



Δελτίο Τύπου 993

Αθήνα 2/7/2025

ΠΑΓΩΤΟ: ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΑΞΙΑ, ΚΑΛΟΚΑΙΡΙΝΗ ΑΠΟΛΑΥΣΗ Ή ΑΠΕΙΛΗ.

Γράφει η Μαρία Παπαδοπούλου, καθηγήτρια Πανεπιστημίου και Δ/ντρια εργαστηρίων ΠΑΚΟΕ.



Το παγωτό με βάση το γάλα, αναμφισβήτητα θεωρείται το πιο γλυκό και ταυτόχρονα το πιο δροσιστικό επιδόρπιο του καλοκαιριού, το οποίο συνδυάζει ποικιλία θρεπτικών συστατικών και χαρακτηρίζεται ως ασφαλές τρόφιμο γιατί αποθηκεύεται και καταναλώνεται κατεψυγμένο.

Συναντάται σε διάφορες γεύσεις, σερβίρεται με ποικίλους τρόπους και συνδυάζεται με αρκετά τρόφιμα, ακόμη και ποτά. Διατίθεται είτε συσκευασμένο, είτε χύμα.

Η προσωρινή αίσθηση δροσιάς που προσφέρει το κάνει ακαταμάχητο στις γευστικές αναζητήσεις μικρών και μεγάλων, τους θερινούς μήνες.

Η ιστορία του παγωτού, χάνεται μέσα στους αιώνες. Η παρασκευή προϊόντων με βάση τον πάγο έχει παρατηρηθεί στην Αρχαία Αίγυπτο από το 4000 π.Χ. Χιόνι, γάλα και βρασμένο ρύζι είναι τα συστατικά του πρώτου παγωτού από την Κίνα, όπως αναφέρεται σε πηγές του 600 π.Χ., από τη δυναστεία των Tang. Ο πάγος διατηρούνταν για εβδομάδες σε υπόγειες αποθήκες. Μια από τις πρώτες φορές που συναντάμε το παγωτό στην ιστορία είναι στην αυλή του Ρωμαίου αυτοκράτορα Νέρωνα (37-68 μ.Χ.), ο οποίος έστελνε τους σκλάβους του στα βουνά για να μαζέψουν φρέσκο



χιόνι και να το φέρουν πίσω πριν λιώσει, για να το απολαύσει μαζί με φρούτα. Τον 13ο αιώνα, ο Marco Polo έφερε στην Ιταλία συνταγές για γρανίτες από τα ταξίδια του στην Ασία. Έτσι αυτές οι περίφημες συνταγές διαδόθηκαν και στην υπόλοιπη Ευρώπη, με αποτέλεσμα γύρω στο 1700 να κυκλοφορούν παγωτά προς πώληση, αλλά και βιβλία με συνταγές για παγωτά.

Στην Ελλάδα η πρώτη γαλακτοβιομηχανία άνοιξε το 1934, στον Βοτανικό. Οι αδελφοί Σουρακά ιδρύουν στην Αθήνα ένα εργοστάσιο παραγωγής παστεριωμένου αγελαδινού γάλακτος, το πρώτο στη ελληνική αγορά. Η αρχική επωνυμία του εργοστασίου ακούει στο όνομα Εθνική Βιομηχανία Γάλακτος. Την ίδια χρονιά, λανσάρει στο ελληνικό κοινό το παγωτό ξυλάκι, το παγωτό σε κύπελλο, το χωνάκι με σοκολάτα και αμύγδαλο μαζί με το επάγγελμα του παγωτατζή λόγω της απουσίας ψυγείων.

❖ Η παραγωγή του παγωτού

Το **παγωτό** είναι παγωμένο γλύκισμα, το οποίο φτιάχνεται συνήθως από κρέμα και γάλα. Το παγωτό χωρίς γάλα ονομάζεται γρανίτα, και καλύπτει συνήθως τις γεύσεις φρούτων, όπως λεμόνι ή βερίκοκο.

Το παγωτό παρασκευάζεται, είτε από γάλα, το οποίο μπορεί να είναι φρέσκο ή σε σκόνη, άπαχο, με χαμηλά λιπαρά ή πλήρες, είτε από κρέμα γάλακτος. Εκτός από το γάλα περιέχει αβγά, βούτυρο (λιπαρές ύλες από 10 έως 16%), στερεά γάλακτος εκτός λίπους (9-12%) και ζάχαρη (από 9 έως 12%). Από το επιδόρπιο αυτό συνήθως δεν λυπούνται τα φρούτα (φρέσκα ή αποξηραμένα), το σιρόπι, η σοκολάτα και οι ξηροί καρποί. Η περιεκτικότητα του σε νερό φτάνει έως 55-64%. Ασφαλώς περιέχει και γλυκαντικές ουσίες, γαλακτοματοποιητές, σταθεροποιητές (0,2-0,5%), αρώματα, και άλλες πρώτες ύλες ανάλογα με το είδος.

Η θερμιδική αξία του παγωτού είναι ευνόητο ότι εξαρτάται από τη σύστασή του. Είναι χαρακτηριστικό ότι 100 γραμμάρια παγωτού μπορούν να περιέχουν από 75 έως και 240 θερμίδες ανάλογα με τη σύστασή του.

Οι πρώτες ύλες, αναμιγνύονται και εν συνεχεία το μίγμα παστεριώνεται στους 70°C για 10 – 30 λεπτά. Ακολουθεί η ομογενοποίηση στους 4,1 X 106 Pa (600psi) με 1,7 X 107 Pa (2500psi). Μετά η θερμοκρασία του μειώνεται στους 4°C, όπου το παγωτό συσκευάζεται. Κατά το στάδιο της σκλήρυνσης καταψύχεται στους -30 με -40°C, ενώ συντηρείται σε θερμοκρασία κάτω από τους -18°C. Ακολουθούν τα στάδια της διανομής και της τοποθέτησης στα σημεία λιανικής πώλησης, όπου το παγωτό πρέπει να βρίσκεται συνεχώς κάτω από τους -18°C.

Βιομηχανοποιημένα Παγωτά Πωλούνται από supermarket, περίπτερα, ψιλικάτζιδικά κλπ. Φυλάσσονται, σε ειδικούς καταψύκτες. Αυτοί δεν πρέπει να είναι εκτεθειμένοι στον ήλιο, δεν πρέπει να είναι υπερβολικά γεμάτοι και δεν πρέπει να περιέχουν άλλα προϊόντα, εκτός από παγωτά. Πρέπει να είναι σχολαστικά καθαροί και να έχουν θερμοκρασία κάτω από -18°C. Σύμφωνα με το νόμο, η αναγραφή των ημερομηνιών παραγωγής και κατανάλωσης είναι υποχρεωτική, μόνο για τις συσκευασίες οικογενειακού τύπου και όχι για τις ατομικές συσκευασίες. Βέβαια, κάποιες βιομηχανίες αναγράφουν αυτές τις ημερομηνίες, ακόμα και στις ατομικές συσκευασίες. Πάντα ελέγχουμε τη συσκευασία και σε περίπτωση, που αναγράφεται η ημερομηνία λήξης, διαλέγουμε την όσο το δυνατόν μεγαλύτερη.

Παγωτά light: ίδια γεύση, λιγότερες θερμίδες. Το light παγωτό έχει περίπου τα μισά λιπαρά και τα 2/3 των θερμίδων του κανονικού τυποποιημένου παγωτού. Προκειμένου να μειωθούν οι



θερμίδες, τα light παρασκευάζονται με ημιαποβουτυρωμένο γάλα, μαύρη σοκολάτα και γλυκαντικές ουσίες, όπως φρουκτόζη ή ασπαρτάμη αντί για ζάχαρη. Η τεχνολογία τροφίμων έχει εξελιχθεί τόσο, που δεν υστερούν καθόλου σε γεύση σε σχέση με τα τυποποιημένα, παρά μόνο σε λιπαρά. Στην αγορά κυκλοφορούν διάφορα παγωτά τύπου light με λιγότερες θερμίδες. Πιο συγκεκριμένα υπάρχουν παγωτά χωρίς πρόσθετη ζάχαρη και λίπος (0%+0%), παγωτά 0% χωρίς προσθήκη ζάχαρης, με υποκατάστατα ζάχαρης και λιπαρά και παγωτά 0% με ζάχαρη και περιορισμένης περιεκτικότητας σε λιπαρά. Χρειάζεται επομένως ιδιαίτερη προσοχή στις ετικέτες. Τα παγωτά τύπου light μπορούν να καταναλώνονται με μέτρο από διαβητικά άτομα. Τα παγωτά «light», που αναγράφουν ότι περιέχουν 0% λιπαρά και 0% ζάχαρη, δίνουν, στον οργανισμό μας, μέχρι και 200 θερμίδες, γιατί περιέχουν γλυκαντικές ουσίες. Αν έχουν επικάλυψη, οι θερμίδες αυξάνονται, γιατί περιέχουν και λιπαρά.

Παγωτά χύμα Πωλούνται, από ζαχαροπλαστεία - εργαστήρια παρασκευής παγωτών. Αν αγοράζουμε παγωτό χύμα, πρέπει να γνωρίζουμε καλά το εργαστήριο, που το παρασκευάζει. Οι κανόνες υγιεινής και καθαριότητας πρέπει να τηρούνται, αυστηρά. Το προσωπικό, τα σκεύη και τα μηχανήματα, που έρχονται σε επαφή με το παγωτό, πρέπει να είναι σχολαστικά καθαρά. Το παγωτό χύμα φυλάσσεται σε ειδικές βιτρίνες. Αυτές πρέπει να είναι καθαρές, δηλαδή να μην υπάρχουν υπολείμματα παγωτού ή γάλακτος στα τοιχώματά τους. Η θερμοκρασία τους πρέπει να είναι κάτω από τους -10°C. Η διαφορά των 8°C στη θερμοκρασία, ανάμεσα σε αυτή των καταψυκτών για τα τυποποιημένα παγωτά και σε αυτή των ειδικών βιτρινών, οφείλεται στο γεγονός ότι το χύμα παγωτό στους -18° C είναι ιδιαίτερα σκληρό και δεν μπορεί να σερβιριστεί. Οι ειδικές βιτρίνες πρέπει να είναι τοποθετημένες σε απόσταση ενός μέτρου από την είσοδο του καταστήματος, ώστε να αποφεύγονται σκόνη και καυσαέρια. Επίσης, δεν πρέπει να τις «χτυπάει» ο ήλιος. Το ειδικό κουτάλι σερβιρίσματος του παγωτού χύμα πρέπει να βρίσκεται μέσα σε διαφανές δοχείο με νερό συνεχούς ροής. Αν το νερό δεν είναι συνεχούς ροής, τότε πρέπει να αλλάζεται κάθε μία ώρα, για να αποφεύγεται η δημιουργία βακτηρίων, που μπορεί να προκαλέσουν βλάβες στην υγεία των καταναλωτών. Αν δεν είμαστε σίγουροι ότι το νερό αλλάζεται κάθε ώρα, απαιτούμε να πλυθεί το ειδικό κουτάλι, παρουσία μας, για να απομακρυνθούν τυχόν υπολείμματα γάλακτος. Τα σκεύη, όπου φυλάσσεται το χύμα παγωτό, δεν πρέπει να έχουν υπολείμματα παγωτού ή γάλακτος στα τοιχώματά τους, λίγο πάνω από την επιφάνεια του παγωτού. Σε περίπτωση που υπάρχουν τέτοια υπολείμματα σημαίνει ότι το παγωτό έλιωσε και ξαναπάγωσε.

Παιδιά και παγωτό.

Τα παιδιά, ιδιαιτέρως εκείνα που δεν έχουν πρόβλημα με το βάρος τους, μπορούν να καταναλώνουν παγωτό 1-2 φορές την εβδομάδα ως σνακ ή επιδόρπιο αλλά πάντα σε μικρή ποσότητα. Είναι προτιμότερο να δίνουμε στο παιδί μας σπιτικό παγωτό το οποίο είναι παρασκευασμένο με αγνά και φρέσκα υλικά και παράλληλα μπορούμε να ρυθμίζουμε και τη θερμιδική του αξία χρησιμοποιώντας προϊόντα χαμηλής περιεκτικότητας σε ζάχαρη και λιπαρά. Πολύ ωραίες και υγιεινές λύσεις είναι οι γρανίτες και τα σορμπέ φρούτων που είναι χαμηλά σε θερμίδες και δεν περιέχουν καθόλου λιπαρά. Έτσι μπορούμε να δίνουμε στα παιδιά περισσότερες φορές την εβδομάδα, με προσοχή βέβαια πάντα, γιατί ακόμα κι εκεί επιβάλλεται να υπάρχει μέτρο.



Τα βιολογικά παγωτά.

Υγιεινή απόλαυση χωρίς ...ενοχές με το βιολογικό παγωτό! Κυπελάκια, ξυλάκια, γρανίτες και πύραυλοι από βιολογικό γάλα, με ή χωρίς ζάχαρη, βρίσκονται στα ψυγεία των επιλεγμένων σούπερ μάρκετ, προσφέροντάς σας μια δροσερή και φρέσκια πρόταση. Τα βιολογικά παγωτά υπόσχονται αγνά υλικά, προϊόντα ανώτερης ποιότητας και φυσικές πρώτες ύλες. Σε αντίθεση με τα συνηθισμένα παγωτά που κυκλοφορούν στα περίπτερα, τα βιολογικά δεν περιέχουν ούτε τεχνητά χρώματα και χρωστικές ουσίες, ούτε σταθεροποιητές και συντηρητικά. Δύσκολα να βρεθεί συμβατικό παγωτό με πραγματική σοκολάτα ή βανίλια και με φρούτα εποχής και τα περισσότερα, με ανθυγιεινά συστατικά, δε φθάνουν στην ποιότητα τα παγωτά της παλιάς εποχής. Πάντως, τα βιολογικά παγωτά φέρουν ειδικό σήμα και πρέπει να περνούν από αυστηρούς ελέγχους και φίλτρα πριν την κυκλοφορία τους στην αγορά. Σύμφωνα με το νόμο, τα συντηρητικά απαγορεύονται. Οι συνταγές του βιολογικού παγωτού, αν και παρόμοιες με εκείνες του συμβατικού, δημιουργούνται με φρέσκο παστεριωμένο γάλα, φυσικό κακάο και οργανικά γλυκαντικά και προσθετικά γεύσης. Την απόλαυση συμπληρώνουν τα απολαυστικά φρούτα τους και οι ξηροί καρποί! Παράλληλα, το γάλα προέρχεται από ζώα που τρέφονται βιολογικά, δηλαδή δεν έρχονται σε επαφή με φυτοφάρμακα, ενώ δε λαμβάνουν αντιβιοτικά ή ορμόνες από τους αγρότες. Το βιολογικό παγωτό στην Ελλάδα Πρόσφατα, τα βιολογικά παγωτά κυκλοφόρησαν και στη χώρα μας από διάφορες ελληνικές εταιρείες. Βιολογικά παγωτά με γεύση βανίλια, σοκολάτα, φράουλα, γιαούρτι και πράσινο τσάι. Αρωματικές γρανίτες και παγωτά βιολογικής καλλιέργειας. Όσον αφορά αυτά από το εξωτερικό, τα πιστοποιημένα κυκλοφορούν στα ψυγεία επιλεγμένων σούπερ μάρκετ, καφέ και καταστημάτων βιολογικών προϊόντων.

Τα υπέρ του βιολογικού παγωτού.

Πρόκειται για την καλύτερη πηγή ασβεστίου λόγω του γάλακτος. Η υψηλή ποιότητα του γάλακτος περιλαμβάνει πρωτεΐνες, λιπαρά και υδατάνθρακες απαραίτητους για τον οργανισμό μας. Διαθέτει βιταμίνες A, E, B1, B2, B6 μέσω των φρούτων. Παράλληλα, περιέχει αντιοξειδωτική δράση εξαιτίας του φυσικού κακάο και προσφέρει πολυφαινόλες από τους ξηρούς καρπούς.

❖ Τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα του παγωτού!

Το παγωτό το συναντάμε σε διάφορες γεύσεις, σερβίρεται με ποικίλους τρόπους και συνδυάζεται με αρκετά τρόφιμα, ακόμη και ποτά.

Ας αρχίσουμε όμως με όσα καλά μας προσφέρει το **παγωτό**:

- Από το γάλα του παγωτού παίρνουμε τις **πρωτεΐνες του γάλακτος** που είναι υψηλής διατροφικής αξίας. Στα τυποποιημένα παγωτά καλής ποιότητας, το πρώτο συστατικό που αναγράφεται στην ετικέτα είναι το γάλα. Το πρώτο αναγραφόμενο συστατικό στο οποιοδήποτε τρόφιμο, σημαίνει ότι το τρόφιμο αυτό αποτελείται σε ποσοστό πάνω από το 50% από το συγκεκριμένο συστατικό. Άρα, στα καλής ποιότητας παγωτά πρώτο συστατικό είναι το γάλα, μετά κάποιο άλλο φρέσκο συστατικό (λ.χ. κακάο, φρούτα) και μετά όλα τα άλλα. Όταν στις πρώτες θέσεις της διατροφικής επισήμανσης υπάρχουν «καλά» συστατικά, τόσο λιγότερα συντηρητικά και ζάχαρη περιέχει το παγωτό, άρα τόσο πιο υγιεινό είναι.)



- Προσλαμβάνουμε **υδατάνθρακες** οι οποίοι προέρχονται κυρίως από τις γλυκαντικές ουσίες που περιέχει το παγωτό αλλά και από τη λακτόζη του γάλακτος. Οι υδατάνθρακες είναι πολύ σημαντική πηγή ενέργειας. Παράλληλα η λακτόζη βοηθάει στην απορρόφηση του ασβεστίου.
- Το πιο σημαντικό **μέταλλο** που βρίσκεται στο παγωτό είναι το **ασβέστιο** που θεωρείται απαραίτητο στοιχείο για το σχηματισμό γερών οστών και δοντιών αλλά και για την καλή λειτουργία της καρδιάς. Αρκεί να σημειώσουμε ότι 100γρ. παγωτού περιέχουν 100-120mg ασβεστίου, ποσότητα που καλύπτει το 10% των ημερήσιων αναγκών του οργανισμού.
- Τα **λιπαρά** του παγωτού προσφέρουν πολύτιμα για τον οργανισμό **λιπαρά οξέα αλλά και λιποδιαλυτές βιταμίνες (A, D, E και K)**.
- Το παγωτό αποτελεί πολύ καλή πηγή **φωσφόρου**, ένα μέταλλο που συμβάλλει στο μεταβολισμό αλλά και στην απορρόφηση του ασβεστίου.
- Περιέχει **βιταμίνες A, D, E, C, B1, B2, B6, B12**, απαραίτητες για την ανάπτυξη και την ομαλή λειτουργία του οργανισμού (παρόλα αυτά οι βιταμίνες καταστρέφονται όσο το παγωτό παραμένει σε συνθήκες κατάψυξης και αυτό επειδή η θερμοκρασία είναι πολύ χαμηλή και κάποιες βιταμίνες είναι ιδιαίτερα ευπαθείς σε ακραίες συνθήκες, συνεπώς η ημερομηνία παραγωγής δεν πρέπει να απέχει μεγάλο διάστημα από την ημερομηνία αγοράς).

Δυστυχώς όμως υπάρχει και η άλλη πλευρά αυτής της γλυκιάς απόλαυσης:

τα μειονεκτήματα του είναι

-Το παγωτό είναι πλούσιο σε θερμίδες και γι' αυτό πρέπει να αποφεύγεται η κατανάλωσή του από άτομα υπέρβαρα ή παχύσαρκα και η υπερκατανάλωση του ακόμα και από φυσιολογικά παιδιά

-Είναι πλούσιο σε **λιπαρά** και ιδιαιτέρως τα παγωτά που περιέχουν ξηρούς καρπούς, διότι είναι πλούσια σε **κορεσμένα λιπαρά οξέα**, τα οποία είναι επιβλαβή για τον οργανισμό και συμβάλλουν στην αύξηση της χοληστερόλης. Προσοχή στην παχυσαρκία, γιατί ένα κανονικό παγωτό δίνει περίπου 300 θερμίδες, στον οργανισμό μας. Περιέχει κορεσμένο λίπος, αυξάνοντας την χοληστερίνη, κυρίως το παρφέ.

-Περιέχει **πολλές γλυκαντικές ουσίες** που συμβάλλουν στην εμφάνιση τερηδόνας.

Ποιες είναι οι γλυκαντικές ύλες στο παγωτό; α) Κοινή ζάχαρη β) Δεξτρόζη από άμυλο αραβοσίτου γ) σιρόπι γλυκόζης αραβοσίτου δ) φρουκτόζη ε) άλλα ζάχαρα (π.χ. μαλτόζη) στ) γλυκαντικά που δεν είναι υδατάνθρακες (π.χ. **ασπαρτάμη**).

Ποιες είναι οι ουσίες που δίνουν άρωμα και γεύση στα παγωτά; Βανίλλια, Σοκολάτα, Φρούτα, Ξηροί καρποί, **Χρωστικές**.

- Υπάρχουν και τα παγωτά ή τα επιδόρπια παγωτού ή τα παγωμένα **γλυκίσματα** τα οποία δεν έχουν ως πρώτο συστατικό το γάλα, αλλά **σκόνη γάλακτος** ή ακόμα και **φωσφορικό ή άλλα υδρογονωμένα φυτικά έλαια** που περιέχουν **τρανς** λιπαρά.

Η σκόνη γάλακτος αποτελεί προϊόν επεξεργασίας που δεν διαθέτει τα θρεπτικά συστατικά, τις βιταμίνες και το ασβέστιο του φρέσκου γάλακτος. Συνεπώς, τα παγωτά που περιέχουν σκόνη γάλακτος έχουν **μειωμένη θρεπτική αξία**. Πέρα από αυτό, είναι άγνωστες οι επιπτώσεις της σκόνης γάλακτος στην υγεία.

Ενδέχεται η χοληστερίνη της σκόνης γάλακτος να παίρνει λόγω της επεξεργασίας μια ιδιαίτερα τοξική μορφή η οποία ονομάζεται οξυχοληστερόλη ή οξυχοληστερίνη.

- Είναι κύρια πηγή για να σερβιριστούν στο τραπέζι μας τα **γενετικά τροποποιημένα και τα παράγωγα τους**. Τα παράγωγα σόγιας και καλαμποκιού κρύβονται ως **γαλακτωματοποιητές**



λεκιθίνη (E322), σογιέλαιο, πρωτεΐνες, σιμιγδάλι καλαμποκιού, τροποποιημένο άμυλο καλαμποκιού, γλυκόζη, αμυλοσιρόπια, ζελατίνη, φρουκτόζη κ.ά..

- Είναι πλούσια σε ανεξέλεγκτα πολλές φορές, πρόσθετα, δηλαδή **χρωστικές, αρωματικές ουσίες και σταθεροποιητές**. Η κατά άτομο κατανάλωση συντηρητικών και προσθετικών τροφίμων φθάνει κατά μέσον όρο τα 4-5 κιλά ετησίως και ανάλογα με τις διατροφικές συνήθειες πιθανόν η κατανάλωση αυτή να είναι μεγαλύτερη, που αποδεδειγμένα καταστρέφει το ανοσοποιητικό σύστημα μας.

• Η δροσιά ενός παγωτού είναι μόνο στιγμιαία. Οι πολλές θερμίδες, που μας δίνει, όταν «καίγονται», στον οργανισμό μας, αυξάνουν το αίσθημα της θερμότητας και μας δημιουργούν την αίσθηση ότι ζεσταινόμαστε και ότι διψάμε περισσότερο από ό,τι πριν την κατανάλωση του παγωτού.





❖ Οι μικροβιολογικοί κίνδυνοι που συνδέονται με το παγωτό

Ακριβώς, λόγω της υψηλής περιεκτικότητάς του σε θρεπτικά συστατικά, του ουδέτερου pH, και μεγάλης διάρκειας αποθήκευσης, το παγωτό είναι ένα από τα γαλακτοκομικά προϊόντα που μπορεί να συντηρήσει την μικροβιακή ανάπτυξη, μολύνεται και αλλοιώνονται εύκολα. Ασφαλώς τα στάδια της παστερίωσης και μετά της κατάψυξης μειώνουν τον κίνδυνο ανάπτυξης των μικροοργανισμών στα παγωτά. Ως τόσο, υπάρχουν κίνδυνοι που συνδέονται με το παγωτό και αυτοί είναι οι μικροοργανισμοί οι οποίοι είναι έτοιμη να τρυπώσουν και να απολαύσουν αυτή την λιχουδιά μόνο για το εαυτό τους. Πολλοί ψυχρόφιλοι και ψυχροανθεκτικοί μικροοργανισμοί όπως η *Listeria monocytogens*, ο *Staphylococcus aureus*, ο *Bacillus spp.*, *Salmonella spp.*, *Shigella spp.*, *Pseudomonas spp.*, *Campylobacter spp.*, *Brucella spp.* και κολοβακτηρίδια μπορούν να επιβιώσουν στα παγωτά.

Οι κύριες πηγές μόλυνσης του παγωτού είναι κυρίως το νερό και το νωπό γάλα, ενώ δευτερογενείς πηγές θα μπορούσαν να είναι οι αρωματικοί παράγοντες, τα σκεύη, ακόμη και ο ανθρώπινος χειρισμός. Όμως από τη στιγμή που το αρχικό μίγμα παστεριώνεται και μετά το προϊόν καταψύχεται, ελαττώνεται ο μικροβιακός κίνδυνος. Οι μικροοργανισμοί δεν μπορούν να αναπτυχθούν σε παγωτό που φυλάσσεται στη σωστή θερμοκρασία, ενώ πολλοί επιζούν για πολύ καιρό.

Οι μικροβιολογικές εξετάσεις στο παγωτό αφορούν κυρίως στον έλεγχο των μέτρων του περιορισμού των βλαστικών παθογόνων μικροοργανισμών, με παστερίωση και πρόληψη επιμόλυνσης σε όλα τα στάδια παραγωγής μέχρι τη λιανική διάθεση.

Επειδή είναι ένα γαλακτοκομικό προϊόν, το παγωτό έχει παρόμοιες οδηγίες προφύλαξης, όπως και άλλα γαλακτοκομικά προϊόντα, ανάλογα με το επίπεδο ψύξης, συντήρησης και απόψυξης που έχει υποστεί. Η εκ νέου κατάψυξη σε αποψυγμένο παγωτό αλλάζει όχι μόνο την υφή του, με αποτέλεσμα μια κοκκώδη και κρυσταλλωμένη υφή, αλλά μπορεί επίσης να προκαλέσει **βακτηριακή μόλυνση**.

Όταν το παγωτό μένει εκτός κατάψυξης και αρχίζει να λιώνει, ξεκινάει μια χημική διαδικασία που παράγει βακτήρια. Παρά το γεγονός ότι αν ξαναπαγώσει θα επιβραδυνθεί αυτή η ανάπτυξη βακτηρίων, εντούτοις δεν πρόκειται να σκοτώσει τα βακτήρια.

Η εκ νέου κατάψυξη στα παγωτά είναι ασφαλής μόνο αν είναι ελαφρά λιωμένα, και έχουν προηγουμένως διατηρηθεί κάτω από κατάλληλη ψύξη. Είναι επίσης σημαντικό ότι δεν εκτέθηκαν στο εξωτερικό περιβάλλον. Ωστόσο, αν είχαν σχεδόν λιώσει έξω από την κατάψυξη, τότε μάλλον υπάρχει κίνδυνος για την υγεία σας αν τα καταναλώσετε. Ο βασικός κίνδυνος είναι η ταχεία ανάπτυξη των βακτηρίων, διότι έχουν μπροστά τους πλούσια πηγή θρεπτικών συστατικών.

Όπως έχουμε καταλάβει το μικροβιακό φορτίο του παγωτού αντανakλά σε μεγάλο βαθμό την ποιότητα των συστατικών που χρησιμοποιήθηκαν για την παρασκευή του, τους χειρισμούς κατά τη διάρκεια της παραγωγής, καθώς και την υγιεινή των εγκαταστάσεων και του εξοπλισμού.

Οι σημαντικότεροι μικροβιολογικοί κίνδυνοι

που καταγράφονται στο παγωτό είναι οι *Listeria monocytogenes*, *Salmonella spp.* και *Bacillus cereus*.



Η *Listeria monocytogenes* θεωρείται σημαντικός κίνδυνος για το παγωτό, διότι για τις ευπαθείς ομάδες πληθυσμού η λοίμωξη μπορεί να αποβεί μοιραία. Μπορεί να βρεθεί παντού, στο χώμα, το νερό, τον άνθρωπο και είναι αρκετά εύκολο να εμφανιστεί μέσα στην εγκατάσταση παραγωγής παγωτού. Είναι ένα gram+, ανθεκτικό αναερόβιο βακτήριο που δεν παράγει σπόρια και κατά συνέπεια το βακτήριο αυτό καταστρέφεται με την παστερίωση.

Είναι αρκετά μεγάλη και η πιθανότητα να μολύνονται τα ζωικά προϊόντα από την *Salmonella* spp. (gram-, ανθεκτικός αναερόβιος μικροοργανισμός), το συμβάν το οποίο για κάποιους ανθρώπους μπορεί να αποβεί θανατηφόρο. Βεβαίως, επειδή αυτό το μικρόβιο δεν παράγει σπόρια μπορεί να αντιμετωπιστεί κατά το στάδιο της παστερίωσης.

Bacillus cereus είναι ένα ισχυρό αναερόβιο, gram+, βακτήριο που **παράγει σπόρια**. Ευρέως διαδεδομένο αλλά μέτριας επικινδυνότητας. Βρίσκεται στο περιβάλλον, το νερό, τον άνθρωπο, με αποτέλεσμα η παρουσία του να είναι αναμενόμενη μέσα σε μια μονάδα παραγωγής. Τα βλαστικά κύτταρα θανατώνονται κατά την παστερίωση, όμως τα σπόρια επιβιώνουν με δυνατότητα να βλαστήσουν σε ευνοϊκές συνθήκες.

Στο γάλα μπορεί να ανιχνευτεί και το *Clostridium botulinum*. Είναι ισχυρό βακτήριο που πολλαπλασιάζεται ταχύτατα και παράγει θερμοάντοχα σπόρια. Η παστερίωση το αδρανοποιεί, ενώ η κατάψυξη εμποδίζει τη βλάστηση των σπορίων. Η επικινδυνότητα του συνδέεται με την παραγωγή ισχυρών τοξινών (botulinum toxins) υπό συνθήκες χαμηλού οξυγόνου, των τοξινών αλλαντίασης, οι οποίες είναι μία από τις πιο θανατηφόρες ουσίες που είναι γνωστές. Εμποδίζουν τις λειτουργίες των νεύρων και μπορούν να οδηγήσουν σε αναπνευστική και μυϊκή παράλυση. Η τροφική αλλαντίαση είναι μια σοβαρή, δυνητικά θανατηφόρα ασθένεια. Ευτυχώς είναι σχετικά σπάνιο.

Τα βακτήρια *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Campylobacter jejuni*, *Shigella* spp. και *Yersinia enterocolitica* που πιθανώς υπάρχουν αρχικά στο γάλα, αποτελούν κίνδυνο μέτριας επικινδυνότητας και θανατώνονται με την παστερίωση.

Πηγές επιμόλυνσης

Αρκετοί παράγοντες είναι σημαντικοί για την παραγωγή και διάθεση παγωτού υψηλής ποιότητας και συνδέονται με όλα τα στάδια της παραγωγής, από την παραλαβή των πρώτων υλών, μέχρι την τοποθέτησή του στα σημεία πώλησης.

Η **ανεπαρκής παστερίωση** (θερμοκρασία και χρόνος) αποτελεί το πρώτο και βασικότερο κρίσιμο σημείο ελέγχου, αφού σε αυτή βασίζεται η μείωση του αρχικού μικροβιακού φορτίου του γάλακτος και των υπολοίπων πρώτων υλών. Η θερμοκρασία παστερίωσης σκοτώνει τους παθογόνους μικροοργανισμούς, κυρίως τους gram- και gram+, που δεν παράγουν σπόρια.

Μετά την παστερίωση, κατά τα στάδια της ομογενοποίησης, της συσκευασίας και της σκλήρυνσης, θα πρέπει να λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για την αποφυγή της επιμόλυνσης του παστεριωμένου μείγματος από βακτήρια και κυρίως τα παθογόνα. Τα παθογόνα βακτήρια, αν επιμολύνουν το προϊόν μετά την παστερίωση, μπορούν να επιβιώσουν στο παγωτό για πολλούς μήνες. Π.χ. Το βακτήριο *Listeria monocytogenes* παρουσιάζει την τάση να προσκολλάται στις επιφάνειες του εξοπλισμού παραγωγής παγωτού με αποτέλεσμα να αυξάνεται η πιθανότητα να επιβιώσει μέσω της διαδικασίας παραγωγής και να επιμολύνει τις εγκαταστάσεις. Καταστρέφεται με την παστερίωση και εφόσον ανιχνευτεί στο τελικό προϊόν, θα



πρέπει να έχει υπάρξει επιμόλυνση μετά το στάδιο της παστερίωσης. Αντέχει στους -18°C . Έχει ανιχνευτεί σε παγωτό που διατηρείτο στους -18°C , 5 μήνες μετά την παραγωγή του.

Καθυστέρηση κατάψυξης του μείγματος μετά την παστερίωση εγκυμονεί κίνδυνο ανάπτυξης μικροβιακού φορτίου.

Είναι κρίσιμο και το **μικροβιακό φορτίο** των πρώτων υλών που προστίθενται στο τελικό στάδιο παραγωγής του παγωτού, όπως φρούτα, ξηροί καρποί, σιρόπι, κ.ά.

Πηγή μικροβιακού κινδύνου μπορεί να είναι και το νερό που χρησιμοποιείται στην εγκατάσταση, είτε για την παραγωγή, είτε για τον καθαρισμό.

Η **συντήρηση** του **παγωτού** στη σωστή θερμοκρασία (κάτω από τους -18°C), στα στάδια της **αποθήκευσης** και της διανομής, είναι κρίσιμη για τη μικροβιακή χλωρίδα, διότι υπάρχει κίνδυνος οι ψυχρότροποι μικροοργανισμοί που υπάρχουν στο παγωτό να ενεργοποιηθούν. Τα **υλικά συσκευασίας** αποτελούν άλλη μια πιθανή πηγή κινδύνου για το έτοιμο προϊόν. Η προμήθεια από αξιόπιστους προμηθευτές, οι σωστοί χειρισμοί, η τήρηση των κανόνων Ορθής Υγιεινής Πρακτικής, είναι τα απαραίτητα μέτρα για την αποφυγή οποιασδήποτε επιμόλυνσης.

Ο **καθαρισμός** και η **απολύμανση**, η τήρηση των κανόνων Ορθής Υγιεινής Πρακτικής από το **προσωπικό** και η εκπαίδευση του προσωπικού αποτελούν σημαντικό παράγοντα. Αποτυχία συμμόρφωσης σε αυτές τις πρακτικές μπορεί να οδηγήσει σε υψηλά επίπεδα βακτηριδίων και πιθανά προβλήματα δημόσιας υγείας.

Η καθαριότητα των μέσων μεταφοράς του έτοιμου παγωτού πριν τη συσκευασία είναι κρίσιμη. Έχουν καταγραφεί περιστατικά επιμόλυνσής του με το βακτήριο *Salmonella spp.* όταν παστεριωμένο μείγμα παγωτού μεταφέρθηκε με περιέκτη, ο οποίος είχε προηγουμένως χρησιμοποιηθεί για την μεταφορά μη παστεριωμένου υγρού αυγού, μολυσμένου με *Salmonella enteritidis*.

Τα παθογόνα στελέχη έχουν την δυνατότητα να επιβιώνουν για μεγάλο χρονικό διάστημα. Παράγοντες που επηρεάζουν το Μικροβιακό Φορτίο του Παγωτού είναι η μικροβιακή χλωρίδα των πρώτων υλών, όπως είναι το γάλα, κρέμα γάλακτος (βακτήρια, Λιπολυτικά -λ Ps. fragi, παθογόνα), σκόνη γάλακτος, (σπορογόνα B. cereus, λ σαλμονέλλα, σταφυλ/κος), η ζάχαρη, σιρόπια, : (ζύμες σπορογόνα βακτήρια). Επίσης τα μηχανήματα και σκεύη (καθαρισμός/εξυγίανση), το προσωπικό και το περιβάλλον (παθογόνοι), Τα υλικά συσκευασίας. Η θερμοκρασία συντηρήσεως του μείγματος, η διατήρησης του παγωτού (-20°C) επίσης μπορούν να αλλοιώσουν το μικροβιακό φορτίο του παγωτού.

Για την αποφυγή ανάπτυξης μικροβιολογικών κινδύνων

Η ποιότητα του παγωτού εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το χειρισμό του προϊόντος και τις συνθήκες υγιεινής κατά τη διάρκεια της κατάψυξης και της αποθήκευσης. Η εφαρμογή των κανόνων του HACCP, μιας συστηματικής προσέγγισης για την αναγνώριση, την εκτίμηση και τον έλεγχο των βιολογικών, χημικών και φυσικών κινδύνων, παρέχει έναν αποτελεσματικό τρόπο για τη βελτίωση της ποιότητας και της ασφάλειας των τροφίμων, εστιάζοντας στην αποτροπή των κινδύνων και στη βελτίωση των διαδικασιών.



Τα δείγματα παγωτού έτοιμα για ανάλυση.

Το ΠΑΚΟΕ στις αρχές του Ιουνίου είχε πραγματοποιήσει μια δειγματοληψία χύμα παγωτού που πωλείται σε διάφορα ζαχαροπλαστεία της Αθήνας, για την εκτίμηση και απομόνωση του μικροβιακού φορτίου, και συγκεκριμένα των Κολοβακτηριοειδών (*Enterobacteriaceae*), τα οποία χρησιμοποιούνται ως μικροβιακοί δείκτες ποιότητας τροφίμων. Στα πλαίσια της έρευνας ο μικροβιακός προσδιορισμός έγινε με την χρήση της τεχνικής των πολλαπλών σωλήνων ή μεθόδου εκτίμησης του πλέον πιθανού αριθμού (*Most Probable Number MPN*). Η μέθοδος βασίζεται στην εκτίμηση του πληθυσμού ενός δείγματος υγρού (ή στερεού) τροφίμου, με βάση την παρουσία ή απουσία ανάπτυξης του μικροοργανισμού μετά από 3 (ή περισσότερα) διαδοχικές δεκαδικές αραιώσεις και εμβολιασμό σε μία σειρά 3πλών ή 5πλών δοκιμαστικών σωλήνων που περιέχουν υγρό θρεπτικό υπόστρωμα. (εικόνα)

Από την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του πίνακα προκύπτει ότι από τα 12 δείγματα το 1 (25%) είχε Κολοβακτηριοειδή/g πάνω από τα επιτρεπόμενα όρια. Ο αριθμός των κολοβακτηριοειδών ξεπερνούσε τα 100/g παγωτού. Τα υπόλοιπα 11 δείγματα παγωτού είχαν Κολοβακτηριοειδή/g κάτω από 100 κολοβακτηριοειδή /g παγωτού. Επίσης, τα 6 από αυτά είχαν ελάχιστη ποσότητα (0,03 Κολοβακτηριοειδή /g) Κολοβακτηριοειδών.

Πίνακας αποτελεσμάτων Μικροβιολογικής Ανάλυσης Παγωτού χύμα για την περιεκτικότητα σε Κολοβακτηριοειδή (*Enterobacteriaceae*), με την μέθοδο πολλαπλών σωλήνων (MPN).

α/α	Ημερομηνία	Στοιχεία δείγματος	Πιο πιθανός αριθμός Κολοβακτηριδίων , MPN/ g
1	23 / 06 / 2025	Αθήνα. Φούρνος Πανόρμου. Παγωτό – χύμα. Παγωτό Παρφέ κρέμα	< 0,03
2	23 / 06 / 2025	Αθήνα. Φούρνος Πανόρμου. Παγωτό – χύμα Φράουλα.	< 0,03
3	23 / 06 / 2025	Αθήνα. Φούρνος Πανόρμου. Παγωτό – χύμα. Με καραμέλα	39
4	23 / 06 / 2025	Αθήνα. Φούρνος Πανόρμου. Παγωτό – χύμα. Τσιχλόφουσκα	< 0,03
5	23 / 06 / 2025	Αθήνα. Φούρνος Πανόρμου.	36



		Παγωτό – χύμα. Bitter vegan	
6	23 / 06 / 2025	Αθήνα. Φούρνος Πανόρμου. Παγωτό – χύμα. με λεμόνι	< 0,03
7	23 / 06 / 2025	Αθήνα. Φούρνος Πανόρμου. Παγωτό – χύμα βανίλια.	< 0,03
8	23 / 06 / 2025	Αθήνα. Φούρνος Πανόρμου. Παγωτό – χύμα. Με μπισκότο.	45
9	23 / 06 / 2025	Αθήνα. Φούρνος Πανόρμου. Παγωτό – χύμα bueno	84
10	23 / 06 / 2025	Αθήνα. Φούρνος Πανόρμου. Παγωτό – χύμα. Cheese cake	110
11	23 / 06 / 2025	Αθήνα. Φούρνος Πανόρμου. Παγωτό – χύμα. Ferrero	23
12	23 / 06 / 2025	Αθήνα. Φούρνος Πανόρμου. Παγωτό – χύμα. Παγωτό κακάο και καρύδια.	< 0,03
Επιτρεπόμενα όρια : Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 2073/2005 της Επιτροπής της 15ης Νοεμβρίου 2005 περί μικροβιολογικών κριτηρίων για τα τρόφιμα : Παγωτό και κατεψυγμένα επιδόρπια με βάση το γάλα. <i>Enterobacteriaceae</i> n=5 c=2 m=10. cfu/g , M=100 cfu/g .			100 cfu / g

Η αυξημένη ποσότητα Κολοβακτηριοειδών στα δείγματα μπορεί να συνδεθεί με κακές υγιεινές συνθήκες, καθυστέρηση κατάψυξης, συντήρησης του παγωτού στη σωστή θερμοκρασία (κάτω από τους -18°C), τα στάδια της αποθήκευσης και της διανομής. Τα υλικά συσκευασίας αποτελούν άλλη μια πιθανή πηγή κινδύνου για το έτοιμο προϊόν. Υπεύθυνα μπορούν να θεωρηθούν τα πολλά, πιθανόν μη παστεριωμένα, προσθετικά που χρησιμοποιούνται για το στόλισμα των διαφόρων τύπων παγωτού. Ένας άλλος παράγοντας είναι ότι η παστερίωση του γάλακτος ήταν ανεπαρκής.

❖ **Τι πρέπει να προσέχετε πριν επιλέξετε ένα συσκευασμένο παγωτό;**

Καταρχάς να προσέξουμε πως **είναι αυτό το παγωτό;**

- Να είναι σκληρό και η συσκευασία του να μην είναι στραπατσαρισμένη. Να μην είναι παραμορφωμένα όσον αφορά το σχήμα τους αλλά και να μην έχουν αποψυχθεί και ξαναπαγώσει. Αν είναι λιωμένο, μην το ξαναψύξετε, για να το φάτε, καθώς το πιθανότερο είναι να έχει αλλοιωθεί.
- Ένα λιωμένο και ξαναπαγωμένο παγωτό αναγνωρίζεται εύκολα γιατί χάνει το σχήμα του και περιέχει μικρούς κρυστάλλους που γίνονται εύκολα αντιληπτοί κατά τη δοκιμή του.



- Πρέπει πάντα να αγοράζεται το παγωτό από κατάψυξη και να προσέχει να μην έχει παραμορφωθεί. Όταν το αγοράσει, αν δεν το καταναλώσει αμέσως πρέπει να το τοποθετήσει το γρηγορότερο δυνατό σε κατάψυξη.
- Στην περίπτωση που το αγοράσει από σουπερμάρκετ πρέπει να το τοποθετεί τελευταίο στο καλάθι του ή, αν χρειαστεί, να το μεταφέρει σε ισοθερμική τσάντα με παγοκύστες. Το παγωτό ξυλάκι, αν δεν έχει επικάλυψη σοκολάτας έχει λιγότερες θερμίδες.
- Ελέγχουμε τις ενδείξεις, που αναγράφονται, στη συσκευασία των παγωτών. Σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, δεν είναι υποχρεωτική η αναγραφή της ημερομηνίας παραγωγής και λήξης, στις ατομικές συσκευασίες των παγωτών, παρά μόνο στις συσκευασίες «οικογενειακού» τύπου.
- Να προτιμώνται παγωτά από γνωστές εταιρείες ώστε να είμαστε σίγουροι για την παστερίωση της πρώτης ύλης, του γάλακτος.
- Όσον αφορά τα **χύμα παγωτά**, προσέξτε η βιτρίνα που φυλάσσονται να είναι καθαρή, μακριά από την είσοδο του μαγαζιού και τη ζέστη, και το κουτάλι με το οποίο σερβίρεται πρέπει να πλένεται συχνά.
- Ένα παγωτό πρέπει να είναι μαλακό και αφρώδες. Η γεύση του παγωτού πρέπει να είναι ευχάριστη και γλυκιά (εκτός από παγωτά που περιέχουν φρούτα και μπορεί να είναι ξινά), το άρωμά του να θυμίζει γάλα σε συνδυασμό με οποιαδήποτε αλλά συστατικά περιέχει. Το παγωτό δεν θα πρέπει να έχει πικρή ή όξινη γεύση.
- Ψωνίζετε από ψυγεία που βρίσκονται σε σκιερά μέρη.
- Αποφύγετε όσα έχουν πολύ έντονα χρώματα, γιατί μπορεί να περιέχουν μεγάλες ποσότητες χρωστικών ουσιών. Πριν την κατανάλωση του παγωτού, προσέχουμε μήπως έχουν σχηματιστεί κρύσταλλοι, στο εσωτερικό της μάζας του. Οι αποχρωματισμένες περιοχές και οι μεγάλοι κρύσταλλοι πάγου, στην κύρια μάζα του παγωτού, αποτελούν ένδειξη εκτενούς απόψυξης και αργής επανακατάψυξης, γεγονός, που ευνοεί την ανάπτυξη μικροβίων.

Αν μεταφέρουμε τα παγωτά, που αγοράσαμε, στο σπίτι τα βάζουμε, αμέσως, στον καταψύκτη. Η μεταφορά, σε μεγάλες αποστάσεις, πρέπει να γίνεται, σε ισοθερμικές συσκευασίες.

Να θυμάστε Το παγωτό είναι επιδόρπιο, όχι γεύμα. Ιδιαίτερα για τα μικρά παιδιά, δεν μπορεί να υποκαταστήσει ένα γεύμα, που αποτελείται από φυσικές τροφές, όπως φρούτα, λαχανικά, κρέας και ψάρια. Η δροσιά ενός παγωτού είναι μόνο στιγμιαία. Οι πολλές θερμίδες, που μας δίνει, όταν «καίγονται», στον οργανισμό μας, αυξάνουν το αίσθημα της θερμότητας και μας δημιουργούν την αίσθηση ότι ζεσταινόμαστε και ότι διψάμε περισσότερο από ότι πριν την κατανάλωση του παγωτού. Συνεπώς πρέπει να αυτοπεριοριζόμαστε και να αποφεύγουμε την υπερκατανάλωση.



Φτιάξτε υγιεινό παγωτό στο σπίτι μόνοι. Θέλετε να ελέγχετε αποκλειστικά την παρασκευή του παγωτού σας; Η λύση βρίσκεται στο να φτιάξετε μόνοι σας υγιεινό παγωτό με όποια γεύση επιθυμείτε! Ανακατέψτε τα υλικά και ... κατευθείαν στην κατάψυξη: Βασικό στοιχείο των παγωτών είναι το γάλα, είτε αποβουτυρωμένο, είτε με λιπαρά, αλλά μπορείτε να το αντικαταστήσετε με γιαούρτι ή κρέμα γάλακτος με λίγα λιπαρά. Παράλληλα, πρέπει να έχετε προμηθευτεί βιολογικά αυγά που θα μετατρέψουν τη γεύση και την υφή του σε φρέσκια και απολαυστική. Ένα τρίτο συστατικό των παγωτών είναι η ζάχαρη. Στα περισσότερα παγωτά χρησιμοποιείται η κρυσταλλική ζάχαρη αλλά εσείς μπορείτε να την αντικαταστήσετε με ακατέργαστη ή κάποιο άλλο φυσικό υποκατάστατό της. Προσοχή! Η καστανή ζάχαρη δεν είναι κατάλληλη γιατί έχει ιδιαίτερη υγρασία. Τέλος, τα φρούτα και οι ξηροί καρποί θα χαρίσουν στο παγωτό τη γεύση της επιλογής σας. Χρησιμοποιείστε φυσικούς χυμούς φρούτων ή ακόμα και κομμάτια από αποξηραμένα φρούτα. Μην προτιμήσετε να κόψετε φρέσκα φρούτα, γιατί οι χυμοί τους δε θα βοηθήσουν στην πήξη του παγωτού.

