26 Αυγούστου 2013

Παγωτά: Ο καλοκαιρινός πειρασμός

/ Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός



Υπάρχουν διαφορετικές απόψεις για την προέλευση και την πρώτη ιστορική καταγραφή του παγωτού. Από ότι έχει καταγραφεί, η παρασκευή ευφραντικών με βάση τον πάγο ήταν γνωστή στην αρχαία Αίγυπτο, στους Βαβυλώνιους, αλλά και στην Κίνα από την οποία ο Μάρκο Πόλο έφερε τη συνταγή παραγωγής παγωτού με βάση το γάλα. Η πρώτη βιομηχανία παραγωγής παγωτού ιδρύθηκε το 1851 στην Αμερική, αλλά η μεγαλύτερη διάδοση και εξάπλωση παρατηρείται μετά το 1920, εξαιτίας των νέων μεθόδων κατάψυξης.

Βασικά συστατικά παρασκευής

• Γάλα: αποτελεί τη βασική πρώτη ύλη και συνήθως χρησιμοποιείται σε όλες τις μορφές, δηλαδή παστεριωμένο, αποστειρωμένο (υψηλής παστερίωσης) ή συμπυκνωμένο.

• Κρέμα γάλακτος ή βούτυρο: εξίσου σημαντική παρουσία έχει η λιπαρή ύλη, είτε με την μορφή γάλακτος (κρέμα 48% λιπαρών), είτε σαν καθαρό βούτυρο. Αρκετές φορές, οι βιοτέχνες μπορούν να χρησιμοποιήσουν και λιπαρά από αυγά.

• Γλυκαντικές ύλες: Η συνήθης ύλη που χρησιμοποιείται είναι η ζάχαρη, ενώ αρκετά συχνά χρησιμοποιούνται και σιρόπια γλυκόζης ή φρουκτόζης.

• Σταθεροποιητές γαλακτοματοποιητές: Πίσω από αυτή τη λέξη που συχνά διαβάζουμε στις ετικέτες κρύβονται συστατικά (φυσικής προέλευσης), που αποσκοπούν στην προσρόφηση του νερού που ελευθερώνεται κατά την απόψυξη αλλά και στο καλύτερο δέσιμο του μίγματος, ώστε να πετυχουμε την καλύτερη ποιότητα κατά την παραγωγή, αποθήκευση και διανομή του προϊόντος.

Βοηθητικά συστατικά

1. Αρωματικές ύλες: χρησιμοποιούνται κυρίως φυσικές αρωματικές ύλες, υπό την προϋπόθεση ότι δεν προστίθενται για να καλύψουν κάποια μειονεκτική οσμή.

2. Καφές, κακάο η σοκολάτα: συστατικά που πέρα από την παρουσία τους στη γεύση του παγωτού, συμμετέχουν και στο άρωμα.

3. Φυσικές χρωστικές: επιτρέπεται η χρήση τους στην παρασκευή μόνο ορισμένων τύπων παγωτού και μόνο εγκεκριμένων χρωστικών από τη νομοθεσία.

Στάδια παρασκευής

Είτε στο μικρό εργαστήριο του ζαχαροπλάστη είτε σε μια μεγάλη βιομηχανία. Τα βασικά στάδια στην παρασκευή του παγωτού είναι πάνω κάτω τα ίδια.

1. Προετοιμασία συστατικών – ζύγισμα πρώτων και βοηθητικών υλών.

2. Παστερίωση – ανάμιξη μίγματος: τα υλικά φέρονται σε ειδικά μηχανήματα και με ταυτόχρονη ανάδευση και θέρμανση επιτυγχάνουμε την διασπορά και ανάμιξη των συστατικών, αλλά και τη θερμική εξυγίανση του μίγματος.

3. Ομογενοποίηση του μίγματος για καλύτερη ομοιογένεια και υφή του προϊόντος.

4. Ψύξη –ωρίμανση: μετά την ομογενοποιήση το μίγμα κρυώνει στιγμιαία (για μικροβιακούς λόγους) και παραμένει σε ειδικές δεξαμενές για 24 ή 48 ώρες, στους 2-4° C, όπου και δένουν τα συστατικά μεταξύ τους.

5. Κατάψυξη – διόγκωση: μετά την ωρίμανση, το μίγμα υφίσταται κατάψυξη στους -4, -5°C, με ταυτόχρονη εισαγωγή αέρα. Αυτή η ενσωμάτωση επιφέρει αύξηση του όγκου κατά 50 έως 120% του αρχικού όγκου και δίνει στο παγωτό την αφρώδη σύστασή του.

6. Συσκευασία – σκλήρυνση: Μετά την κατάψυξη και την εισαγωγή του αέρα, το παγωτό συσκευάζεται σε περιέκτες και παραμένει σε ειδικούς θαλάμους κατάψυξης θερμοκρασίας -40°C, όπου και παίρνει την τελική μορφή του και στην συνέχεια αποθηκεύεται σε καταψύξεις και διανέμεται.

Μια κοντινή εικόνα στην δομή του παγωτού

Αν και σε πρώτη ματιά το παγωτό φαίνεται κάτι απλό στη σύνθεσή του, η δομή του είναι αρκετά περίπλοκη. Με μια πιο προσεκτική ματιά, βλέπουμε μια δομή που θα μπορούσε να περιγραφεί σαν μίγμα κρυστάλλων πάγου και φυσαλίδων αέρα εγκλωβισμένων σε ένα πλέγμα –δίκτυο μη παγωμένου σακχαρούχου διαλύματος. Το μη παγωμένο διάλυμα σακχάρων προκύπτει από την κατάψυξη, διότι κατά την πτώση της θερμοκρασίας νερό μεταφέρεται από το υδατικό διάλυμα και γίνεται κρύσταλλοι πάγου με ταυτόχρονη συμπύκνωσή του και αύξηση της συγκέντρωση των ζαχάρων στην μη παγωμένη φάση. Η δομή του παγωτού καθορίζεται από τις αναλογίες των τριών διαφορετικών αυτών στοιχείων, δηλαδή του πάγου, του αέρα καθώς και του μη παγωμένου πλέγματος.

Ας δούμε το στοιχείο του πάγου, του πιο σημαντικού στοιχείου του παγωτού. Το υγρό νερό γίνεται πάγος περίπου στους 0°C, ενώ γνωρίζουμε ότι το παγωτό καταναλώνεται σε θερμοκρασίες μεταξύ -14 και – 10°C. Αν το παγωτό είχε μόνο νερό, τότε θα είχαμε ένα προϊόν στερεό, σκληρό και δύσκολο στην κατανάλωσή του. Έτσι, το ποσό του πάγου που περιέχει θα πρέπει να είναι ελεγχόμενο και ένα μέρος του νερού να παραμένει υγρό. Αυτό μπορεί να γίνει με το χαμήλωμα του σημείου πήξεως του νερού πολύ χαμηλότερα από τους 0°C, κάτι που γίνεται με την προσθήκη διαφόρων συστατικών, όπως τα σάκχαρα, τα άλατα και η αλκοόλη.

Καταλαβαίνουμε λοιπόν σήμερα τις τόσο περίπλοκες φυσικοχημικές μεταβολές που πρέπει να επιτευχθούν ώστε να καταλήξουμε σε ένα προϊόν που θα βγει στην αγορά και θα είναι αποδεκτό και ασφαλές για τον καταναλωτή. Μέσω αυτού του πλαισίου έρευνας και δοκιμών κάθε χρόνο, η βιομηχανία παρουσιάζει καινούργια είδη και καινούργιες γεύσεις, με στόχο την προσέλκυση, αλλά και ικανοποίηση του καταναλωτή.

Μιχάλης Ρισσάκης, Τεχνολόγος Τροφίμων, M.Sc.

Πηγές:*livenews.com.cy– Cypriahealth*