количество в сравнение със стандарта, се използва за изчисляване на крайната PDCAAS стойност. Най-високата стойност при използване на метода PDCAAS е 1.00.⁴

PDCAAS резултатът на изолирания соев протеин на Solae™ е с максималната стойност от 1.00, което го прави пълноценен хранителен протеин. Преди за оценка на качеството на протеина е използван коефициентът за протеинова ефективност (PER), но той измерва капацитета на протеина да поддържа растежа при млади плъхове, а не при хора. Този метод надценява качествата на някои животински протеини и подценява тези на растителни протеини за човешкия растеж.^{4, 6} От друга страна, PDCAAS взема предвид цялостния принос на растителните протеини за режима на хранене. Освен това, растителните протеини, като качественият соев протеин, имат икономически и екологични предимства в сравнение с животинските протеини.

Посрещане на човешките нужди от протеини

Соевите протеини отговарят на съществени нужди от аминокиселини при деца и възрастни. Национални и международни организации^{3-5, 7} и отделни изследователи⁸ са публикували препоръки за нуждите от протеини и аминокиселини. Тези препоръки се използват за преценка дали даден източник на протеини е хранително пълноценен въз основа на аминокиселиния си състав. Най-скорошните оценки на съществени нужди от аминокиселини при различни възрастови групи бяха публикувани от СЗО/ОХЗ (WHO/FAO).⁵ Стойностите за деца и възрастни са публикувани в секцията U.S. IOM3 аминокиселини, като част от протеиновите изисквания на RDI при деца и възрастни.

Доказано е, че изолираният соев протеин поддържа азотния баланс, когато е ползван като единствен източник на протеин дори и при минимални дози на прием. Хранителните характеристики на соевия протеин в човешкото хранене са преразгледани.⁹⁻¹¹

Недвусмислените данни, генерирани през последните 25 години, показват, че соята е пълноценен хранителен протеин благодарение на спектъра си от незаменими аминокиселини. Множество изследвания за азотния баланс¹²⁻¹⁸ показват, че соевият протеин е равностоен на говеждото месо, млякото и други животински протеини, когато е приет в правилни хранителни граници от човека. Тези изследвания дават ясни и съвместими доказателства че изолираният соев протеин (включително изолираният протеин на Solae™) е пълноценен висококачествен протеин, който посреща всички протеинови нужди на организма.

Книзони

1. Reeds P., Schaafsma G., Tome D., Young V. Criteria and significance of dietary protein sources in humans; summary of the workshop with recommendations. *J Nutr*, 2000, 130:187-45-65.
2. Otten J.J., Hellwig J.P., Meyers L.D. Dietary Reference Intakes: The Essential Guide to Nutrient Requirements. Washington DC: The National Academies Press. 2006.
3. Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein and Amino Acids, Washington, DC: The National Academies Press, 2005.
4. FAO/WHO/ Protein Quality Evaluation; FAO Food and Nutrition Paper 51, Rome, Italy, 1991.
5. WHO/FAO/UNU. Protein and Amino Acid Requirements in Human Nutrition. Report of a Joint WHO/FAO/UNU Expert Consultation, Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2007.
6. Henley E.C., Kuster J.M. Protein quality evaluation by protein digestibility-corrected amino acid scoring. *Food Technology*, 48:74-7, 1994.
7. FAO/WHO/UNU. Energy and Protein Requirements. Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation, Geneva, Switzerland: World Health Organization, 1985.
8. Young V. & Pellett P. Current concepts concerning indispensable amino acid needs in adults and their implications for international nutrition planning. *Food Nutr Bull* 1990, 12:289-300.
9. Erdman J.W. Jr. & Fordyce E.J. Soy products and the human diet. *Am J Clin Nutr* 1989, 49:725-37.
10. Friedman M. & Brandon D.L. Nutritional and health benefits of soy proteins. *J Agric Food Chem* 2001, 49:1069-86.
11. Jeejeebhoy K.N. Vegetable proteins: are they nutritionally equivalent to animal protein. *Eur J Gastroenterology Hepatol* 2000, 12:1-2.
12. Zezulka A.Y. & Calloway D.H. Nitrogen retention in men fed isolated soybean protein supplemented with L-methionine, D-methionine, N-acetyl-L-methionine, or inorganic sulfate. *J Nutr* 1976, 106:1286-91.
13. Istfan N., Murray E., Janghorbani M. & Young V.R. An evaluation of nutritional value of a soy protein concentrate in young adult men using the short-term N-balance method. *J Nutr* 1983, 113:2516-23.
14. Scrimshaw N.S., Waylor A.H., Murray E., Steinke F.H., Rand W.M. & Young V.R. Nitrogen balance response in young men given one of two isolated soy proteins or milk proteins. *J Nutr* 1983, 113:2492-7.
15. Waylor A. Queiroz E., Scrimshaw N.S., Steinke F.H., Rand W.M. & Young V.R. Nitrogen balance studies in young men to assess the protein quality of an isolated soy protein in relation to meat proteins. *J Nutr* 1983, 113:2485-91.
16. Young V.R., Waylor A., Garza C., Steinke F.H., Murray E., Rand W.M. & Scrimshaw N.S. A long-term metabolic balance study in young men to assess the nutritional quality of an isolated soy protein and beef proteins. *Am J Clin Nutr* 1984, 39:8-15.
17. Young V.R., Puig M., Queiroz E., Scrimshaw N.S. & Rand W.M. Evaluation of the protein quality of an isolated soy protein in young men: relative nitrogen requirements and effect of methionine supplementation. *Am J Clin Nutr* 1984, 39:16-24.
18. Beer V.H., Murray E., Oh S.H., Pedersen H.E., Wolfe R.R. & Young V.R. Long-term metabolic study to assess the nutritional value of and immunological tolerance to two soy protein concentrates in adult humans. *Am J Clin Nutr* 1989, 50:997-1007.