



Οι β-γλυκάνες είναι ενώσεις που ανήκουν στην ομάδα των πολυσακχαριτών και απαντώνται φυσικά σε διάφορα δημητριακά (βρώμη κριθάρι, σίκαλη, σιτάρι, σόργο, φαγόπυρο), σε διάφορους τύπους μανιταριών και σε άλλα φυτικά τρόφιμα. Πρόκειται για φυτικές, διαιτητικές ίνες, οι οποίες δεν μπορούν να διασπαστούν και να αφομοιωθούν στο ανθρώπινο πεπτικό σύστημα (Διασπώνται σε μικρό βαθμό στο παχύ έντερο). Η σύσταση σε β-γλυκάνες διαφέρει μεταξύ των διαφόρων δημητριακών και μεταξύ των διαφόρων μανιταριών . Επίσης ποικίλει μεταξύ τύπων του ίδιου φυτού και επηρεάζεται από τις εδαφικές και κλιματολογικές συνθήκες.

Το κριθάρι και η βρώμη περιέχουν τα υψηλότερα ποσοστά β-γλυκανών . Μια μελέτη σε

διάφορες ποικιλίες κριθαριού, όπου είχε αφαιρεθεί το πρώτο εξωτερικό κέλυφος, αναφέρει, ότι η περιεκτικότητα σε β-γλυκάνες κυμαίνεται από 3,37 g έως 6,23 g ανά 100 g επί ξηρού. Η περιεκτικότητα β-γλυκανών στην βρώμη είναι 2,2-7,8%

β- γλυκάνες και χοληστερόλη

Οι β- γλυκάνες , ευνοούν την αποβολή της χοληστερόλης, μέσω των κοπράνων, μειώνοντας την παραγωγή της από το ήπαρ, με μείωση των επιπέδων της χοληστερόλης στο αίμα. Ο μηχανισμός δράσης , που έχει προταθεί, σχετίζεται με το ιξώδες των β-γλυκανών, οι οποίες φαίνεται, ότι παρεμβαίνουν στην επαναπορρόφηση των χολικών οξέων, με αποτέλεσμα τη μείωση της χοληστερόλης του πλάσματος . Μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε ζώα απέδωσε στις ενώσεις αυτές υποχοληστερολαιμικές ιδιότητες : η κατανάλωση της β-γλυκάνης κριθαριού οδήγησε σε μείωση των επιπέδων της ολικής χοληστερόλης και της LDL («κακής») χοληστερόλης, στην ομάδα που τις κατανάλωνε, συγκριτικά με την ομάδα μαρτύρων . Άλλες μελέτες σε υπερχοληστερολαιμικά άτομα που ακολουθούσαν μια δίαιτα εμπλουτισμένη με συμπύκνωμα κριθαριού με β-γλυκάνες, ωστόσο, δεν έδειξε σημαντική επίδραση . Αντίθετα, άλλες μελέτες τόσο σε υγιή άτομα όσο και σε άτομα με υπερχοληστερολαιμία όπου δεν χρησιμοποιήθηκαν συμπληρώματα β-γλυκάνης, αλλά β-γλυκάνες μέσω τροφίμων (βρώμη, κριθάρι πίτουρο κριθαριού ή βρώμης), αναφέρουν μείωση των επιπέδων της ολικής και της LDL χοληστερόλης

β-γλυκάνες και διαβήτης

Μια δίαιτα πλούσια σε β-γλυκάνες, μπορεί να βοηθήσει στην ομαλοποίηση της γλυκόζης του αίματος και της ινσουλίνης, και το γεγονός αυτό μπορεί να συμβάλλει στην αντιμετώπιση καρδιαγγειακών παθήσεων και διαβήτη τύπου 2. Οι β-γλυκάνες, φαίνεται πως, επιβραδύνουν την απορρόφηση των υδατανθράκων στο έντερο , μειώνοντας έτσι τα επίπεδα σακχάρου στο αίμα μετά τα γεύματα, και προκαλώντας έτσι μείωση των αναγκών σε ινσουλίνη. Συνεπώς, τα δημητριακά που περιέχουν β-γλυκάνες (βρώμη, κριθάρι κλπ), μπορεί να είναι μια καλή επιλογή για άτομα που πάσχουν από διαβήτη τύπου 2. Αρκετές μελέτες έχουν επίσης αποδώσει στις φυτικές ίνες του κριθαριού μια ευεργετική επίδραση στην ανοχή στη γλυκόζη σε υγιή άτομα, σε άτομα με υπερβολικό βάρος, καθώς και σε άτομα με διαβήτη τύπου 2. Αυτές οι μελέτες έχουν δείξει ότι η κατανάλωση διαφόρων προϊόντων με βάση το κριθάρι (σπόροι, αλεύρι, νιφάδες) μείωσε την αύξηση των επιπέδων γλυκόζης στο αίμα και της ινσουλίνης μετά από ένα γεύμα. Επειδή η δυσανεξία στη γλυκόζη σε ένα άτομο μπορεί να εξελιχθεί σε διαβήτη τύπου 2, η κατανάλωση τροφών που προάγουν την καλή ανοχή στη γλυκόζη μπορεί να είναι πολύτιμη. Τρεις από αυτές τις μελέτες χρησιμοποίησαν μια ποικιλία κριθαριού, που είναι ιδιαίτερα πλούσια σε διαλυτές φυτικές ίνες, και η οποία ονομάζεται Prowashonurana. Αυτή η ποικιλία περιέχει ένα μεγαλύτερο ποσοστό φυτικών ινών και φαίνεται, ότι η επίδραση στον διαβήτη είναι πιο έντονη, από ότι αυτή του κοινού κριθαριού . Οι σπόροι του κριθαριού Prowashonurana περιέχουν 15 g έως 17,7g β-γλυκάνης ανά 100 .

β-γλυκάνες και πιθανή θετική συμβολή σε ορισμένες μορφές καρκίνου

Προκαταρκτική έρευνα έδειξε ότι οι β-γλυκάνες, μπορεί να ενεργοποιήσουν έναν αριθμό κυττάρων και πρωτεϊνών που πιθανόν δρουν εναντίον ορισμένων μορφών καρκίνου. Επιπλέον, δοκιμές σε ζώα έχουν δείξει ότι οι β-γλυκάνες έχουν δυνατότητες να συμβάλλουν στην μείωση της εξάπλωσης καρκινικών κυττάρων. Υπάρχουν και αρκετές μελέτες, που έχουν δείξει ότι μια διατροφή πλούσια σε φυτικές ίνες όπως είναι οι β-γλυκάνες συνδέεται με χαμηλότερο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του εντέρου. Πρέπει όμως να τονίσουμε, ότι παρά τις θετικές ενδείξεις που υπάρχουν έως σήμερα δεν υπάρχουν καταληκτικά συμπεράσματα και η έρευνες συνεχίζονται. Το 2009 η Journal of Hematology and Oncology προειδοποιεί ότι «δεν υπάρχουν δεδομένα κλινικών δοκιμών με τις απαιτούμενες προϋποθέσεις», σχετικά με την αποτελεσματικότητα των β-γλυκανών σε αγωγή κατά του καρκίνου

β- γλυκάνες και μελέτες για επιδράσεις σε όγκους

Οι πιθανές δράσεις των β-γλυκανών εναντίων διαφόρων όγκων έχουν μελετηθεί σε διάφορες μελέτες σε *in vitro* και *in vivo* ζωικά μοντέλα. Σε μια μελέτη σε ποντίκια, η β - 1, 3 - γλυκάνη, σε συνδυασμό με γ- ιντερφερόνη ανέστειλε όγκους και μετάσταση στο ήπαρ. Σε ορισμένες μελέτες, φάνηκε ότι η β -1,3 - γλυκάνη, ενισχύει τις δράσεις της χημειοθεραπείας. Σε μια μελέτη σε ποντίκια με καρκινώματα, φάνηκε ότι η β-1, 3 γλυκάνες, δεν είχαν επίδραση στους όγκους, αλλά συνδέθηκαν με μειωμένη θνησιμότητα σε συνδυασμό με κυκλοφωσφαμίδη. Σε ασθενείς ανθρώπους με προχωρημένο Ca στομάχου ή γαστρικό ή του παχέος εντέρου, η χορήγηση β-1, 3 γλυκανών, που προέρχονταν από μανιτάρια shiitake, σε συνδυασμό με χημειοθεραπεία οδήγησε σε παράταση του χρόνου επιβίωσης.

β- γλυκάνες και ανοσοποιητικό σύστημα

Δεν υπάρχουν ακόμα αρκετές κλινικές μελέτες, ώστε να διατυπωθεί ισχυρισμός σχετικά με τις β-γλυκάνες και την δράση τους, στο ανοσοποιητικό σύστημα. Ωστόσο, υπάρχουν κάποιες έρευνες που δείχνουν, ότι οι β-γλυκάνες, μπορεί να ενισχύσουν το ανοσοποιητικό σύστημα και να συμβάλλουν πιθανόν, στην καλύτερη άμυνα του οργανισμού έναντι διαφόρων ιών. Μια μελέτη του 2004 από την «Medicine and Science in Sports and Exercise» σε ποντίκια έδειξε ότι οι β-γλυκάνες, μπορεί να αυξήσουν την άμυνα του ανοσοποιητικού συστήματος, σε ότι αφορά σε λοιμώξεις του ανώτερου αναπνευστικού.

β-γλυκάνες και διαχείριση σωματικού βάρους

Σε αρκετές μελέτες έχει φανεί ότι μοντέλα ισορροπημένης διαίτας, που αποσκοπούν σε απώλεια βάρους και περιλαμβάνουν δημητριακά ολικής αλέσεως (στα οποία περιέχονται β-γλυκάνες) είναι πιο αποτελεσματικά από τα διατροφικά μοντέλα που δεν περικλείουν φυτικές διαιτητικές ίνες. Στην ισορροπημένη διατροφή όπου καλύπτονται οι ανάγκες σε θρεπτικά συστατικά, ο έλεγχος του σωματικού βάρους σχετίζεται με την ρύθμιση της

ενεργειακής πρόσληψης και της όρεξης. Η κατανάλωση β-γλυκανών, μειώνει την επιθυμία πρόσληψης τροφής. Το αίσθημα κορεσμού που μπορεί να επέλθει μεταγευματικά είναι ανάλογο με την περιεκτικότητα β-γλυκάνης και σύμφωνα με την βιβλιογραφία κορεσμός εμφανίζεται με πάνω από 2γρ β-γλυκάνης. Προϊόντα με διαφορετικές περιεκτικότητες β-γλυκάνης, παρέχουν παρόμοιες ωφέλειες, ωστόσο απαιτείται ανεξάρτητος έλεγχος κάθε προϊόντος .

Εγκεκριμένοι ισχυρισμοί υγείας για τις β- γλυκάνες

Μετά από θετική γνωμοδότηση της Ευρωπαϊκής Αρχής Ασφάλειας Τροφίμων (EFSA), έχουν εγκριθεί από την ΕΕ οι παρακάτω ισχυρισμοί υγείας ([Κανονισμός 432/2012](#))

Θρεπτικά συστατικά, όπως τρόφιμα ή κατ'επίσημοι ισχυρισμοί

B-γλυκάνες

Οι B-γλυκάνες συμβάλλουν στην διατήρηση των φυσιολογικών επιπέδων γλυκόζης στο αίμα

B-γλυκάνες από βρώμη και κριθάρι συμβάλλουν στην διατήρηση των φυσιολογικών επιπέδων γλυκόζης στο αίμα

Η χρήση των ανωτέρω ισχυρισμών γίνεται με την προϋπόθεση ότι θα αναγράφεται στην επισήμανση πληροφορία σχετικά με την κατανάλωση των β-γλυκανών , ως μέρος μιας ισορροπημένης διατροφής και ενός υγιεινού τρόπου ζωής

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τους ισχυρισμούς υγείας και διατροφής επισκεφτείτε τη [σελίδα του Foodbites για τη νομοθεσία τροφίμων](#)

Συμπέρασμα

Συμπερασματικά , βλέπουμε, ότι οι β-γλυκάνες , είναι ενώσεις που φαίνεται ότι μπορούν να συμβάλλουν θετικά σε διάφορους τομείς της υγείας του οργανισμού. Πέραν των εγκεκριμένων ισχυρισμών υγείας, οι άλλες πιθανές χρήσιμες ιδιότητες είναι υπό συνεχή διερεύνηση. Όπως ισχύει και για όλα τα τρόφιμα, και συστατικά τροφίμων, πρέπει να θυμόμαστε , ότι έχει σημασία να εστιάζουμε στο σύνολο της διατροφής και όχι μόνο σε ένα συστατικό ή τρόφιμο.

Σημείωση: Το άρθρο είναι μόνον ενημερωτικό. Δεν παρέχει συστάσεις κατανάλωσης ή άλλης χρήσης. Για οποιαδήποτε χρήση απαιτούνται εξατομικευμένες συμβουλές, που πρέπει να ζητήσετε από τον γιατρό και από τον διαιτολόγο σας. Οι πληροφορίες για τη σχέση της διατροφής με ευεργετικά αποτελέσματα στην υγεία που αναφέρονται προέρχονται από ερευνητικά επιστημονικά δεδομένα. Δεν αποτελούν εγκεκριμένους ισχυρισμούς υγείας. Για σχετική πληροφόρηση ενημερωθείτε από τη [σχετική ενότητα του Foodbites για τους ισχυρισμούς διατροφής & υγείας που διατυπώνονται στα τρόφιμα](#)

Καραβασίλης Κωνσταντίνος, Γεωπόνος Επιστήμης & Τεχνολογίας Τροφίμων MSc, MBA
Ξενάκη Δήμητρα, PhD in Molecular & Structural Chemistry of Foods

ΠΗΓΕΣ

1. Truswell AS. Cereal grains and coronary heart disease. *Eur J Clin Nutr.* 2002;56:1-14.
2. Jood S, Kalra S. Chemical composition and nutritional characteristics of some hull less and hulled barley cultivars grown in India. *Nahrung* 2001 February;45(1):35-9.
3. Wilson TA, Nicolosi RJ, et al. Reduced and high molecular weight barley beta-glucans decrease plasma total and non-HDL-cholesterol in hypercholesterolemic Syrian golden hamsters. *J Nutr* 2004 October;134(10):2617-22.
4. Biorklund M, van RA, et al. Changes in serum lipids and postprandial glucose and insulin concentrations after consumption of beverages with beta-glucans from oats or barley: a randomised dose-controlled trial. *Eur J Clin Nutr* 2005 November;59(11):1272-81.
5. Keogh GF, Cooper GJ, et al. Randomized controlled crossover study of the effect of a highly beta-glucan-enriched barley on cardiovascular disease risk factors in mildly hypercholesterolemic men. *Am J Clin Nutr* 2003 October;78(4):711-8.
6. Behall KM, Scholfield DJ, Hallfrisch J. Diets containing barley significantly reduce lipids in mildly hypercholesterolemic men and women. *Am J Clin Nutr* 2004 November;80(5):1185-93.
7. Behall KM, Scholfield DJ, Hallfrisch J. Lipids significantly reduced by diets containing barley in moderately hypercholesterolemic men. *J Am Coll Nutr* 2004 February;23(1):55-62.
8. Li J, Kaneko T, et al. Effects of barley intake on glucose tolerance, lipid metabolism, and bowel function in women. *Nutrition* 2003 November;19(11-12):926-9.
9. Lupton JR, Robinson MC, Morin JL. Cholesterol-lowering effect of barley bran flour and oil. *J Am Diet Assoc* 1994 January;94(1):65-70.
10. Behall KM, Scholfield DJ, Hallfrisch J. Comparison of hormone and glucose responses of overweight women to barley and oats. *J Am Coll Nutr* 2005 June;24(3):182-8.
11. Granfeldt Y, Liljeberg H, et al. Glucose and insulin responses to barley products: influence of food structure and amylose-amylopectin ratio. *Am J Clin Nutr* 1994 May;59(5):1075-82.
12. Liljeberg HG, Granfeldt YE, Bjorck IM. Products based on a high fiber barley genotype, but not on common barley or oats, lower postprandial glucose and insulin responses in healthy humans. *J Nutr* 1996 February;126(2):458-66.
13. Rendell M, Vanderhoof J, et al. Effect of a barley breakfast cereal on blood glucose and insulin response in normal and diabetic patients. *Plant Foods Hum Nutr* 2005 June;60(2):63-7.
14. Jenkins AL, Jenkins DJ, et al. Depression of the glycemic index by high levels of beta-glucan fiber in two functional foods tested in type 2 diabetes. *Eur J Clin Nutr.* 2002;56:622-628.
15. Tapola N, Karvonen H, et al. Glycemic responses of oat bran products in type 2 diabetic

patients. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2005;15:255-261.

16. Lifschitz CH, Grusak MA, Butte NF. Carbohydrate digestion in humans from a beta-glucan-enriched barley is reduced. *J Nutr* 2002 September;132(9):2593-6.

17. Jansen MC, Bueno-de-Mesquita HB, et al. Dietary fiber and plant foods in relation to colorectal cancer mortality: the Seven Countries Study. *Int J Cancer.* 1999;81:174-179.

18. Potter JD. Nutrition and colorectal cancer. *Cancer Causes Control.* 1996;7:127-146.

19. Howe GR, Benito E, et al. Dietary intake of fiber and decreased risk of cancers of the colon and rectum: evidence from the combined analysis of 13 case-control studies. *J Natl Cancer Inst.* 1992;84:1887-1896.

20. Schatzkin A, Lanza E, et al. Lack of effect of a low-fat, high-fiber diet on the recurrence of colorectal adenomas. Polyp Prevention Trial Study Group. *N Engl J Med.* 2000;342:1149-1155.

21. Alberts DS, Martinez ME, et al. Lack of effect of a high-fiber cereal supplement on the recurrence of colorectal adenomas. Phoenix Colon Cancer Prevention Physicians' Network. *N Engl J Med.* 2000;342:1156-1162.

22. Chan GC, Chan WK, Sze DM. "The effects of beta-glucan on human immune and cancer cells." *J Hematol Oncol.* 2009 Jun 10;2:25.

23. Chen J, Raymond K. "Beta-glucans in the treatment of diabetes and associated cardiovascular risks." *Vasc Health Risk Manag.* 2008;4(6):1265-72.

24. Davis JM, Murphy EA, Brown AS, Carmichael MD, Ghaffar A, Mayer EP. "Effects of oat beta-glucan on innate immunity and infection after exercise stress." *Med Sci Sports Exerc.* 2004 Aug;36(8):1321-7.

25. Othman RA, Moghadasian MH, Jones PJ. "Cholesterol-lowering effects of oat β-glucan." *Nutr Rev.* 2011 Jun;69(6):299-309. doi: 10.1111/j.1753-4887.2011.00401.x.

26. Maki KC, Beiseigel JM, Jonnalagadda SS, Gugger CK, Reeves MS, Farmer MV, Kaden VN, Rains TM.; Whole-grain ready-to-eat oat cereal, as part of a dietary program for weight loss, reduces low-density lipoprotein cholesterol in adults with overweight and obesity more than a dietary program including low-fiber control foods.; *J Am Diet Assoc.* 2010 Feb;110(2):205-14.

27. Lyon, MR., Reichert, RG. (2010).The effect of a novel viscous polysaccharide along with lifestyle changes on short-term weight loss and associated risk factors in overweight and obese adults: an observational retrospective clinical program analysis:*Altern Med Rev.*1,68-75.

28. Hlebowicz, J., Darwiche, G., Björgell, O., Almér, LO.(2008).Effect of muesli with 4 g oat beta-glucan on postprandial blood glucose, gastric emptying and satiety in healthy subjects: a randomized crossover trial: *J Am Coll Nutr.*4, 470-5.