

Σημειώσεις του καθηγητή (1)

Αλάτι - Το καλό, το κακό και το νόστιμο

Η ιστορία του αλατιού

Η ιστορία του αλατιού είναι συνυφασμένη με την ιστορία του ανθρώπινου πολιτισμού. Από πολύ νωρίς είχε γίνει γνωστή στον άνθρωπο η χρήση του αλατιού ως συντηρητικού, πράγμα που συνέβαλε στη διατήρηση των τροφίμων (κρέατα, ψάρια, τυριά, ελιές κ.λπ.) και βοήθησε στις μεγάλες μετακινήσεις, αφού πλέον είχε βρεθεί ο τρόπος να συντηρούνται οι τροφές επί μακρόν.

Στην Αρχαία Ρώμη, το αλάτι λειτουργούσε ως νόμισμα και η ανταλλακτική του αξία ίσχυε και σε πολλές άλλες περιοχές και περιόδους. Η αξία του υπήρξε πολύ μεγάλη και για να την αντιληφθεί κανείς αρκεί να αναλογιστεί πως η αγγλική λέξη για το μισθό «salary», προέρχεται από τη λατινική «salarium» που σημαίνει πληρωμή με αλάτι (sale είναι το αλάτι στα λατινικά). Στις Ασιατικές χώρες ανταλλασσόταν το βάρος του σε χρυσάφι. Αυτό δικαιολογεί το μεγάλο αριθμό πολέμων που έχουν ξεσπάσει στην ανθρώπινη ιστορία για την αποκλειστική εκμετάλλευση και διάθεση αλατιού.

Τα υπόγεια αποθέματα αλατιού δημιουργήθηκαν με την εξάτμιση ωκεανών μερικά εκατομμύρια χρόνια πριν. Στις γεωλογικές ανακατατάξεις της Γης, περιοχές που ήταν κάποτε θάλασσες μεταμορφώθηκαν σε βουνά και μπορεί να μας φαίνεται περίεργο που υπάρχει ένα οροπέδιο στρωμένο με αλάτι στη Βολιβία ή ότι γίνεται εξόρυξη αλατιού στα Ιμαλάια, στις Άλπεις, στην Αφρική και στις Η.Π.Α.



Η προέλευση του αλατιού

Δείτε το έξτρα αρχείο.

Τα είδη του αλατιού

Ορυκτό αλάτι. Το 70% της παγκόσμιας κατανάλωσης καλύπτεται από το ορυκτό αλάτι. Το αλάτι που άφησαν πίσω τους οι ωκεανοί μπορεί να βρεθεί σε διαφορετικές προσμείξεις. Αλλού υπάρχουν πολλά χρώματα, αλλού πέτρες, αλλού σκελετοί ζώων και ό,τι άλλο μπορεί να κατακαθίσει στη διάρκεια των χιλιετηρίδων. Έτσι, η καθαρότητα του ορυκτού αλατιού διαφέρει από ορυχείο σε ορυχείο, αλλά γενικά το ορυκτό αλάτι χρειάζεται πολύ καλό πλύσιμο για να αποβάλει τις ξένες προσμείξεις.

Θαλασσινό αλάτι. Όλες οι θάλασσες δεν έχουν την ίδια περιεκτικότητα σε αλάτι. Η αναλογία στις βόρειες θάλασσες είναι περίπου 3%, στη Μεσόγειο κυμαίνεται από 3,8-4%, ενώ στη Νεκρά Θάλασσα φτάνει το 8%. Ο μεγαλύτερος όγκος του αλατιού που παράγεται στη Μεσόγειο είναι κυρίως χονδρόκοκκο και είναι σχετικά καθαρό. Το κόκκινο ή μαύρο αλάτι από τη Χαβάη οφείλουν το χρώμα τους από τη μια στον ηφαιστειακό πηλό και στον άνθρακα που υπάρχει στη γη και από τη άλλη στο ότι δεν υποβάλλονται καθόλου σε διαδικασίες καθαρισμού.

Κατηγορίες θαλασσινού αλατιού

Φυσικό αλάτι. Είναι αυτό που έχει υποστεί τις λιγότερες δυνατές κατεργασίες και δεν περιέχει καθόλου πρόσθετα ή βελτιωτικά.

Άνθος αλατιού. Θεωρείται το καλύτερο αλάτι και είναι αρκετά ακριβό. Δεν έχει υποστεί καμία κατεργασία – οπότε περιέχει ιχνοστοιχεία όπως φθόριο, μαγνήσιο, κάλιο, ασβέστιο – και συλλέγεται με το χέρι. Συγκεντρώνεται στην επιφάνεια του νερού στις αλυκές.

Βιομηχανικές χρήσεις του αλατιού

Εκτός από τη μαγειρική, το αλάτι χρησιμοποιείται ως συντηρητικό τροφίμων, για την παρασκευή του μετάλλου νατρίου (Na), της μαγειρικής σόδας (NaHCO_3), της βιομηχανικής σόδας (Na_2CO_3), και άλλων βιομηχανικών ενώσεων.

Αλάτι με πρόσθετα

Μια πολύ μικρή ποσότητα (~50 ppm) ιωδιούχου καλίου (KI) προστίθεται στο μαγειρικό αλάτι για να παρέχει προστασία στο θυρεοειδή αδένα. Αυτό είναι το ιωδιούχο αλάτι. Άλλες πρόσθετες ουσίες περιλαμβάνουν το ανθρακικό νάτριο ως σταθεροποιητή (αποτρέπει τη συσώρευση του αλατιού). Αφ'ετέρου, επειδή το αλάτι συμβάλλει στην αύξηση της πίεσης του αίματος στο ανθρώπινο σώμα, οι υπερτασικοί θα πρέπει να μειώνουν την κατανάλωση αλατιού στα τρόφιμά τους. Γι' αυτό το σκοπό, είναι εμπορικά διαθέσιμο και αλάτι με μειωμένη περιεκτικότητα σε NaCl. Περιέχει ιωδιούχο κάλιο (KI) (KCl) ως υποκατάστατο του αλατιού, σε ποσοτήτες 25% και ακόμη και 50% w/w.

Ανάπτυξη: Γεώργιος Τσαπαρλής

Μετάφραση από τα Αγγλικά: Αικατερίνη Τάτση και Γεώργιος Τσαπαρλής

Ίδρυμα: Τμήμα Χημείας, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

Χώρα: Ελλάδα



Ο ρόλος του αλατιού στη κυτταρική ισορροπία μεμβράνης

Οι μεμβράνες των κυττάρων των θηλαστικών είναι μεμβράνες που χωρίζουν τα βιολογικά ρευστά μέσα και έξω από τα κύτταρα. Έχουν την ιδιότητα να είναι αδιαπέραστες από το νερό (το νερό είναι ο διαλύτης στα βιολογικά ρευστά), αλλά διαπερατές σε μερικά ιόντα. Ειδικότερα, είναι διαπερατές στα ιόντα καλίου (K^+), αλλά σε κατάσταση χαλάρωσης, είναι αδιαπέραστες στα ιόντα νατρίου (Na^+), στα ιόντα χλωρίου (Cl^-) και σε άλλα ιόντα. Κατά συνέπεια, η συγκέντρωση των K^+ στο εσωτερικό του κυττάρου είναι περίπου 20 φορές υψηλότερη απ' ό,τι έξω από το κύτταρο. Αυτό έχει επίδραση στη λειτουργία των κυττάρων.

Το αλάτι και η ωσμωτική πίεση των διαλυμάτων

Η αυξημένη συγκέντρωση αλατιού των υδατικών διαλυμάτων έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της ωσμωτικής πίεσης του διαλύματος. Μια διαταραχή στην ισορροπία της ωσμωτικής πίεσης είναι η αιτία της απορροής υγρών από τα φρούτα και τα λαχανικά όταν προσθέτουμε αλάτι στα λαχανικά (ή ζάχαρη στα φρούτα). Σημειώστε επίσης ότι ένα υδατικό διάλυμα χλωριούχου νατρίου, που έχει την κατάλληλη συγκέντρωση έτσι ώστε η ωσμωτική πίεση να είναι η ίδια με αυτήν του ανθρώπινου αίματος, χρησιμοποιείται στην ιατρική ως φυσιολογικός ορός.

Το αλάτι στη μαγειρική

Λαχανικά

1. Το αλάτι απορροφάει το νερό από τις τροφές, γι' αυτό όταν θέλουμε να «βγάλουμε» τα υγρά από τα λαχανικά, όπως π.χ το σπανάκι για να είναι «στεγνά». Επίσης προσθέτουμε αλάτι για να βελτιώσουμε τη γεύση.
2. Όταν βράζουμε λαχανικά προσθέτουμε αλάτι το οποίο βοηθάει στη διατήρηση του χρώματός τους.
3. Το αλάτι κάνει τα φασόλια σκληρά γι' αυτό το προσθέτουμε στο τέλος.

Κρέας

1. Δεν αλατίζουμε ποτέ το κρέας σχάρας πριν το ψήσουμε γιατί το αλάτι απορροφάει τα υγρά του κι αυτά απομακρύνονται από αυτό. Προσθέτουμε αλάτι στο τέλος.
2. Εν αντιθέσει με το ψήσιμο στο τηγάνι όπου αλατίζουμε από την αρχή και ελέγχουμε στο τέλος αν χρειάζεται κι άλλο.

Ψάρι

1. Για να διατηρήσουμε το ψάρι το αλατίζουμε αφού το έχουμε προετοιμάσει για το μαγείρεμα

Γλυκά

1. Το αλάτι προσθέτει στη γεύση των γλυκών, γι' αυτό προσθέτουμε πολύ λίγο σ' αυτά στο στάδιο της προετοιμασίας.

Ανάπτυξη: Γεώργιος Τσαπαρλής

Μετάφραση από τα Αγγλικά: Αικατερίνη Τάτση και Γεώργιος Τσαπαρλής

Ίδρυμα: Τμήμα Χημείας, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

Χώρα: Ελλάδα
