

Αλάτι, γεύση και πλούτος

Πολιτιστικό Πρόγραμμα
1^ο Λύκειο Ναυπάκτου



Υπεύθυνοι καθηγητές: Ελένη Αγγελοπούλου ΠΕ04.02
Άννα Αντωνακοπούλου ΠΕ04.04
Ευγενία Δερμιτζιώτη ΠΕ03

Σχολικό έτος 2021-2022

Περιεχόμενα

Περιγραφή του προγράμματος.....	2
Αξιολόγηση του προγράμματος.....	3
Χρονοδιάγραμμα.....	4
Εισαγωγή.....	5
Ιστορία και διάδοση.....	6
Το αλάτι ανά τον κόσμο.....	7
Οι δρόμοι του αλατιού.....	7
Η ιστορία του αλατιού στην Ελλάδα.....	9
Είδη αλατιού.....	10
Κατηγορίες ορυκτού αλατιού.....	11
Κατηγορίες θαλασσινού αλατιού.....	12
Εξαγωγή.....	15
Καθαρισμός.....	15
Λαογραφία.....	16
Χλωριούχο νάτριο και Χημεία.....	16
Χαρακτηριστικές φυσικοχημικές ιδιότητες:.....	18
Άλλες ιδιότητες.....	18
Η ομάδα μας.....	20
Πηγές.....	21

Περιγραφή του προγράμματος

Το 1^ο Λύκειο Ναυπάκτου για τη σχολική χρονιά 2021-2022 ανέλαβε και υλοποίησε πολιτιστικό πρόγραμμα με θέμα:

“Αλάτι, γεύση και πλούτος”

Στο πρόγραμμα συμμετείχαν 26 μαθητές από την Α΄ τάξη του σχολείου καθώς και 3 εκπαιδευτικοί.

Οι μαθητές δούλεψαν σε ομάδες που ενημέρωνε η μία την άλλη. Οι συναντήσεις και παρουσιάσεις της δουλειάς τους γινόταν διαδικτυακά ώστε να γίνονται γνώστες της συνολικής θεματολογίας.

Μέσα από τη βιβλιογραφία, διαδίκτυο, Μ.Μ.Ε., τα παιδιά εξέτασαν διεπιστημονικά το θέμα. Η παιδαγωγική ομάδα επέλεξε ενότητες μαθημάτων του αναλυτικού προγράμματος (Ιστορία, Έκθεση – Έκφραση, Βιολογία, Κείμενα Νεοελληνικής Γλώσσας, Χημεία κλπ) που βοήθησαν την προσέγγιση του θέματος από πολλές πλευρές.

Αξιολόγηση του προγράμματος

- Οι μαθητές μας έμαθαν να προσεγγίζουν διεπιστημονικά ένα θέμα.
- Κατέγραψαν τα είδη αλατιού.
- Γνώρισαν τους σύγχρονους τρόπους εξόρυξης και παραγωγής του ορυκτού αλατιού.
- Προβληματίστηκαν για τους κινδύνους που απορρέουν από την υπερβολική χρήση του.
- Καλλιέργησαν την κριτική σκέψη.
- Απόκτησαν ευχέρεια στην χρησιμοποίηση των νέων τεχνολογιών.
- Έμαθαν να αντλούν τις σωστές γνώσεις και πληροφορίες από το διαδίκτυο.
- Έμαθαν οι μαθητές μας να συνεργάζονται μεταξύ τους ακόμη και με άτομα που δεν ανήκουν στο στενό φιλικό τους περιβάλλον.
- Αξιοποιήθηκε δημιουργικά ο ελεύθερος χρόνος τους.
- Αναπτύχθηκε η επικοινωνία, η συνεργασία, η αλληλεγγύη και η αυτοεκτίμηση.
- Δόθηκε η δυνατότητα στους μαθητές μας να επικοινωνήσουν με τους καθηγητές τους έξω από την αίθουσα, να αναπτύξουν σχέσεις, να γνωρίσουν την ανθρώπινη διάστασή τους και να ζητήσουν την καθοδήγησή τους.
- Έμαθαν να ερευνούν μέσα από βιβλιογραφία και το διαδίκτυο, να ακούνε, να κρίνουν και να κάνουν διαπιστώσεις.

Χρονοδιάγραμμα

ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ

- * Καθορίστηκαν οι στόχοι.
- * Χωρίστηκαν οι ομάδες.

*Έγινε ο χωρισμός των μαθητών σε υποομάδες και του θέματος σε υποθέματα.

ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ

- * Καθορίστηκαν οι πηγές πληροφόρησης.
- * Συλλέχθηκαν στοιχεία.
- * Έγινε η επεξεργασία του υλικού.

ΜΑΡΤΙΟΣ

- * Ταξινομήθηκε το υλικό που συγκεντρώθηκε.
- * Αξιολογήθηκε το υλικό που συγκεντρώθηκε.
- * Άρχισε η σύνθεση και η συγγραφή της εργασίας.

ΑΠΡΙΛΙΟΣ

- * Ολοκληρώθηκε η σύνθεση και η συγγραφή της εργασίας.
- * Προετοιμάστηκε η παρουσίαση.

ΜΑΙΟΣ

- * Έγινε η παρουσίαση του προγράμματος
- * Τελική αξιολόγηση του προγράμματος

Εισαγωγή

Αλάτι είναι η κοινή ονομασία του χλωριούχου νατρίου (χημικός τύπος **NaCl**) και είναι βασικό συστατικό της διατροφής του ανθρώπου.

Βρίσκεται άφθονο στη φύση, είτε διαλυμένο στο νερό των θαλασσών και ορισμένων λιμνών είτε σε στερεή κατάσταση μέσα στη γη (ορυκτό αλάτι). Το 70% της παγκόσμιας κατανάλωσης αλατιού καλύπτεται από το ορυκτό αλάτι, που άφησαν πίσω τους οι ωκεανοί μετά την απόσυρση του νερού. Ορυκτό αλάτι, γνωστό με το όνομα **αλίτης** (halite), βρίσκεται σε πολλά μέρη του κόσμου συνήθως σε τεράστια κοιτάσματα, όπως στην Πολωνία, την Αυστρία, τη Λιβύη και τη Γερμανία.



Εικόνα 1: Δείγματα αλίτη (ορυκτό NaCl) με διαφορετικούς χρωματισμούς που οφείλονται σε προσμίξεις άλλων ορυκτών (χαλκού, σιδήρου), όπως επίσης και σε εγκλωβισμένους μικροοργανισμούς.

Το θαλασσινό νερό περιέχει αλάτι με περιεκτικότητες 2,7 - 3,8%. Σε περιοχές, όπου το κλίμα είναι θερμό, το ποσοστό αυτό αυξάνεται, ενώ μειώνεται σε θάλασσες, όπου εκβάλλουν πολλοί ποταμοί ή τήκονται πάγοι. Έτσι, στη Βόρεια θάλασσα βρίσκεται σε σχετικά μικρή περιεκτικότητα (3%), ενώ στη Μεσόγειο θάλασσα σε σχετικά υψηλή (3,84%). Σε κλειστές θάλασσες η περιεκτικότητα είναι συνήθως πολύ μεγαλύτερη, έτσι στη Νεκρή θάλασσα, στα σύνορα Ισραήλ - Ιορδανίας, η περιεκτικότητά της σε άλατα φτάνει τα 340 g/L από τα οποία όμως μόνο το 12 έως 18% είναι NaCl. Στην Μεγάλη Αλμυρά Λίμνη (Great Salt Lake) της Πολιτείας Utah των ΗΠΑ η περιεκτικότητα σε άλατα κυμαίνεται ανάλογα με την περιοχή από 5 έως 27% παρόμοιας περιόπου σύνθεσης με εκείνη της θάλασσας.

Το αλάτι είναι απαραίτητο συστατικό κάθε ζωντανού οργανισμού και παίζει σπουδαίο ρόλο στα βιολογικά φαινόμενα.

Από τις αρχές του 20ού αιώνα το αλάτι άρχισε να γίνεται όλο και πιο σημαντικό για τα εργοστάσια της σόδας, του χλωρίου, των χημικών λιπασμάτων και των σαπουνιών.

Ουσιαστικά, το αλάτι έχασε τη στρατηγική του σημασία μόλις πριν από 50 χρόνια. Σήμερα, χάρη στην ανάπτυξη της τεχνολογίας ανεύρεσης και εξαγωγής του, αφθονεί σε όλες τις χώρες εκτός από τη Σκανδιναβία, καθώς οι βόρειες θάλασσες δεν είναι ιδιαίτερα αλμυρές.

Η μεγαλύτερη σε έκταση ορυκτού άλατος που βρίσκεται ελεύθερη στην επιφάνεια της Γης βρίσκεται σε υψόμετρο 3.500 μ. στη περιοχή Σαλάρ ντε Ουγιούνι, (Salar de Uyuni), στη ΝΑ. Βολιβία.



Εικόνα 2: Ορυκτό αλάτι στην περιοχή Salar de Uyuni.

Βέβαια, αν όλες οι ακτές ήταν κατάλληλες για αλυκές, τότε το αλάτι δεν θα είχε καμία εμπορική αξία.

Ιστορία και διάδοση

Το αλάτι ήταν γνωστό και χρησιμοποιείται από την αρχαία εποχή. Η ικανότητα του αλατιού να διατηρεί τα τρόφιμα ήταν θεμελιώδης συνεισφορά στον πολιτισμό. Βοήθησε στην εξάλειψη της εξάρτησης από την εποχική διαθεσιμότητα των τροφίμων και επέτρεψε τη μεταφορά ορισμένων τροφίμων σε μεγάλες αποστάσεις. Ωστόσο, το αλάτι ήταν δύσκολο να ληφθεί, επομένως ήταν ένα πολύτιμο ανταλλακτικό μέσο και θεωρήθηκε μια μορφή νομίσματος από ορισμένους λαούς. Σε μερικές περιοχές το χρησιμοποιούσαν σαν νόμισμα με το οποίο οι πλούσιοι πουλούσαν δούλους σε αντάλλαγμα με αλάτι ενώ άλλοι έκαναν τις αγορές και τις πωλήσεις με κομμάτια αλατιού. Άλλοι λαοί είχαν έλθει σε πόλεμο μεταξύ τους για να κατακτήσουν εδάφη με αλατούχες πηγές.

Στην αρχή οι άνθρωποι έπαιρναν το αλάτι από τη θάλασσα. Στη Γαλλία και στη Γερμανία βρέθηκαν ύστερα από ανασκαφές αρχαίες συσκευές με τις οποίες απομόνωναν το αλάτι. Επίσης ήταν γνωστό το ορυκτό αλάτι (στερεό). Σπουδαία ορυχεία υπήρχαν στην Ευρώπη (Πολωνία, Τσεχία, Αυστρία, Ισπανία) στη Λιβύη και στην Αραβία. Πόλεις πήραν το όνομά τους από αλατωρυχεία που υπήρχαν στην περιοχή ή από το εμπόριο αλατιού, όπως η πόλη Salzburg (πόλη του Αλατιού) ή ο ποταμός Salzach (Αλατένια νερά) της Αυστρίας.

Το αλάτι της θάλασσας αναφέρεται στη Vinaya Pitaka, μια βουδιστική γραφή που καταρτίστηκε στα μέσα του 5ου αιώνα π.Χ. Η αρχή της παραγωγής είναι η εξάτμιση του νερού από τη θαλάσσια άλμη. Σε θερμά και ξηρά κλίματα αυτό μπορεί να επιτευχθεί εξ ολοκλήρου με τη χρήση της ενέργειας του ήλιου, αλλά σε άλλα κλίματα έχουν χρησιμοποιηθεί πηγές καυσίμων. Η σύγχρονη παραγωγή θαλασσινού αλατιού βρίσκεται σχεδόν εξ ολοκλήρου στη Μεσόγειο και σε άλλα θερμά, ξηρά κλίματα.

Σε όλη τη διάρκεια της ιστορίας, η διαθεσιμότητα αλατιού έχει καθοριστική σημασία για τον πολιτισμό. Στη Βρετανία, το επίθημα "-which" σε ένα τοπωνύμιο σημαίνει ότι ήταν κάποτε πηγή αλατιού, όπως στο Sandwich και Norwich. Η κοιλάδα του Natron ήταν μια βασική περιοχή που υποστήριζε την αιγυπτιακή αυτοκρατορία στο βορρά της, επειδή της παρείχε ένα είδος αλατιού που πήρε τελικά το όνομά της, το natron.

Το αλάτι είχε μεγάλη αξία για πολλούς λαούς της αρχαιότητας όπως Εβραίους, Έλληνες, Κινέζους, Χετταίους. Συνέβαλε στην ανάπτυξη του πολιτισμού, χρησιμοποιήθηκε στη στρατιωτική πρακτική της αλάτισης της γης από διάφορους λαούς, όπως τους Ασσύριους. Στα πρώτα χρόνια της Ρωμαϊκής Δημοκρατίας, με την ανάπτυξη της πόλης της Ρώμης, κατασκευάστηκαν δρόμοι για τη διευκόλυνση της μεταφοράς του αλατιού στην πρωτεύουσα. Ένα παράδειγμα ήταν η Via Salaria (αρχικά η διαδρομή Sabine), η οποία οδηγούσε από τη Ρώμη στην Αδριατική Θάλασσα. Η Αδριατική, έχοντας υψηλότερη αλατότητα λόγω του μικρού της βάθους, είχε πιο παραγωγικές αλυκές σε σύγκριση με αυτές της Τυρρηνικής Θάλασσας, που ήταν πολύ πιο κοντά στη Ρώμη. Η λέξη «μισθός» προέρχεται από τη λατινική λέξη «salarium» που σημαίνει πληρωμή με αλάτι.

Κατά την ύστερη Ρωμαϊκή Αυτοκρατορία και καθ' όλη τη διάρκεια του Μεσαίωνα το αλάτι ήταν ένα πολύτιμο εμπόρευμα που μεταφέρθηκε κατά μήκος των οδών άλατος στην καρδιά των γερμανικών φυλών. Καραβάνια αποτελούμενα από έως και σαράντα χιλιάδες καμήλες διασχίζουν τετρακόσια χιλιόμετρα της ερήμου Σαχάρα για να φέρουν αλάτι στις χερσαίες αγορές του Σαχέλ, μερικές φορές ανταλλάσσοντας αλάτι για δούλους. Το Timbuktu ήταν μια τεράστια αγορά αλατιού και σκλάβων.

Αναφέρεται σε πολλές γραφές όπως την Παλαιά Διαθήκη και το βιβλίο της Εζρά (550 π.Χ. έως 450 π.Χ.). Στην Καινή Διαθήκη, ο Ιησούς είπε: "Εσύ είσαι το άλας της γης". Πρόσθεσε ότι αν το αλάτι χάσει τη γεύση του, δεν είναι καλό για τίποτα άλλο παρά για να καταπατηθεί.

Το αλάτι στην κινεζική ιστορία ήταν ταυτόχρονα κινητήρια δύναμη της τεχνολογικής ανάπτυξης και σταθερή πηγή εσόδων για την αυτοκρατορική κυβέρνηση.

Η Solnitsata, η παλαιότερη γνωστή πόλη στην Ευρώπη, χτίστηκε γύρω από μια εγκατάσταση παραγωγής αλατιού. Βρίσκεται στη σημερινή Βουλγαρία, οι αρχαιολόγοι πιστεύουν ότι η πόλη είχε συσσωρεύσει πλούτο προμηθεύοντας αλάτι τα Βαλκάνια.

Το αλάτι ανά τον κόσμο

Το αλάτι δημιούργησε και κατέστρεψε αυτοκρατορίες σε όλα τα μήκη και πλάτη της γης. Τα ορυχεία άλατος της Πολωνίας οδήγησαν σε ένα τεράστιο βασίλειο τον 16ο αιώνα. Η Βενετία πολέμησε και κέρδισε έναν πόλεμο με τη Γένοβα για το αλάτι. Ωστόσο, οι Γενουάτες Χριστόφορος Κολόμβος και Giovanni Caboto θα καταστρέψουν αργότερα το μεσογειακό εμπόριο με την εισαγωγή του Νέου Κόσμου στην αγορά.

Οι πόλεις, τα κράτη και τα δουκάτα κατά μήκος των οδών του αλατιού επιβάλλουν βαριά καθήκοντα και φόρους για το αλάτι που διέρχεται από το έδαφός τους. Αυτή η πρακτική προκάλεσε ακόμη και τη δημιουργία πόλεων, όπως η πόλη του Μονάχου το 1158.

Το Λίβερπουλ από ένα μικρό αγγλικό λιμάνι μετατράπηκε σε κύριο λιμένας εξαγωγής, λόγω του αλατιού που εξορύσσονταν στα μεγάλα ορυχεία άλατος του.

Η γκάμπελ - ο μισητός γαλλικός φόρος άλατος - τέθηκε σε ισχύ το 1286 και διατηρήθηκε μέχρι το 1790. Λόγω των γκαβέλων, το κοινό αλάτι ήταν τόσο υψηλής αξίας που προκάλεσε τη μαζική μετακίνηση του πληθυσμού, προσέλκυσε εισβολείς και προκάλεσε πολέμους.

Στην αμερικανική ιστορία, το αλάτι υπήρξε μείζων παράγοντας για τα αποτελέσματα των πολέμων. Στον Επαναστατικό Πόλεμο, οι Βρετανοί χρησιμοποίησαν τους Λογιστές για να παρεμποδίσουν τις αποστολές άλατος των Επαναστατών και να παρεμβαίνουν στην ικανότητά τους να διατηρούν τρόφιμα. Το αλάτι ήταν ένας κρίσιμος πόρος κατά τους πολέμους καθώς όχι μόνο διατηρούσε τα τρόφιμα τις θερμές ημέρες, αλλά ήταν επίσης ζωτικής σημασίας για τη θεραπεία του δέρματος.

Οι σημαντικότερες αλυκές για τη Συνομοσπονδία ήταν στο Saltville της Βιρτζίνια. Στα τέλη του 1864, ο στρατός της Ένωσης προχώρησε δύο φορές για να καταλάβει τις αλυκές, καθώς ήταν η τελευταία σημαντική πηγή άλατος για τα ανατολικά σύνορα της Συνομοσπονδίας.

Η εξέγερση της Μόσχας του 1648, ξεκίνησε λόγω της αντικατάστασης από την κυβέρνηση διαφορετικών φόρων με έναν καθολικό φόρο αλατιού με σκοπό την ανασύσταση του κρατικού θησαυρού μετά την περίοδο των ταραχών. Αυτό οδήγησε στα ύψη την τιμή του αλατιού, οδηγώντας σε βίαιες ταραχές στους δρόμους της Μόσχας.

Το Salt March, επίσης γνωστό ως Dandi March και Dandi Satyagraha, ήταν μια πράξη μη βίαιης πολιτικής ανυπακοής στην αποικιακή Ινδία που ξεκίνησε από τον Mohandas Karamchand Gandhi. Η πορεία των 24 ημερών ξεκίνησε στις 12 Μαρτίου 1930 ως εκστρατεία άμεσης δράσης φορολογικής αντίστασης και μη βίαιης διαμαρτυρίας εναντίον του βρετανικού μονοπωλίου αλατιού και κέρδισε την παγκόσμια προσοχή που έδωσε ώθηση στο κίνημα ανεξαρτησίας της Ινδίας.

Το αλάτι παίζει επίσης ρόλο στην κινεζική κοινωνία και τον πολιτισμό. Το αλάτι είναι μία από τις "επτά ανάγκες της ζωής" που αναφέρονται στις παροιμίες και το "αλμυρό" είναι μία από τις "πέντε γεύσεις" που αποτελούν την κοσμολογική βάση της κινεζικής κουζίνας.

Οι δρόμοι του αλατιού

Ο "λευκός χρυσός" το αλάτι μεταφέρονταν με κάθε μέσο και με πολύ κόπο. Από την Εποχή του Χαλκού (στη 2η χιλιετία π.Χ.) εμφανίστηκαν σταθερές διαδρομές μετακομιδής με τις οποίες οι περιοχές που ήταν πλούσιες σε αλάτι προμήθευαν τις φτωχές. Μία από τις πιο πολυσύχναστες οδούς οδηγούσε από το νότιο Μαρόκο απέναντι από τη Σαχάρα στο Τιμπουκτού. Πλοία με αλάτι από την Αίγυπτο στην Ελλάδα διέσχιζαν τη Μεσόγειο και το Αιγαίο. Ο Ηρόδοτος περιγράφει τη διαδρομή ενός καραβιού εμπόρων αλατιού που έωνε τις αλατούχες οάσεις της λιβυκής ερήμου. Από το 1398 ήταν δυνατή η μεταφορά του και με πλοία με

την κατασκευή του καναλιού Stecknitz, που είναι ένα από τα παλαιότερα τεχνητά κανάλια της Ευρώπης. Παρόλα αυτά η διάρκεια της μεταφοράς του αλατιού ήταν περίπου 20 μέρες.

Η **Via Salaria**, ένας αρχαίος ρωμαϊκός δρόμος στην Ιταλία, εκτεινόταν από τη Ρώμη (από την Porta Salaria στα Aurelian Walls) στο Castrum Truentinum (Λιμάνι του Ascoli) στην ακτή της Αδριατικής - σε απόσταση 242 χιλιομέτρων. Ένας σύγχρονος δρόμος με αυτό το όνομα, μέρος της εθνικής οδού SS4, εκτείνεται 51 χιλιόμετρα (32 μίλια) από τη Ρώμη στην Osteria Nuova στο Orvieto.

Ο **παλιός δρόμος του αλατιού** ("Alte Salzstrasse"), περίπου 100 χιλιόμετρα (62 μίλια), ήταν μια μεσαιωνική διαδρομή στη **βόρεια Γερμανία**, συνδέοντας το Lüneburg (στην Κάτω Σαξονία) με το λιμάνι του Lübeck (στο Schleswig-Holstein), το οποίο απαιτούσε περισσότερο αλάτι από ό, τι μπορούσε να παραγάγει. Οι έμποροι έστειλαν αλάτι στο Lübeck, το οποίο προμήθευε όλες τις ακτές της Βαλτικής Θάλασσας. Το Lüneburg και το αλάτι που παρήγαγε ήταν σημαντικοί παράγοντες ισχύος και πλούτου της Χανσεατικής Ένωσης. Μετά από μια μακρά περίοδο ευημερίας, η σημασία του άρχισε να φθίνει μετά το 1600. Το τελευταίο από τα ορυχεία άλατος έκλεισε το 1980, τερματίζοντας την χιλιόχρονη παράδοση.



Εικόνα 3: Παλιός δρόμος αλατιού.

Στη Γαλλία, ο δρόμος άλατος ήταν μακρύτερος και η μεταφορά γινόταν μέσω πλωτών ποταμών.

Στην Αιθιοπία μπλοκ αλατιού, που ονομάζονταν amoleh, σκαλίζονταν στις αλυκές του Afar Depression, και στη συνέχεια, μεταφέρονται με καμήλες δυτικά και στα ορεινά, απ' όπου οι έμποροι το διένεμαν στην υπόλοιπη Αιθιοπία.



Εικόνα 4: Εργάτες συλλέγουν αλάτι από την έρημο Ντανακίλ, στη βόρεια Αιθιοπία.



Εικόνα 5: Ένας εργάτης φορτώνει μία καμήλα με πλάκες αλατιού, στη λεκάνη της ερήμου Ντανακίλ, στη βόρεια Αιθιοπία



Εικόνα 6: Ένα караβάνι μεταφέρει πλάκες αλατιού διασχίζοντας την έρημο Ντανακίλ, στη βόρεια Αιθιοπία.

Πριν τη σύνδεση της Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας με το Θιβέτ το εμπόριο αλατιού μεταξύ Νεπάλ και Θιβέτ διέσχιζε τα Ιμαλάια. Τα караβάνια των ζώων μεταφοράς έφερναν ρύζι από το Terai του Νεπάλ και τους χαμηλότερους λόφους με αντάλλαγμα το αλάτι από τις ξηρές λίμνες στο οροπέδιο του Θιβέτ.

Στο Ming της Κίνας, αλάτι και ρύζι μεταφέρονταν από το νότο προς το βορρά, κατά μήκος του Αυτοκρατορικού καναλιού μέχρι το Πεκίνο.

Η ιστορία του αλατιού στην Ελλάδα

Στον ελλαδικό χώρο οι ανάγκες αλατιού καλύπτονταν από το θαλάσσιο αλάτι που προερχόταν από την κρυστάλλωση του θαλασσινού νερού. Αλυκές πιθανολογούνται ότι υπήρχαν από τη μυκηναϊκή εποχή. Το αλάτι ως εμπόρευμα δεν απασχολούσε ιδιαίτερα τους Έλληνες όσο άλλους λαούς. Η αρχαία Αθήνα το προμηθευόταν από τις αλυκές της Ραφήνας, της Βούλας και του Σουνίου, οι οποίες εκμισθώνονταν σε ιδιώτες παραγωγούς.

Η βυζαντινή αυτοκρατορία προμηθευόταν το αλάτι της από τις αλυκές του Αιγαίου, της Αδριατικής και της Μαύρης Θάλασσας. Το κράτος διατηρούσε δικαιώματα επί της παραγωγής και της πώλησης. Οι αλυκές ανήκαν στον αυτοκράτορα ή στα μοναστήρια, ενώ το διεθνές εμπόριο του αλατιού στη Μεσόγειο πέρασε στα χέρια των ιταλικών ναυτικών δυνάμεων.

Επί οθωμανικής αυτοκρατορίας οι αλυκές ανήκαν στις κατά τόπους κοινότητες και πόλεις ή σε ιδιώτες οι οποίοι τις καλλιεργούσαν και κατέβαλαν το αλατιάτικο, κατά κεφαλήν φόρο, στις τουρκικές Αρχές.

Το τρίτο έτος της Επανάστασης του 1821, το 1823, το αλάτι έγινε μονοπωλιακό είδος από τα επαναστατημένα εδάφη. Μέχρι το 1900 όλες οι αλυκές πέρασαν στο κρατικό μονοπώλιο.

Το 1902 λειτουργούσαν 16 αλυκές τα έσοδα των οποίων χρησιμοποιούνταν για την αποπληρωμή εθνικών χρεών. Στη διάρκεια του Μεσοπολέμου λειτουργούσαν 25 αλυκές, από τις οποίες το 1996 λειτουργούσαν μόνο οχτώ: μία στο Μεσολόγγι, δύο στη Λέσβο και από μία στο Κίτρος Ημαθίας, στη Θεσσαλονίκη, στη Μέση Κομοτηνή, στη Νέα Κεσσάνη Ξάνθης και στη Μήλο, με συνολική ετήσια παραγωγή 120.000-200.000 τόνους.



Εικόνα 7: Οι Ελληνικές αλυκές σήμερα.



Εικόνα 8: Τα "τηγάνια" των αλυκών Μεσολογγίου.

Οι ελληνικές αλυκές με τους μικροσκοπικούς κρυστάλλους αλατιού που λαμπυρίζουν συγκεντρώνουν γύρω τους σπάνια πτηνά και ψάρια. Από το φθινόπωρο ως την άνοιξη, που το νερό εξατμίζεται, εκτός από το αλάτι μένουν στις δεξαμενές και μικροοργανισμοί οι οποίοι βοηθούν στην ανάπτυξη ανθεκτικών φυτών που με τη σειρά τους αποτελούν τροφή για τη χλωρίδα της περιοχής. Οι αλυκές Μεσολογίου στην Αιτωλοακαρνανία και Κίτρους στην Πιερία είναι από τους πιο σημαντικούς υδροβιότοπους, όπως και αυτές των αλυκών Αγγελοχωρίου Θεσσαλονίκης, στον οποίο κατοικούν 178 είδη πουλιών. Καταφύγιο ορνιθοπανίδας είναι και η περιοχή των αλυκών στον κόλπο Καλλονής της Λέσβου. Οι αλυκές της Λευκάδας προστατεύονται από την UNESCO και ανακηρύχθηκαν αρχαιολογικό βιομηχανικό μνημείο από το Υπουργείο Πολιτισμού.



Εικόνα 9: Ροζ φλαμίνγκο στη λιμνοθάλασσα Μεσολογίου.

Είδη αλατιού

Όσο και αν φαίνεται περίεργο, υπάρχουν πολλά και διαφορετικά είδη αλατιού που χρησιμοποιούνται στο μαγείρεμα και γενικότερα την κατασκευή τροφίμων. Οι διαφορές μεταξύ τους έγκειται στην περιεκτικότητά τους σε προσμίξεις, την προέλευση και το μέγεθος των κόκκων του. Συχνά, διάφοροι τύποι αλατιού φέρουν το όνομα της περιοχής προέλευσης (αλάτι γαλλικών θαλασσών, αλάτι ιταλικών θαλασσών, αλάτι Ιμαλαΐων, αλάτι Χαβάης) ή για το προϊόν για το οποίο προορίζονται (αλάτι-πούδρα για pop-corn, αλάτι χοντρόκοκκο για αρτοσκευάσματα τύπου pretzel).

Πολλές εταιρείες που ειδικεύονται στις πωλήσεις μπαχαρικών διαθέτουν σήμερα πλούσιες συλλογές αλατιών: θαλασσινό αλάτι από την Κορέα με χοντρό κόκκο, κατάλληλο για ψητά κρέατα και λαχανικά. γκρίζο μαγειρικό αλάτι, με ισχυρή γεύση για τα σιγανά μαγειρέματα, ροζ, ήπιο και μέτριας αλατότητας αλάτι από τις Άνδεις, από την Πορτογαλία ή από την Ουαλία, τραχανί από τη Σικελία για τους μύλους του αλατιού, το νερό των ζυμαρικών και τα λαχανικά. Αλάτι από το γιαπωνέζικο νησί Ο-σίμα για το φινίρισμα, τα ζυμαρικά και τα λαχανικά. Από το Maldon στη Βρετανία για το φινίρισμα των φαγητών, κατάμαυρο και λαμπερό σαν παγέτες αλάτι ή καφέ-κόκκινο της τερακότας ηφαιστειογενές αλάτι Αλαε από τη Χαβάη για το γκριλ και τις μαρινάδες, ροζ αλάτι των Ιμαλαΐων, πλούσιο σε ιχνοστοιχεία, υπέροχα τραγανό για το φινίρισμα των πιάτων, ροζ πανάρχαιο αλάτι της Ιουρασικής περιόδου (150 εκατομμυρίων χρόνων) από τη Γιούτα, με υπέροχο άρωμα που αφυπνίζει τις αισθήσεις, λεπτό αλάτι από τη Νεκρά Θάλασσα, περουβιανό χοντρό

ορυκτό αλάτι σε χρώμα ιβουάρ, κατάλληλο για βραστά λαχανικά. Κέλτικο γκρι αλάτι, ήπιο κι ελαφρά ξινό, κατάλληλο για φαγητά στο φούρνο, μύλους αλατιού και ζύμες.

Οι δύο βασικές κατηγορίες στις οποίες κατατάσσεται το αλάτι βάση προελεύσεως είναι:

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 προσμίξεις. 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 προσμίξεις.

Τα μεγαλύτερα αποθέματα ορυκτού χλωριούχου νατρίου βρίσκονται στην περιοχή Salar de Uyuni της Βολιβίας, σε υψόμετρο 3.500 m. Πρόκειται για μια ολόλευκη έκταση 12 χιλιάδων τετραγωνικών χιλιομέτρων, που παλαιότερα ήταν λίμνη. Τα νερά της λίμνης εξατμίστηκαν και άφησαν ένα λευκό στρώμα αλατιού, που σε ορισμένα σημεία φτάνει σε πάχος τα 10 m. Τα αποθέματα σε αλάτι της περιοχής αυτής εκτιμούνται στα 10 δισεκατομμύρια τόνους. Στην περιοχή αυτή μάλιστα, χτίστηκε το 1993 το ξενοδοχείο Hotel de Sal Playa με κύριο δομικό υλικό το ορυκτό αλάτι. Το ξενοδοχείο διαθέτει 15 δωμάτια, χώρο υποδοχής, εστιατόριο, καθιστικό και μπαρ, όλα με έπιπλα επίσης κατασκευασμένα από ορυκτό αλάτι.

Ένα από τα πλέον γνωστά αλατωρυχεία είναι εκείνο της Πολωνικής πόλης Wieliczka (Wieliczka Salt Mine). Σε βάθος που φτάνει τα 327 μέτρα και με διαδρόμους που σε συνολικό μήκος φτάνουν τα 300 χιλιόμετρα, θεωρείται ως ένα από τα μεγαλύτερα του κόσμου. Διάσημο τουριστικό αξιοθέατο παρέχει στους τουρίστες μια διαδρομή που ξεπερνάει τα 3 χιλιόμετρα, στην οποία περιλαμβάνονται υπόγειες αίθουσες και μια ποικιλία από εκθέματα.

Θαλασσινό αλάτι. Πρόκειται για φυσικούς κρυστάλλους αλατιού, που δημιουργούνται από την εξάτμιση του θαλασσινού νερού είτε με φυσικό τρόπο με τον ήλιο και τον αέρα (solar salt) είτε με τεχνητό και αποτελούν το πιο συνηθισμένο αλάτι στη χώρα μας. Παράγεται σε αχανείς εκτάσεις, τις λεγόμενες αλυκές και διατίθεται λεπτό, χοντρό ή σε μορφή κρυστάλλων. Το συγκεκριμένο είδος αλατιού μάλιστα είναι το ιδανικότερο για τη μαγειρική και ευτυχώς η χώρα μας τόσο χάρη στο κλίμα της όσο και στη μορφολογία της με τις απέραντες ηλιόλουστες ακτές της, ευνοεί την παραγωγή κρυστάλλων άλατος.

Το φυσικό θαλασσινό αλάτι εξαιτίας της κρυσταλλικής δομής του αποδεικνύεται ευεργετικό, αφού εμπεριέχει όλα τα απαραίτητα για τον οργανισμό ιχνοστοιχεία, όπως κάλιο, ασβέστιο, μαγνήσιο κ.α.

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 ορυκτού αλατιού

Αλάτι Ιμαλαΐων. Ένα από τα υψηλότερης ποιότητας και πιο αγνά αλάτια θεωρείται το αλάτι Ιμαλαΐων το οποίο και συνιστάται από την Αγιουρβεδική Ιατρική ως εκείνο με τις καλύτερες βιοχημικές και βιοενεργητικές ιδιότητες. Είναι αγνό, φυσικό κρυσταλλικό αλάτι που έχει υποστεί τεράστια δύναμη πίεσης σε διάρκεια εκατομμυρίων ετών. Αυτή η τεράστια πίεση έχει δημιουργήσει μία ανώτερη μορφή κρυσταλλικής δομής, η οποία έχει δεσμεύσει στοιχεία σε μικρά σωματίδια τα οποία εύκολα μεταβολίζονται στον οργανισμό. Οι διάφορες αποχρώσεις του ροζ που συναντώνται στο αλάτι αυτό, οφείλονται στα διάφορα συστατικά που περιέχει, αλλά κυρίως στον σίδηρο. Το αλάτι αυτό, αυθαίρετα ονομάζεται "Ιμαλαΐων" μια και στην πραγματικότητα το 99,9% όλων των αλατιών με τίτλο Ιμαλαΐων έρχονται από το Salt Range στο βόρειο Πακιστάν όπου η οροσειρά Ίντους μπορεί να θεωρηθεί σαν πρόποδες των Ιμαλαΐων.



Μέχρι και σήμερα συλλέγεται από τα ορυχεία αλατιού με το χέρι, χωρίς τη χρήση μηχανημάτων. Στη συνέχεια, πάλι με το χέρι διαλέγεται, συνθλίβεται, πλένεται και αφήνεται να στεγνώσει τον ήλιο. Στο εμπόριο διατίθεται σε διάφορα μεγέθη και σχήματα, από λεπτόκοκκο μέχρι και κύβους μερικών εκατοστών.

Αλάτι Κοσερ (Kosher). Στην Ελλάδα είναι γνωστό ως χοντρό αλάτι. Δεν περιέχει χημικά πρόσθετα ή βελτιωτικά ροής, και δεν γίνεται προσθήκη ιωδίου. Η ονομασία Kosher δεν προέρχεται από τον τρόπο παρασκευής του αλατιού αλλά για τη χρήση του στην παρασκευή Kosher κρεατικών. Kosher τρόφιμα είναι αυτά που προετοιμάζονται κατάλληλα σύμφωνα με τον εβραϊκό διατροφικό νόμο. Αυτός απαιτεί να έχει απομακρυνθεί όσο το δυνατόν περισσότερο αίμα από το κρέας πριν αυτό μαγειρευτεί, κάτι που επιτυγχάνεται με τη χρήση του αλατιού αυτού. Αυτό παραμένει αδιάλυτο στην επιφάνεια του κρέατος και απομυζεί τα υγρά του. Έτσι λοιπόν χρησιμοποιείται κυρίως και για πάστωμα κρεατικών.



Μαύρο αλάτι Ινδίας (Black salt - Indian kala namak). Είναι γνωστό και ως Kala Namak και εξορύσσεται από τις ηφαιστειογενείς περιοχές του Πακιστάν και της Ινδίας. Περιέχει θειικό νάτριο, όξινο θειικό νάτριο, όξινο θειώδες νάτριο, θειούχο νάτριο, θειούχο σίδηρο, υδροθείο και μαγνήσιο. Το χρώμα του είναι στην πραγματικότητα όχι μαύρο, αλλά ροζ-γκρι λόγω του θειούχου σιδήρου. Έχει μια ιδιαίτερη μυρωδιά λόγω του υδροθείου, παρόμοια με αυτή του κρόκου βρασμένου αυγού. Η σύσταση του διαφέρει ανάλογα με τη μέθοδο παραγωγής του. Το όξινο θειικό νάτριο και όξινο



θειώδες νάτριο προσθέτουν μία ήπια οξύτητα στη γεύση. Το συνθετικά παρασκευασμένο μαύρο αλάτι δεν περιέχει τα μέταλλα και ιχνοστοιχεία, και η περιεκτικότητά του σε νάτριο φτάνει αυτή του επιτραπέζιου αλατιού. Στην Αγιουρβέδα το μαύρο αλάτι χρησιμοποιείται για τον τυμπανισμό, την καούρα και ως καθαρτικό. Συνιστάται σε άτομα με υψηλή αρτηριακή πίεση αφού σε αντίθεση με το κοινό αλάτι δεν αυξάνει την περιεκτικότητα νατρίου στο αίμα, και σε όσους θα πρέπει να περιορίσουν τη λήψη αλατιού στη διατροφή τους. Βοηθά την πέψη, τη βελτίωση της όρασης και μαλακώνει το έντερο. Χρησιμοποιείται επίσης στην παρασκευή οδοντόκρεμας σε συνδυασμό με άλλα μεταλλικά στοιχεία και φυτικά εκχυλίσματα. Χρησιμοποιείται ως συμπλήρωμα του κοινού αλατιού μέσα στο φαγητό, σε μικρές ποσότητες. Στη διατροφή των vegans χρησιμοποιείται ως άρτυμα για να υποκαταστήσει τη γεύση αυγού. Προστίθεται ως αρωματικό σε αναψυκτικά, αναπληρώνοντας ουσιαστικά στον οργανισμό το χαμένο νάτριο λόγω εφίδρωσης.

Αλάτι μπλε Περσίας. Είναι ένα από τα πιο σπάνια αλάτια στον κόσμο, χάρη στο μοναδικό του χρώμα προερχόμενο από το Βόρειο Ιράν. Το υπέροχο γαλάζιο χρώμα των κρυστάλλων του προκύπτει από τα τοπικά πετρώματα, κατά τον σχηματισμό της κρυσταλλικής δομής του αλατιού (sylvinite), καθώς έχει ασκηθεί πολύ έντονη πίεση στα αποθέματα αυτά. Οι κρύσταλλοι διαθλούν το φως με έναν ιδιαίτερο τρόπο, με αποτέλεσμα να εμφανίζεται το μπλε χρώμα.



Περιέχει νάτριο, χλώριο, μαγνήσιο, σίδηρο, θειικό άλας και ιώδιο. Είναι επίσης ακατέργαστο, πλούσιο σε μέταλλα και ιχνοστοιχεία. Έχει την ιδιότητα να αλλάζει η έντασή του καθώς παραμένει στο στόμα. Ενώ η αρχική του γεύση είναι έντονη, γίνεται πιο ήπια και ευχάριστη όταν παραμένει στη γλώσσα. Το Γαλάζιο Αλάτι Περσίας ταιριάζει σε όλα τα φαγητά, καθώς ενισχύει όλες τις γεύσεις, και μπορείτε να το χρησιμοποιήσετε κάθε φορά στη μαγειρική σας.

Κατηγορίες θαλασσινού αλατιού

Ακατέργαστο θαλασσινό αλάτι. Πρωτογενής ύλη άλατος, όπως παραλαμβάνεται από τις αλυκές, χωρίζεται σε 6 διαφορετικές ποιότητες, με διαφορετική χρήση η καθεμία, και χρησιμοποιείται στην κονσερβοποιία, στον εκχιονισμό δρόμων, στην αποσκλήρυνση νερού, σε λιπάσματα κ.ά.

Καθαρισμένο μαγειρικό αλάτι. Πρόκειται για φυσικούς κρυστάλλους αλατιού που δημιουργούνται από την εξάτμιση του θαλασσινού νερού, είτε με φυσικό τρόπο (με τον ήλιο και τον αέρα) είτε με τεχνητό, και αποτελούν το πιο συνηθισμένο αλάτι στη χώρα μας. Το θαλασσινό αλάτι παράγεται σε αχανείς εκτάσεις, τις

λεγόμενες αλυκές, διατίθεται λεπτό, χοντρό ή σε μορφή κρυστάλλων και είναι το πιο ωφέλιμο αφού περιέχει όλα τα απαραίτητα για τον οργανισμό ιχνοστοιχεία, όπως κάλιο, ασβέστιο, μαγνήσιο κ.ά.

Ανθός αλατιού (Fleur de Sel). Θεωρείται το καλύτερο αλάτι και είναι αρκετά ακριβό. Είναι πραγματικά το άνθος του αλατιού το οποίο συγκεντρώνεται στην επιφάνεια του νερού πριν αυτό βυθιστεί και ενσωματωθεί με το υπόλοιπο αλάτι της αλυκής και η συλλογή του γίνεται με το χέρι από άριστους τεχνίτες. Δεν έχει υποστεί καμία επεξεργασία, αποτελείται κυρίως από κρυστάλλους χλωριούχου νατρίου και είναι πλούσιο σε ιχνοστοιχεία όπως φθόριο, μαγνήσιο, κάλιο, ασβέστιο. Ο Ανθός συλλέγεται σε διάφορα μέρη του κόσμου, με τα πιο ονομαστά είδη να προέρχονται από τη Γαλλία (Guérande), την Πορτογαλία (Algarve, Aveiro), την Ελλάδα (Μεσολόγγι, Ταίναρος, Κρήτη). Συναντάται με διάφορες ονομασίες όπως «Αφρίνα» στο Μεσολόγγι, Κέλτικο θαλασσινό αλάτι στην Αμερική λόγω της παραδοσιακής τεχνικής συλλογής στη Κέλτικη θάλασσα 2000 χρόνια πριν. Ο πιο δημοφιλής ανθός αλατιού παγκοσμίως είναι αυτός που προέρχεται από την περιοχή Guérande της Γαλλίας.



Φυσικό αλάτι. Είναι αυτό που έχει υποστεί τις λιγότερες δυνατές κατεργασίες έχει γκριζωπό χρώμα, περιέχει ίχνη από άλλα μεταλλικά άλατα και δεν περιέχει καθόλου πρόσθετα ή βελτιωτικά. Χρησιμοποιείται περισσότερο στη μαγειρική.

Κόκκινο χαβανέζικο αλάτι Alaea (Hawaiian sea salt). Δεν είναι ιδιαίτερα διαδεδομένο είναι όμως σχετικά ακριβό καθώς συλλέγεται με το χέρι. Έχει δημιουργηθεί από φυσική εξάτμιση, δεν έχει υποστεί κάποια διαδικασία καθαρισμού. Λέγεται πως περιέχει πάνω από 80 διαφορετικά φυσικά μεταλλικά στοιχεία. Το ελαφρά κοκκινωπό χρώμα του οφείλεται σε ιχνοποσότητες οξειδίων του σιδήρου από τον ηφαιστειακό πηλό της περιοχής συλλογής του αλατιού αυτού, που έχει αναμειχθεί μαζί του. Λόγω της ανάμιξης αυτής, μπορεί να θεωρηθεί λιγότερο αλμυρό σε σχέση με άλλα αλάτια. Αναφέρεται ότι τα επιπλέον αυτά συστατικά του

προσδίδουν μια ιδιαίτερη νοστιμιά, και είναι εξαιρετικά τραγανό. Θεωρείται το πλέον ευεργετικό αλάτι για δίαιτες αποτοξίνωσης. Η παραδοσιακή του χρήση ήταν ο εξαγνισμός εργαλείων, κανό, σπιτιών και ναών. Χρησιμοποιείται επίσης και στην κοσμετολογία καθώς τα συστατικά του βοηθούν στην αποβολή τοξινών, προσφέροντας ένα υγιές δέρμα.

Μαύρο χαβανέζικο αλάτι (Black Lava salt). Παρασκευάζεται και αυτό με φυσικό τρόπο όπως το αντίστοιχο κόκκινο στο μικρό νησί Μολοκάι (μια περιοχή που ακόμη παραμένει αμόλυντη), με τη διαφορά πως αντί για πηλό λάβας, αυτό είναι αναμειγμένο με ενεργό άνθρακα, στον οποίο οφείλει και το μαύρο χρώμα του. Περιέχει επίσης πάνω από 80 φυσικά στοιχεία, μέταλλα και ιχνοστοιχεία που είναι απαραίτητα στον ανθρώπινο οργανισμό και προσφέρουν την ιδιαιτερότητα στη γεύση του. Ο ενεργός άνθρακας προέρχεται από την καύση κελυφών καρύδας, προσφέρει αποτοξινωτική δράση και υποβοηθά τη διαδικασία της πέψης. Πρέπει να χρησιμοποιείται στο τέλος, ως φινιρίσμα καθώς κατά την διάρκεια του μαγειρέματος ο ενεργός άνθρακας αποχωρίζεται από το αλάτι και μένει ως ίζημα στον πάτο του σκεύους. Το αλάτι αυτό βρίσκει πολλές εφαρμογές στη κοσμετολογία.



Αλάτι ροζ Μάρας Περού. Στο Maras εξάγεται αλάτι από τα αρχαία χρόνια, πριν ακόμη από τους Ίνκας, από την εξαέρωση αρμυρού νερού που παρέχεται από ένα κοντινό υπόγειο ρεύμα, το οποίο έτσι αφήνει πίσω του το αλάτι. Είναι ένα φυσικό προϊόν απαλλαγμένο από κάθε είδους πρόσθετο το οποίο περιέχει ασβέστιο, μαγνήσιο, σίδηρο και ψευδάργυρο. Οι Ίνκας πιστεύουν ότι οι κρύσταλλοι άλατος που σχηματίζονται είναι τα δάκρυα των προγόνων τους.



Εικόνα 10: Οι εντυπωσιακές αλυκές του Περού.

Άλλες κατηγορίες αλατιού

Ιωδιωμένο αλάτι. Αλάτι, ίδιο με το επιτραπέζιο, στο οποίο έχει προστεθεί ιώδιο και χρησιμοποιείται σε περιοχές όπου τα νερά έχουν έλλειψη στο συγκεκριμένο στοιχείο. Περιέχει 5 mg/kg ιωδιούχο νάτριο, κάλιο ή ασβέστιο. Περιέχει επίσης μικρή ποσότητα ζάχαρης, η οποία αποτρέπει την οξείδωση του ιωδίου καθώς χωρίς αυτή, το αλάτι θα κιτρίνιζε.

Υποκατάστατα άλατος. Υπάρχουν περιπτώσεις ασθενειών που καθιστούν απαραίτητη την αποφυγή πρόσληψης μεγάλης ποσότητας ιόντων νατρίου. Αυτή η ανάγκη ώθησε τις προσπάθειες για την εξάλειψη της προσθήκης άλατος ως άρτυμα, χωρίς όμως να γίνεται προσπάθεια για εντελώς ανάλατη διατροφή. Η «χαμηλή σε αλάτι διατροφή», ουσιαστικά σχετίζεται με χαμηλά επίπεδα νατρίου και επομένως ο όρος «χαμηλή σε νάτριο διατροφή» είναι καταλληλότερος. Συνήθως χρησιμοποιούνται άλατα καλίου, ασβεστίου και μαγνησίου των αδιπικού, ηλεκτρικού, γλουταμινικού, ανθρακικού, γαλακτικού, υδροχλωρικού, τρυγικού και κιτρικού. Κάποια από αυτά περιέχουν πρόσθετα χημικά ενισχυτικά γεύσης είτε μπαχαρικά όπως ρίγανη, μαϊντανός, βασιλικός, πιπέρι, θυμάρι, κρεμμύδι, σκόρδο κ.α. Το αλάτι σκόρδου μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε ντρέσινγκ, σούπες και σάλτσες ζυμαρικών. Το αλάτι σέλιου έχει ελαφρώς πικρή γεύση, και είναι ιδανικό για να χαρίζει γεύση σε σαλάτες, λαχανικά καθώς και σε ψητά. Το αλάτι κρεμμυδιού χρησιμοποιείται σε σαλάτες, σε παρασκευές αβγών αλλά και σε ψητά.

Εξαγωγή

Το αλάτι του θαλασσινού νερού παραλαμβάνεται ως εξής: Το νερό συγκεντρώνεται σε αβαθείς δεξαμενές τις αλυκές. Εκεί, με τη βοήθεια της ηλιακής θερμότητας και των ανέμων εξατμίζεται. Στις βόρειες χώρες, όπου δεν χρησιμοποιείται η ηλιακή θερμότητα, η εργασία γίνεται ως εξής: Το νερό πήζει σε χαμηλή θερμοκρασία, οπότε αποχωρίζεται καθαρός πάγος και μένει διάλυμα εμπλουτισμένο σε αλάτι. Το διάλυμα αυτό κατόπιν εξατμίζεται για να παραληφθεί το καθαρό προϊόν.

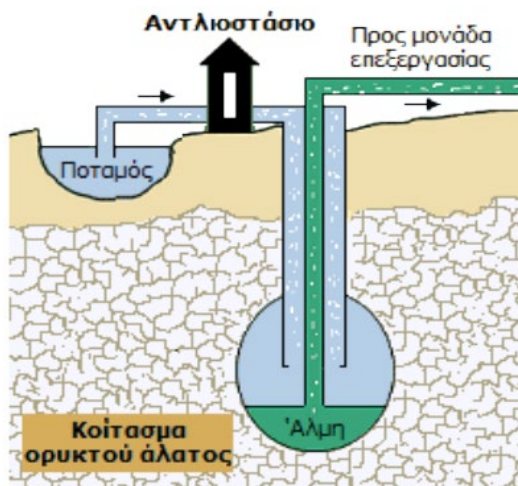


Εικόνα 11: Το αλάτι στα "τηγάνια" λίγο πριν τη συγκομιδή.



Εικόνα 12: Το αλάτι των βράχων.

Το ορυκτό αλάτι (αλίτης) εξάγεται και παραλαμβάνεται με εξόρυξη ή με διάλυση. Η πρώτη μέθοδος εφαρμόζεται όταν τα κοιτάσματα του ορυκτού είναι καθαρά. Όταν περιέχουν ξένες προσμείξεις εφαρμόζεται η μέθοδος της διάλυσης, δηλαδή τοποθετούνται δύο σωλήνες από την επιφάνεια της γης μέχρι το βάθος, όπου βρίσκεται το κοιτάσμα. Οι σωλήνες αυτοί είναι συγκεντρωτικοί, επικοινωνούν μεταξύ τους. Από τον ένα εισάγεται καθαρό νερό. Το νερό μαζί με το διαλυμένο αλάτι από το ορυκτό ανέρχεται από το δεύτερο σωλήνα με τη βοήθεια αντλίας και το διάλυμα αυτό υφίσταται αρχικά διήθηση και, στη συνέχεια, εξατμίζεται για να παραληφθεί το καθαρό προϊόν.



Εικόνα 13: Εξόρυξη αλατιού με διάλυση.



Εικόνα 14: Γεώτρηση για εξόρυξη αλατιού με διάλυση στην Ταϊλάνδη.:

Καθαρισμός

Συνήθως το αλάτι που εξάγεται περιέχει ξένες ουσίες, όπως άργιλο, άλατα του μαγνησίου και του ασβεστίου κ.ά. Έτσι απαιτούνται μία σειρά από διαδικασίες για να απαλλαχθεί από τις ξένες ουσίες και να πωληθεί στην αγορά ως μαγειρικό αλάτι. Μόνο το ορυκτό, που λαμβάνεται με εξόρυξη, είναι δυνατό να χρησιμοποιηθεί αμέσως, χωρίς άλλες κατεργασίες.

Λαογραφία

Το αλάτι κατέχει σημαντική θέση στη ζωή των λαών, στις συνήθειες, στη θρησκεία και στις παραδόσεις τους. Κατά τους αρχαίους Έλληνες συμβολίζει τη φιλία και την αλληλεγγύη. Με αυτό επισφράγιζαν τις συμφωνίες τους. Επίσης το χρησιμοποιούσαν στις θυσίες και στις προσφορές τους προς τους θεούς. Έτσι, είχαν τη συνήθεια να σκορπίζουν αλάτι σε αγρούς που αφιέρωναν στους θεούς τους. Το αλάτι αναφέρεται σε πολλές ελληνικές παροιμίες: «άλας και τράπεζαν μη παραβαίνειν» «μαζί φάγαμε ψωμί κι αλάτι», δηλαδή συνδεθήκαμε στενά, «σε ξένο φαΐ αλάτι μη ρίχνεις», δηλαδή μην ανακατεύεσαι σε ξένες υποθέσεις, «τον έκανα τ' αλατιού», δηλαδή τον έδειρα.



Επίσης ο Μωσαϊκός Νόμος θεωρεί το αλάτι σαν σύμβολο και σαν απαραίτητο στοιχείο της προσφοράς προς το Θεό. Στην Καινή Διαθήκη αναφέρεται: «υμείς εστέ το άλας της γης». Και άλλοι λαοί, όπως οι Ασύριοι, οι Πέρσες, χρησιμοποιούσαν το αλάτι στις θρησκευτικές τους τελετές.

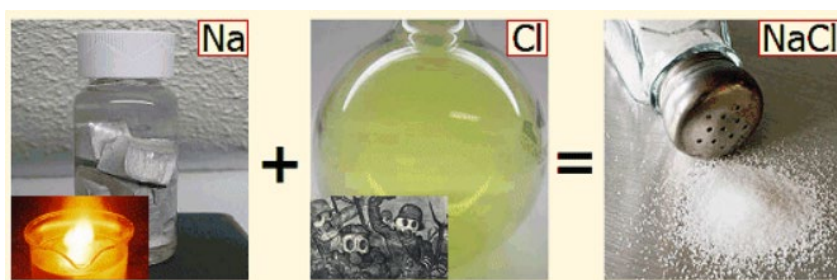
Κατά τη διάρκεια του Μεσαίωνα, η αρχαία ιερότητα του αλατιού μετατράπηκε σε δεισιδαιμονία. Το χύσιμο του αλατιού θεωρήθηκε δυσοίωνο, σαν ένας προάγγελος καταστροφής. Στον πίνακα του Λεονάρντο ντα Βίντσι «Ο Μυστικός Δείπνος», ο συνοφρυωμένος Ιούδας απεικονίζεται έχοντας μπροστά του χυμένο αλάτι.

Μέχρι σήμερα έχουν διατηρηθεί αρκετές προλήψεις σχετικά με το αλάτι. Π.χ. Αν ρίξεις αλάτι κάτω από το κάθισμα κάποιου ανεπιθύμητου, αυτός θα σηκωθεί και θα φύγει. Δεν δανείζουν αλάτι οι χωρικοί, γιατί πιστεύουν ότι «ψοφάνε τα ζωντανά». Επίσης αποφεύγουν να χύσουν αλάτι από την αλατιέρα. Στη Γερμανία θεωρείται ευλογία η ανακάλυψη αλατούχου πηγής. Δημοφιλής παράδοση σε πολλές χώρες της Ευρώπης είναι να ρίχνουν μια χούφτα αλατιού στο φέρετρο του νεκρού πριν από τον ενταφιασμό. Το αλάτι είναι σύμβολο αθανασίας και αδιάφθορου χαρακτήρα που θα κρατήσει μακριά τον διάβολο. Στη Σκωτία συνηθίζεται να βάζουν λίγο αλάτι κατά τη ζύμωση της μπύρας για να απομακρύνει τις μάγισσες και τα κακά πνεύματα, στην ουσία όμως με τον τρόπο αυτό αποτρέπουν την επιπλέον ζύμωση και προστατεύουν το προϊόν από την αλλοίωση.

Χλωριούχο νάτριο και Χημεία

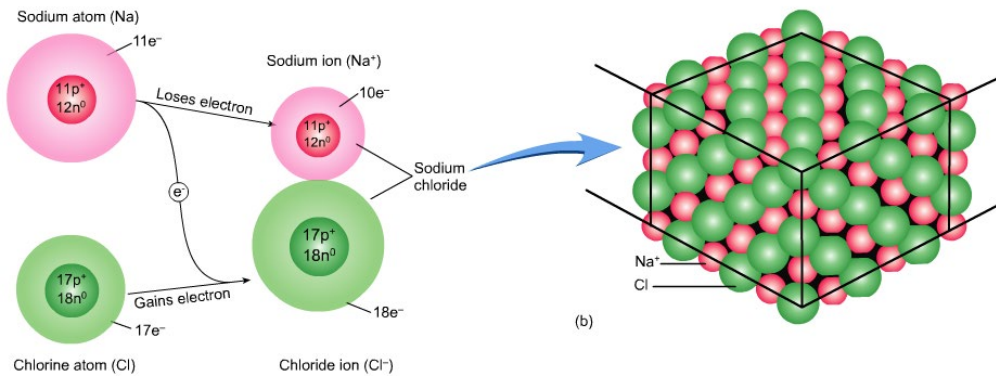
Το χλωριούχο νάτριο είναι μια από τις πρώτες χημικές ενώσεις που μαθαίνει κανείς με το που έρθει σε επαφή με το μάθημα της Χημείας. Είναι μία από τις πολύ λίγες χημικές ενώσεις που γνωρίζει ο καθένας. Από χημικής πλευράς είναι ένα τυπικό άλας στο όνομα του οποίου οφείλεται η γενική ονομασία μιας κατηγορίας χημικών ενώσεων.

Πρόκειται για μία ανόργανη ιοντική ένωση που αποτελείται από δύο στοιχεία. Το ένα είναι στερεό μέταλλο ενώ το άλλο κιτρινοπράσινο αέριο ιδιαίτερα επικίνδυνα σε ελεύθερη κατάσταση. Όταν τα στοιχεία αυτά ενωθούν δίνουν το χλωριούχο νάτριο που είναι μια κοινή και συχνά περιζήτητη ουσία.



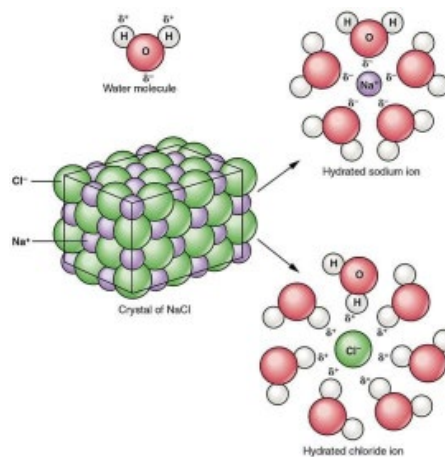
Εικόνα 15: Na, Cl, NaCl

Συγκεκριμένα αποτελείται από κατιόντα νατρίου και ανιόντα χλωρίου, κανονικά τακτοποιημένα στο κρυσταλλικό σκελετό, τα οποία συγκρατούνται με δυνάμεις ηλεκτροστατικής φύσης (δυνάμεις Coulomb).



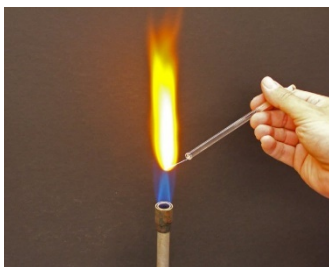
Εικόνα 16: Σχηματισμός και κρυσταλλική δομή NaCl, με νάτριο σε ροζ και χλώριο σε πράσινο

Διαλύεται εύκολα στο νερό καθώς τα μόρια του νερού παρεμβάλλονται μεταξύ των ιόντων και εφυδατώνουν τα ιόντα νατρίου και χλωρίου καθιστώντας ενεργειακά εφικτή την αποδόμηση του κρυσταλλικού πλέγματος.

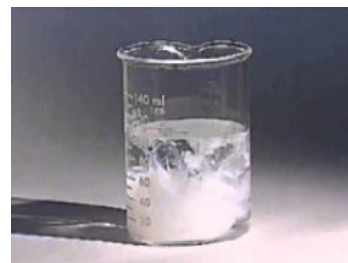


Εικόνα 17: Διάσπαση χλωριούχου νατρίου σε νερό

Οι χημικές ιδιότητες του χλωριούχου νατρίου είναι ίδιες με τα συστατικά του ιόντα. Διαλύματά του παρέχουν τις χαρακτηριστικές αντιδράσεις ανίχνευσης νατρίου (π.χ. χρωματίζουν τη φλόγα κίτρινη), όπως και των ιόντων χλωρίου (π.χ. με διάλυμα νιτρικού αργύρου σχηματίζουν δυοδιάλυτο ίζημα AgCl το οποίο διαλύεται σε αραιό διάλυμα αμμωνίας).



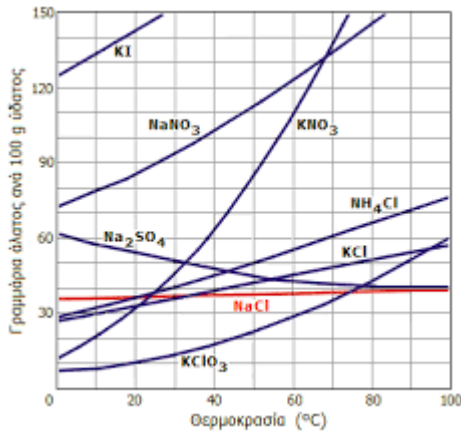
Εικόνα 18: Ανίχνευση Na



Εικόνα 19: $\text{NaCl} + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{NaNO}_3 + \text{AgCl}$

Οι φυσικές ιδιότητες του χλωριούχου νατρίου είναι εκείνες των ετεροπολικών ενώσεων. Είναι δύστηκτο στερεό (σ.τ. 801°C). Εξατμίζεται επίσης σε υψηλή θερμοκρασία (σ.ζ. 1465°C). Η διαλυτότητά του στο νερό είναι σχετικά μεγάλη και αυξάνεται σε μικρό βαθμό με αύξηση της θερμοκρασίας του νερού. Στο επόμενο διάγραμμα δείχνεται η καμπύλη διαλυτότητας του NaCl μαζί με τις αντίστοιχες άλλων τυπικών αλάτων. Η διαλυτότητα του χλωριούχου νατρίου σε οργανικούς διαλύτες είναι πολύ μικρότερη ή και μηδαμινή σε

σχέση με τη διαλυτότητά του στο νερό. Στον επόμενο πίνακα δίνονται κάποιες τιμές διαλυτότητας του χλωριούχου νατρίου σε ορισμένους οργανικούς διαλύτες, όπως και στην υγρή αμμωνία.



Εικόνα 20: Διαλυτότητα NaCl και άλλων αλάτων στο νερό σε διάφορες θερμοκρασίες

Διαλυτότητα NaCl	
(g NaCl / 1 kg διαλύτη στους 25 °C (77 °F)) [20]	
Νερό	360
Φορμαμίδη	94
Γλυκερίνη	83
Προπυλενογλυκόλη	71
Φορμικό οξύ	52
Υγρή αμμωνία	30,2
Μεθανόλη	14
Αιθανόλη	0,65
Διμεθυλοφορμαμίδιο	0,4
1-Προπανόλη	0,124
Σουλφολάνη	0,05
1-Βουτανόλη	0,05
2-Προπανόλη	0,03
1-Πεντανόλη	0,018
Ακετονιτρίλιο	0,003
Ακετόνη	0,00042

Χαρακτηριστικές φυσικοχημικές ιδιότητες:

Εμφάνιση: άχρωμο ή λευκό κρυσταλλικό σώμα (κυβικοί κρύσταλλοι)

Μοριακός τύπος: NaCl

Σχετική μοριακή μάζα: 58,4428

Σημείο τήξεως: 801°C

Σημείο ζέσεως: 1465°C

Πυκνότητα: 2,17g/cm³

Σκληρότητα (κλίμακα Mohs): 2,5

Διαλυτότητα στο νερό 35,7 g /100 g H₂O (0°C) (Όταν διαλύεται στο νερό, το χλωριούχο νάτριο διαχωρίζεται σε ιόντα Na⁺ και Cl⁻).

pH (υδατικού διαλύματος): ουδέτερο

Όταν θερμανθούν οι κρύσταλλοί του ακούγεται ένας χαρακτηριστικός θόρυβος σαν τρίξιμο. Αυτό οφείλεται στο νερό που συγκρατούν οι κρύσταλλοι και το οποίο με τη θέρμανση εξατμίζεται. Επειδή απορροφά νερό από την ατμόσφαιρα χαρακτηρίζεται ως υγροσκοπικό. Όταν το αλάτι είναι 100% καθαρό, έχει αλμυρή γεύση και δεν συγκρατεί υγρασία (δεν είναι υγροσκοπικό).

Το μαγειρικό αλάτι αποτελείται από χλωριούχο νάτριο σε ποσοστό 97% με 99%. Στο εμπόριο κυκλοφορεί με προσμείξεις, κυρίως ιωδιούχου καλίου (KI), οπότε έχει γεύση λίγο πικρή και είναι αρκετά υγροσκοπικό. Επίσης περιέχει αντισυσσωματωτικά ρόλης συνήθως πυριτικό αργιλονάτριο (E554).

Άλλες ιδιότητες

Το αλάτι εμποδίζει την ανάπτυξη μικροοργανισμών γι' αυτό χρησιμοποιείται για τη συντήρηση των τροφίμων (αλίπαστα). Το αλάτι που προέρχεται από τη θάλασσα θεωρείται ωφελιμότερο από το ορυκτό και χρησιμοποιείται στην καθημερινή διατροφή του ανθρώπου. Σε περιπτώσεις υπέρτασης και σε παθήσεις νεφρών απαγορεύεται εντελώς. Διευκολύνει την πέψη, ανοίγει την όρεξη, συντελεί στην έκκριση των γαστρικών υγρών, εμποδίζει τις ζυμώσεις στο στομάχι και στο έντερο, αποτρέπει τη δυσκοιλιότητα και βοηθάει τον μεταβολισμό των τροφών που περιέχουν πρωτεΐνες. Σε ορισμένες παθολογικές καταστάσεις είναι ωφέλιμο καθώς εμποδίζει την αιμόπτυση και δρα ως καθαρτικό. Επίσης συντελεί στην αύξηση του

αριθμού των ερυθρών αιμοσφαιρίων και τα βοηθά να προσλαμβάνουν ευκολότερα το οξυγόνο και έτσι το αίμα αποκτά λαμπρότερο χρώμα.

Από υπερβολική χρήση αλατιού ο άνθρωπος είναι δυνατό να πάθει έλκος, δυσπεψία ή και να καταστρέψει τους νεφρούς του. Γι' αυτό χρειάζεται προσοχή στην ποσότητα που χρησιμοποιείται καθημερινά και η οποία ποικίλλει ανάλογα με τον οργανισμό, την ηλικία και την γενικότερη διατροφή.

Η ομάδα μας

A/A	Όνοματεπώνυμο μαθητή	Τμήμα
1	Γεωργικοπούλου Ιωάννα	A1
2	Ευθυμιοπούλου Δήμητρα	A1
3	Ζωργιού Αλεξάνδρα	A1
4	Θεοδοσοπούλου Χριστίνα - Βασιλική	A1
5	Ιωάννου Νικολία	A1
6	Καραγεωργοπούλου Μαρία	A1
7	Καραβασίλη Ξένη	A1
8	Καραδήμα Ασημίνα	A1
9	Καρρέρ Λυδία	A1
10	Μπάρκα Χριστίνα	A2
11	Τσεπέλε Σαμπίνα	A2
12	Βέλλιου Ελεονώρα	A3
13	Γκίζας Ιωάννης	A3
14	Δανιά Γεωργία	A3
15	Κομπούρας Νεκτάριος	A3
16	Ματσούκας Νικόλαος	A3
17	Μελίστα Μαριάννα	A3
18	Μπάκο Εβίσα	A3
19	Μπαλωμένος Άγγελος	A4
20	Νικολοπούλου Μαρία	A4
21	Παπαθανασίου Αθανάσιος	A4
22	Παπαθανασίου Γεωργία	A4
23	Σακαβέλη Βασιλική	A4
24	Σωτηρόπουλος Σωτήριος	A4
25	Τσέλιου Σπυριδούλα	A4
26	Τσουκαλάς Μιχαήλ	A4

Πηγές

<https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%91%CE%BB%CE%AC%CF%84%CE%B9>. (χ.χ.).

<https://en.wikipedia.org/wiki/Salt>. (χ.χ.).

<https://en.wikipedia.org/wiki/Seawater>

https://en.wikipedia.org/wiki/Sodium_chloride. (χ.χ.).

<http://molwave.chem.auth.gr/fabchem/>

<https://www.olivemagazine.gr/>

<https://www.saltodyssey.com/el>

Βαλαβανίδης Θ., Ε. Κ. (χ.χ.). *Ηχημική ένωση του μήνα*.

Ο Θαυμαστός Κόσμος της Χημείας

Συλλιγνάκη Πηνελόπη. *Τα είδη του αλατιού και οι χρήσεις τους στην καθημερινότητα*

Τσαπαρλής Γεώργιος, Τάτση Αικατερίνη, *“Αλάτι - Το καλό, το κακό και το νόστιμο”*

Φουντούλης Ηλίας. *Αλάτι, ο λευκός χρυσός*