

Η συνταγή για την τέλεια μπίρα

/ [Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός](#)



η συνταγή για τη χημική ισορροπία που προσφέρει έναν τέλειο αφρό μπίρας ανακάλυψε ομάδα αμερικανών ερευνητών

Επιστήμονες υποστηρίζουν ότι ανακάλυψαν τη χημική ισορροπία που προσφέρει τον καλύτερο αφρό

Νέα Υόρκη

Τη συνταγή για την τέλεια μπίρα – αν αυτή οριστεί με βάση την ποιότητα του αφρού της – υποστηρίζουν ότι ανακάλυψαν ερευνητές από τις Ηνωμένες Πολιτείες. Σύμφωνα με τις μελέτες τους το μυστικό δεν κρύβεται τόσο στην τεχνική ή στο σερβίρισμα όσο στον σωστό συνδυασμό των κατάλληλων χημικών. Το «κλειδί» της επιτυχίας φάνηκε μάλιστα να είναι μια συγκεκριμένη πρωτεΐνη που βρίσκεται στο κριθάρι και είναι γνωστή ως LTP1.

Παρακολουθήστε στο βίντεο μαθήματα «μπιρογνωσίας» από τον καθηγητή Καρλ Σίμπερτ

«Βουτιά» στους αφρούς

Οι ερευνητές από το Πανεπιστήμιο Κορνέλ στη Νέα Υόρκη με επικεφαλής τον καθηγητή **Καρλ Σίμπερτ** εντόπισαν αρχικά τα χημικά που υπάρχουν στη σύσταση του αφρού σε ένα ποτήρι μπίρας χωρίς αλκοόλ, ένα ποτήρι αμερικανικής μπίρας του εμπορίου και ένα ποτήρι μπίρας lager. Στη συνέχεια μελέτησαν ποιος συνδυασμός αυτών των χημικών δίνει τον καλύτερο αφρό. Οι κάθε είδους αφροί – και όχι μόνο αυτός της μπίρας – αποτελούν ένα πεδίο ιδιαίτερα ενδιαφέρον και σχετικά «αχαρτογράφητο» για την επιστήμη. Για τα πειράματά τους οι επιστήμονες παρασκεύασαν ένα πρότυπο δείγμα αφρού το οποίο συνέκριναν με δείγματα διαφορετικού pH από τις παραπάνω μπίρες αυξομειώνοντας τα χημικά συστατικά των δειγμάτων.

Η LTP1 (Lipid Transfer Protein 1), η οποία υπάρχει στο κριθάρι, καθώς και οι πρωτεΐνες Z4 και Z7 είχαν συνδεθεί στο παρελθόν με τον αφρό της μπίρας. Οι ερευνητές του Κορνέλ ανακάλυψαν ότι αυτές οι τρεις πρωτεΐνες πράγματι αποτελούν βασικά συστατικά του, όμως εκείνη που παίζει τον μεγαλύτερο ρόλο στην ποιότητα και την ποσότητά του είναι η LTP1. Είδαν μάλιστα ότι το καλύτερο αποτέλεσμα προκύπτει όταν η LTP1 συνδυαστεί με μεσαίες τιμές αιθανόλης σε χαμηλότερο pH. Οι υψηλές ή χαμηλές τιμές αιθανόλης φάνηκαν στα πειράματα να δίνουν αφρό λιγότερο καλής ποιότητας ενώ η αύξηση των επιπέδων του pH (με εξαίρεση τη μπίρα lager) μείωνε την ποσότητα και την ποιότητα του αφρού.

Πολλοί παράγοντες, αλλά ένα «κλειδί»

Εξίσου αρνητική επίδραση είχε η πρόσθεση αλατιού καθώς και διμεθυλικής φορμαμίδης – και τα δυο αυτά χημικά μείωναν σημαντικά την ποσότητα του αφρού, με τη διμεθυλική φορμαμίδα να έχει ακόμη πιο έντονη μειωτική επίδραση στη μπίρα του εμπορίου. Οι ερευνητές διαπίστωσαν επίσης ότι η πρόσθεση αιθανόλης στη μπίρα χωρίς αλκοόλ είχε ακριβώς τα ίδια αποτελέσματα με τον πρότυπο αφρό ενώ η μπίρα lager συμπεριφερόταν αντίθετα από τον πρότυπο αφρό όσον αφορά τα επίπεδα του pH – η αύξηση του pH σε αυτήν αύξανε και την

ποσότητα του αφρού.

«Τα αέρια που διαλύονται στη μπίρα – το διοξείδιο του άνθρακα και, σε ορισμένες περιπτώσεις, το άζωτο – παίζουν έναν ρόλο στον αφρό. Το ίδιο και η οξύτητα, ορισμένα ιόντα, τα επίπεδα αιθανόλης, το ιξώδες και πολυάριθμοι άλλοι παράγοντες οι οποίοι έχουν δοκιμαστεί από τους ζυθοποιούς και εξεταστεί επιστημονικά» δήλωσε ο κ. Σίμπερτ σε δελτίο Τύπου του πανεπιστημίου. «Το “κλειδί” όμως για έναν τέλειο αφρό μπίρας είναι η LTP1».

Το πρόσωπο που δεν «σβήνει»

Ο καθηγητής Σίμπερτ, ο οποίος έχει στο ενεργητικό του μακρά εμπειρία ερευνών στον τομέα, επιμένει ότι ο αφρός αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για την αισθητηριακή απόλαυση της μπίρας. «Για ορισμένους το “τεστ” για έναν καλό αφρό – με σωστή υφή, χρώμα, ύψος και διάρκεια – είναι να σχεδιάζεις με το δάχτυλό σου ένα πρόσωπο στην επιφάνεια του αφρού προτού πιεις την πρώτη γουλιά» λέει ο χημικός. «Αν το πρόσωπο είναι ακόμη εκεί όταν το υγρό έχει “στραγγίξει”, αυτός είναι ένας πάρα πολύ καλός αφρός».

Το μάθημα που διδάσκει ο κ. Σίμπερτ στο Κολέγιο Γεωπονίας και Επιστημών Ζωής του Πανεπιστημίου Κορνέλ – και στο πλαίσιο του οποίου διεξήχθησαν τα πειράματα – λέγεται «Η Επιστήμη και η Τεχνολογία της Μπίρας». Όπως αναφέρει, εκ πρώτης όψεως φαίνεται ιδιαίτερα δημοφιλές όμως τα πράγματα αλλάζουν όταν οι φοιτητές ανακαλύπτουν ότι δεν είναι τόσο... ανάλαφρο όσο ακούγεται. «Αρχικά είχαμε περισσότερες εγγραφές από όσες είχαμε εξαγγείλει αλλά μερικοί φοιτητές εγκατέλειψαν μέσα στις δυο πρώτες εβδομάδες» λέει. «Συνειδητοποίησαν ότι είχε πολλή χημεία και βιολογία, ότι θα έπρεπε να δώσουν εξετάσεις στην επιστήμη και ότι δεν αφορούσε απλώς το να πίνουν μπίρα».

Η [μελέτη](#) θα δημοσιευθεί στο επόμενο τεύχος της επιθεώρησης «Journal of the American Society of Brewing Chemists».

Λαλίνα Φαφούτη

Πηγή: tovima.gr