

Β-γλυκάνες μανιταριών: βιολογικές δράσεις και οφέλη για την υγεία

Ευαγγελία Κερεζούδη¹, Γεώργιος Ζερβάκης², Βασιλική Πλέτσα³, Αδαμαντίνη Κυριακού¹

¹Τμήμα Επιστήμης Διατροφολογίας – Διατροφής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

²Εργαστήριο Γενικής & Γεωργικής Μικροβιολογίας, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

³ Ινστιτούτο Βιολογίας, Φαρμακευτικής Χημείας και Βιοτεχνολογίας, Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών

Οι β-γλυκάνες είναι πολυσακχαρίτες που απαντώνται στο πίτουρο των δημητριακών, αλλά και στο κυτταρικό τοίχωμα των μανιταριών (βασιδιομύκητες) [1,2]. Όταν καταναλώνονται μέσω της διαίτας, καταλήγουν άπεπτες στο παχύ έντερο, όπου υφίστανται ζύμωση από τα μικρόβια του εντέρου αυξάνοντας τους πληθυσμούς ευεργετικών βακτηρίων, γεγονός που τις καθιστά υποψήφια πρεβιοτικά συστατικά [3].

Η συγκέντρωση των μανιταριών σε β-γλυκάνες, αλλά και η δομή των β-γλυκανών, εμφανίζει διακυμάνσεις και εξαρτάται από το είδος, το βαθμό ωρίμανσης του μανιταριού, τα καλλιεργητικά υλικά [4]. Πολλά εδώδιμα μανιτάρια είναι πλούσια σε β-γλυκάνες, γεγονός που προσφέρει ένα συγκριτικό πλεονέκτημα ως προς τη χρήση τους στα τρόφιμα [1,2].

Αρκετές από τις ευεργετικές ιδιότητες των μανιταριών για την υγεία του ανθρώπου (αντικαρκινικές, ανοσορρυθμιστικές, υποχοληστερολαιμικές, αντιοξειδωτικές και νευροπροστατευτικές) αποδίδονται στις β-γλυκάνες που περιέχουν [5]. Πιο συγκεκριμένα:

- Μειώνουν, την ολική και την “κακή” χοληστερόλη (LDL), ενώ συνεισφέρουν στην αύξηση της “καλής” (HDL) χοληστερόλης. Επίσης συμβάλλουν στη μείωση της αρτηριακής πίεσης [6]
- Αποτελούν ένα χρήσιμο αντιοξειδωτικό: Προστατεύουν τον οργανισμό από τις βλαβερές ελεύθερες ρίζες, ενώ διαθέτουν και αξιοσημείωτη ηπατοπροστατευτική δράση [6]
- Ρυθμίζουν την υψηλή συγκέντρωση σακχάρου στο αίμα [6]
- Συμβάλλουν στην καλή λειτουργία του εντέρου: Οι β-γλυκάνες φαίνεται να δρουν ως πρεβιοτικά συστατικά, ενώ βοηθούν και στην αντιμετώπιση της δυσκοιλιότητας [7]
- Βελτιώνουν το ανοσοποιητικό σύστημα: Οι β-γλυκάνες φαίνεται να έχουν ανοσορρυθμιστική – ανοσοενισχυτική δράση και αυξάνουν συνολικά την άμυνα του οργανισμού, απέναντι σε παθογόνα [8,9]
- Προστατεύουν από τη καρκινογένεση [10]

Ο χαρακτηρισμός των ευεργετικών για την υγεία ιδιοτήτων, που διαθέτουν τα πλούσια σε β-γλυκάνες εδώδιμα μανιτάρια της Ελλάδας και η ανάπτυξη καινοτόμου διατροφικού προϊόντος, είναι οι στόχοι ενός νέου ερευνητικού προγράμματος στο πλαίσιο της Δράσης Εθνικής Εμβέλειας «Ερευνώ – Δημιουργώ – Καινοτομώ», που χρηματοδοτείται από την Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης και Εφαρμογής Δράσεων στους τομείς Έρευνας, Τεχνολογικής Ανάπτυξης και Καινοτομίας (ΕΥΔΕ-ΕΤΑΚ) – (ΕΣΠΑ 2014-2020). Σε αυτό το έργο με τίτλο «Ανάπτυξη Καινοτόμου Λειτουργικού Τροφίμου Εμπλουτισμένου με β-γλυκάνες από Μανιτάρια Ελληνικών Βιότοπων» (FUNglucan - ΚΕ Τ1ΕΔΚ-03404), η εταιρεία Ε.Ι.

ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ σε συνεργασία με το Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών και το Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών στοχεύουν στην ανάπτυξη ενός νέου, καινοτόμου, λειτουργικού προϊόντος, εμπλουτισμένου με εκχύλισμα β-γλυκανών από ελληνικά μανιτάρια.

Εδώδιμα μανιτάρια (από επιλεγμένα στελέχη των γενών *Pleurotus*, *Hericium* ή/και *Cyclocybe*) θα εξετασθούν ως προς την περιεκτικότητα σε β-γλυκάνες, μέσω καλλιέργειας τους σε επιλεγμένα υποστρώματα. Η βιολογική δράση (πρεβιοτική, ανοσορρυθμιστική, αντι-καρκινική) των πιο πλούσιων σε β-γλυκάνες μανιταριών θα αξιολογηθεί προκειμένου να επιλεγεί το καταλληλότερο για την παρασκευή του νέου τροφίμου. Στη συνέχεια θα χορηγηθεί σε πειραματόζωα, ενώ στο τέλος θα πραγματοποιηθεί μία πιλοτική κλινική μελέτη σε υγιείς ηλικιωμένους εθελοντές.

Με το ερευνητικό αυτό πρόγραμμα μέσω της συνεργασίας του ακαδημαϊκού τομέα με τη βιομηχανία τροφίμων, αξιοποιούνται αυτόχθονες μυκητιακοί γενετικοί πόροι προς όφελος της εθνικής οικονομίας, νέα γνώση ενσωματώνεται σε καινοτόμα ανταγωνιστικά προϊόντα ενώ ταυτόχρονα δημιουργούνται νέες θέσεις εργασίας.

Βιβλιογραφία

1. Giavasis I. Curr Opin Biotechnol., 2014, 26:162-73.
2. Gargano ML. et al., Plant Biosyst., 2017, 151: 548–565
3. Mitsou EK. et al., Food Res Int., 2010, 43:1086-1092
4. Stachowiak B. et al., European Food Res Tech, 2012, 234:369-380
5. Valverde ME. Et al., Int J Microbiol, 2015, 7:1-14
6. Patel Y. et al., World J Fungal Plant Biol, 2012, 3:1-12
7. Jayachandram M. et al., Int J Mol Sci, 2017, 18:1934
8. Baldassano S. et al., European J Med Chem, 2017, 142:486-492
9. Xiaofei Li., et al., PLoS ONE, 2013, 8(11):e80399
10. Queiroz EA et al., Int J Biochem Cell Biol, 2015, 67:14-24



Pleurotus citrinopileatus σε άχυρο



Cyclocybe cylindracea σε στέμφυλα



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΕΠΑνεΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη