

ΛΟΥΤΡΆ ΑΙΔΗΨΟΥ ΠΌΛΕΙΣ & ΧΩΡΙΑ

Εργασία περιβαλλοντικής ομάδας Β' Λυκείου

Βενετή Ευαγγελία

Καλούδη Βασιλική

Καπελλαρή Ιωάννα

Καραπαναγιώτης Γιώργος

Θεοδοσίου Χρήστος

Οι Ιαματικές Πηγές της Αιδηψού

Η μεγάλη κληρονομιά της Εύβοιας (στα Λουτρά Αιδηψού) είναι οι ιαματικές πηγές της. Σήμερα υπάρχουν περισσότερες από 80 ιαματικές πηγές που η θερμοκρασία τους κυμαίνεται από 28οC μέχρι 86οC . Εκτός από τα ιδιωτικά υδροθεραπευτήρια που λειτουργούν εντός ή εκτός ξενοδοχείων με τη μορφή κανονικών λουτήρων ή πισίνας, απόκτημα για τη Λουτρόπολη αποτελεί το υδροθεραπευτήριο του Ε. Ο. Τ. το οποίο παρέχει όλες τις δυνατότητες για λουτροθεραπεία με τις σύγχρονες τεχνικές. Πρέπει να τονιστεί ότι το μεγάλο αυτό συγκρότημα είναι ένα από τα μεγαλύτερα και αρτιότερα του είδους του στη χώρα μας. Εκτός των κανονικών λουτήρων διαθέτει επίσης και λουτήρες ειδικών θεραπειών, λουτήρες άκρων, σκοτσέζικο ντους. Η ανοιχτή πισίνα καλύπτει τις ανάγκες της υδροθεραπείας με χαμηλό κόστος. Το φυσικοθεραπευτήριο με τα όργανα γύμνασης και ηλεκτροθεραπείας βοηθά στην άμεση και δεκτικότερη αντίδραση του οργανισμού στη λουτροθεραπεία.



Οι Ιαματικές Πηγές της Αιδηψού

Σημαντικό στολίδι των Λουτρών της Αιδηψού είναι σήμερα το άρτι “ανακαινισθέν εκ βάθρων” ΘΕΡΜΑΙ ΣΥΛΛΑ. Πήρε το όνομά του από το Ρωμαίο κοσμοκατακτητή στρατηγό Σύλλα που παρέμεινε στην πόλη προκειμένου να κάνει λουτροθεραπεία για κάποια ασθένεια των ποδιών του, όπως αναφέρει χαρακτηριστικά ο Πλούταρχος: “Σύλλας δέ διατρίβοντι περί τάς Αθήνας, άλγημα ναρκώδες μετά βάρους είς τούς πόδας ένέπεσεν, ό φησίν ό Στράβων ποδάγρας ψελλισμόν. Διαπλεύσας ούν είς Αίδηψού, έχρήτο τοίς θερμοίς ύδασι, ᾿ραθυμών άμα και συνδιημερεύων τούς περί του Διονύσου τεχνίτας”. Στα 1988 χαρακτηρίστηκε μαζί με άλλα κτίρια διατηρητέο και έτσι οι νέοι ιδιοκτήτες του μπόρεσαν, κρατώντας ανέπαφη την εξωτερική του μορφή να κατασκευάσουν ένα μαγευτικό ξενοδοχειακό συγκρότημα υδροθεραπείας και αναζωογόνησης που αμιλλάται των καλύτερων SPA του εξωτερικού.



Οι Ιαματικές Πηγές των Γιάλτρων και των Ηλίων

■ Ιαματικές πηγές Γιάλτρων Αιδηψού

Τα Γιάλτρα είναι ένα γραφικό παραλιακό χωριό της Εύβοιας απέχει 40 χλμ., περίπου από τις εκτάσεις του Συνεταιρισμού μας, και 18 χιλ., από την Αιδηψό. Το όνομά του το πήρε από την σύντμηση των λέξεων Υγεία - Λουτρά, Γεια Λουτρά. Η επιτροπή Προστασίας φυσικών Ιαματικών Πόρων η οποία ενεργοποιήθηκε πρόσφατα αναγνώρισε τις πηγές «Γιάλτρα Αιδηψού» Η μικρή μονάδα λουτροθεραπείας στα μπάνια των Γιάλτρων ανακαινίσθηκε. Μπορεί η μονάδα να είναι μικρή αλλά τα συστατικά των ιαματικών νερών Γιάλτρων είναι ανώτερα από αυτά άλλων φημισμένων λουτροπόλεων. Η πηγή βρίσκεται εντός της μονάδος και δεν γίνεται τεχνητή θέρμανση του νερού.



■ Ιαματικές πηγές Ηλίων

Το χωριό Ήλια είναι ένας γραφικός παραθαλάσσιος οικισμός στους πρόποδες του όρους Τελέθριο, απέχει 10 χλμ., από την Αιδηψό και 35 περίπου χλμ., από τις εκτάσεις του Συνεταιρισμού μας. Το όνομά του προέρχεται από τον Απόλλωνα αρχαίο θεό του Ήλιου και του Φωτός που εικάζεται ότι λατρευόταν σε ναό στη θέση της σημερινής μονής του Αγίου Γεωργίου. Στα Ήλια υπάρχουν και ιαματικές πηγές. Οι πηγές έχουν θερμοκρασία 40 βαθμούς κελσίου και αναβλύζουν σχεδόν στο επίπεδο της θάλασσας, η παρουσία τους γίνεται αισθητή από το ερυθρό ίζημα που αποτίθεται και από την αυξημένη θερμοκρασία. Οι λούσεις γίνονται μέσα σε λάκκους που ανοίγονται στην ακτή.



Αιδηψός και πηγές: Η ιστορία



■ Μυθολογία

Η περιοχή της Αιδηψού έχει μια ξεχωριστή θέση στη μυθολογία. Η θεά Αθηνά ζήτησε από τον θεό της φωτιάς, Ήφαιστο, να φέρει στην επιφάνεια της γης θερμά ιαματικά ύδατα, ώστε ο προστατευόμενός της, ο μυθικός ήρωας Ηρακλής να έρχεται να ξεκουράζεται μετά από κάθε άθλο. Ο θεός Ήφαιστος ικανοποίησε το αίτημα της αδερφής του. Χτύπησε με το θεϊκό σφυρί του τα έγκατα της γης και αμέσως ξεπήδησαν τα θερμά ιαματικά νερά. Κατά τη μυθολογία, αυτοί που εγκαταστάθηκαν πρώτοι στην Εύβοια και στην αρχαία Αιδηψό ήταν οι Κουρήτες που έφεραν τη λατρεία του Δία. Προς τιμή του έκτισαν ναό, που μέσα σε αυτόν αναθρέψαν τον Δία και έγιναν οι φύλακές του. Μετά τους Κουρήτες ήρθαν οι Άβαντες που κυριάρχησαν στην Εύβοια.

Αιδηψός και πηγές: Η ιστορία



■ Λαϊκή παράδοση

Σύμφωνα με τη νεότερη λαϊκή παράδοση της περιοχής, η Λειψώ (αρχαίο όνομα της Αιδηψού) δεν ήταν παρά τα βιβλικά Σόδομα και Γόμορα, η πόλη της αμαρτίας, εξαιτίας της αμαρτωλής ζωής που περνούσαν οι επισκέπτες εκεί. Παραδίδεται ακόμα και η καταστροφή τους, μετά το αναποδογύρισμα και το βούλιαγμα της γης, καθώς και η μετέπειτα εμφάνιση των θερμών νερών. Η ίδια παράδοση λέει πως από τη βιβλική καταστροφή σώθηκε μόνο μια γυναίκα, η Ζαχάραινα ή Αγαθοσύνη, μαζί με τη γουρούνα της και τα γουρουνόπουλά της, τη μόνη της περιουσία, παράκουσε όμως τη θεία εντολή να μη γυρίσει να δει τα γεγονότα και τιμωρήθηκε με μαρμάρωμα στη θέση, που παρέμεινε ως τοπωνύμιο πάνω από το νεκροταφείο της Αιδηψού. Άλλη παράδοση, ταυτίζει, τέλος, την Αιδηψό με τη Βαβέλ.

Αιδηψός και πηγές: Η ιστορία



■ Προϊστορικοί χρόνοι

Η κατοίκηση στην περιοχή της Αιδηψού άρχισε αιώνες πριν την εγκατάσταση γύρω από τις θερμές πηγές και την ανάδειξη της περιοχής για υδροθεραπεία. Στο ύψωμα Κουμπί, δύο χιλιόμετρα βόρεια των Λουτρών Αιδηψού, έχει ανακαλυφθεί κεραμική της αρχαιότερης νεολιθικής περιόδου και η ύπαρξη οικισμού της μεσοελλαδικής περιόδου, η κατοίκηση του οποίου ήταν συνεχής τουλάχιστον μέχρι τους πρώτους μυκηναϊκούς χρόνους. Νεολιθικοί οικισμοί διαπιστώθηκαν στην περιοχή των Γιάλτρων και στο Καστέλι Γιάλτρων.

Εγκατάσταση των πρωτοελλαδικών χρόνων έχει διαπιστωθεί δυτικά του Αγιόκαμπου, στον λόφο Βίγλα ή Αλμυρή.

Αιδηψός και πηγές: Η ιστορία



■ Ιστορικοί χρόνοι

Τον 14ο αιώνα π.Χ. φαίνεται να διακόπτεται η κατοίκηση στο Κουμπί και μέχρι τα μέσα του 5ου αιώνα π.Χ. δεν υπάρχουν στοιχεία. Συνεχή κατοίκηση από τους προϊστορικούς έως και τους ρωμαϊκούς χρόνους έχει διαπιστωθεί στο ύψωμα Καστέλι Γιάλτρων, θέση που ταυτίζεται με την πόλη Αθήναι - Διάδαι. Κατά τους κλασικούς χρόνους, παράλληλα με την Αιδηψό, ανάπτυξη παρουσιάζουν τα Γιάλτρα, στα οποία υπάρχουν επίσης θερμές πηγές δίπλα στη θάλασσα. Μαρμάρινες, επιτύμβιες στήλες με ανάγλυφες παραστάσεις που έχουν βρεθεί στην περιοχή μαρτυρούν την ύπαρξη μόνιμης εγκατάστασης πολύ κοντά στο σημερινό οικισμό των Γιάλτρων. Στην παραλία τους, δίπλα στο σημείο που αναβλύζουν σήμερα οι πηγές, είναι ορατοί τοίχοι κτιρίων των ρωμαϊκών χρόνων.

Κατά τους κλασικούς και ελληνιστικούς χρόνους και κατά το μεγαλύτερο μέρος των ρωμαϊκών χρόνων, η Αιδηψός δεν αποτελούσε ξεχωριστό δήμο, αλλά υπαγόταν στον δήμο της Ιστιαίας. Η μεγάλη ακμή της τοποθετείται χρονικά στην εποχή της ρωμαιοκρατίας. Κατά τους ύστερους ρωμαϊκούς χρόνους, η πόλη είχε επεκταθεί βόρεια του Θερμοποτάμου, ενός χειμάρρου που έχει καλυφθεί σήμερα από την ομώνυμη οδό. Από τα τέλη του 3ου ή τις αρχές του 4ου αιώνα π.Χ., η Αιδηψός αποτέλεσε ξεχωριστό δήμο. Η τελευταία περίοδος ακμής τοποθετείται στους 5ο και 6ο αιώνα μ.Χ. στα χρόνια των αυτοκρατόρων Θεοδοσίου και Ιουστινιανού.

Αιδηψός και πηγές: Η ιστορία



■ Μεσαιωνικοί χρόνοι

Από τον 8ο μ.Χ. αιώνα, η Αιδηψός ήταν έδρα επισκοπής. Τον 10ο αιώνα υπήρχε ανατολικά των Λουτρών, κοντά στη σημερινή περιοχή Πλατάνια, μονή του Αγίου Γεωργίου, γνωστή ως «της Θέρμας». Κατά την περίοδο της φραγκοκρατίας την περιοχή κυβερνούσε τριτημόριος ή εκτημόριος βαρώνος. Κατά το διάστημα 1383-1410 αναφέρεται ως κυρά της Αιδηψού και των Λιχάδων ή Πετρονέλλα Τόκκο. Παρά τη ρητή υπόσχεση που είχε δώσει ο Σουλτάνος να μην ενοχληθούν οι βενετσιάνικες αποικίες, γύρω στα 1414-1415, τουρκικά πλοία με άτακτα πληρώματα κατέλαβαν και κατέστρεψαν την Αιδηψό καθώς και όλη την περιοχή. Φεύγοντας πήραν μαζί τους και πολλούς σκλάβους. Οι εναπομείναντες κάτοικοι μετοίκησαν στο σημερινό οικισμό της Αιδηψού. Η περιοχή υπέκυψε στους Οθωμανούς μετά την άλωση της Χαλκίδας, το 1470, χωρίς να πολεμήσει.

■ Τουρκοκρατία

Κατά την τουρκοκρατία αρχικά υπαγόταν στο Ναχιγιέ των Ωρεών και αργότερα στον Καζά Ωρεών. Από το 1475 αποτελούσε ζευγολατιό μαζί με τα χωριά Γιάλτρα και Λιχάδα. Το 1783 ο Αχμέτ μπέης παραχώρησε το ζευγολατιό Αιδηψού στη θυγατέρα του Τουρκάλα Χαμπιμπέ Χανού, που ήταν σύζυγος του Μεχμέτ μπέη και αδελφή του Χασάν μπέη-Αχμέτ Παπαζαδέ.

Αιδηψός και πηγές: Η ιστορία



■ Νεότεροι Χρόνοι

Η περιοχή πουλήθηκε το 1839 στους κατοίκους των οικισμών Αιδηψός, Γιάλτρα και Λιχάδα. Από το 1842 ο δήμος Αιδηψίων εισέπραττε λουτρικά δικαιώματα από τους λουόμενους και συνεστήθησαν παραπήγματα

Τα Λουτρά της Αιδηψού άρχισαν να κατοικούνται μόνιμα από το 1900 και μετά. Μέχρι το 1907 δεν απογραφόταν κανένας κάτοικος, γιατί τα Λουτρά χρησιμοποιούνταν μόνο κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, όσο διαρκούσε η λουτροθεραπεία. Στις αρχές του 19ου αιώνα, η περιοχή της Αιδηψού δέχεται τους πρόσφυγες της Μικράς Ασίας, οι οποίοι ώθησαν την ανάπτυξη στους τομείς της αλιείας, γεωργίας και του εμπορίου. Σε αυτό το διάστημα κατασκευάζονται στα Λουτρά Αιδηψού μεγάλες ξενοδοχειακές μονάδες. Επίσης δημιουργούνται ιδιωτικά υδροθεραπευτήρια για τις ανάγκες των λουόμενων και ταυτόχρονα άλλες μορφές επιχειρήσεων, όπως πολυτελή κέντρα διασκέδασης.

Το τουριστικό πρόσωπο των Λουτρών Αιδηψού είναι πλέον γεγονός. Επώνυμοι εφοπλιστές, βιομήχανοι, πολιτικοί και καλλιτέχνες τα επισκέπτονται. Εδώ πέρασαν στιγμές ξεκούρασης ο Ελευθέριος Βενιζέλος, η Μαρίκα Κοτοπούλη, ο Κωστής Παλαμάς και πολλοί άλλοι.

Στις 16 και 18 Απριλίου του 1941, γερμανικά στούκας βομβάρδισαν ευβοϊκές πόλεις, ανάμεσά τους και τα Λουτρά Αιδηψού. Τα χρόνια της γερμανικής κατοχής ήρθαν και τα σύννεφα του πολέμου που σκέπασαν όλη την Ελλάδα κάλυψαν και την περιοχή της Αιδηψού. Η περιοχή στάθηκε τυχερή, μια και ο κατοχικός στρατός χρησιμοποίησε τα ξενοδοχειακά της καταλύματα για την υποδοχή τραυματιών, με αποτέλεσμα να γλιτώσει ακόμη μια καταστροφή.

Τα Λουτρά της Αιδηψού με τη λήξη του πολέμου γίνονται και πάλι τόπος έλξης χιλιάδων επισκεπτών, όχι μόνο από την Ελλάδα, αλλά και από τη μακρινή ακμάζουσα Αίγυπτο και Κύπρο, όπως επίσης και από την Ευρώπη και Αμερική. Πολλοί άνθρωποι της πολιτικής, της τέχνης και του πλούτου, περνούν ώρες διαμονής και διασκέδασης, ενώ ο λογοτέχνης Μενέλαος Λουντέμης διανύει την εφηβεία του εργαζόμενος στην περιοχή, και γράφοντας το έργο του «Καληνύχτα Ζωή».

Σύσταση των ιαματικών νερών της Αιδηψού και για ποιες παθήσεις ενδείκνυνται

■ Σύσταση νερών

Τα ιαματικά νερά της Αιδηψού με πληθώρα μεταλλικών αλάτων και ιχνοστοιχείων κυρίως σιδήρου, ασβεστίου, μαγνησίου, ραδίου, θείου, τα κατατάσσουν στα καλύτερα του κόσμου αφού έχουν θεραπευτικές και αναζωογονητικές ιδιότητες. Πρόκειται για φυσικές πηγές που αναβλύζουν από βάθος 3.000 μέτρων εδώ και 20.000 χρόνια.

■ Παθήσεις

Ειδικοί επιστήμονες και υδρολόγοι γιατροί προτείνουν τα ιαματικά λουτρά της Αιδηψού για τις παρακάτω παθήσεις:

- 1) Εκφυλιστικές αρθροπάθειες (χρόνιες και παραμορφωτικές καταστάσεις)
- 2) Ρευματοπάθειες (χρόνιες μορφές ρευματισμών)
- 3) Σπονδυλοαθρίτιδες (χρόνιες και αγκυλωτικές μορφές)
- 4) Ριζίτιδες
- 5) Οσφουαλγίες, Ισχιαλγίες
- 6) Μετατραυματικές δυσμορφίες και αγκυλώσεις
- 7) Περιφερικές νευρίτιδες (νευραλγίες-μυαλγίες)
- 8) Ημικρανίες
- 9) Τενοντίτιδες



Ιστορικά μνημεία και συλλογές της Αιδηψού

■ Σπηλιά Σύλλα

Ένα από τα σωζόμενα ευρήματα της ρωμαϊκής περιόδου είναι τα λουτρά στη «Σπηλιά του Σύλλα». Βρίσκεται πίσω από το υδροθεραπευτήριο του ΕΟΤ κοντά στην εκκλησία των Αγίων Αναργύρων στον οικισμό των Λουτρών Αιδηψού. Η «σπηλιά» του Σύλλα είναι ένα μικρό οικοδόμημα με τρούλο. Ολόκληρο το κτίσμα έχει καλυφθεί από τις αποθέσεις των θειούχων υδάτων που αναβλύζουν στην περιοχή και δίνει την εντύπωση ότι πρόκειται για είσοδο σπηλιάς. Στην είσοδο της «σπηλιάς» βρίσκονται δύο ογκώδη βάθρα αγαλμάτων με επιγραφές προς τιμήν των Ρωμαίων αυτοκρατόρων Αδριανού και Σεπτίμιου Σεβήρου αφιερωμένες από το δήμο Ιστιαίας. Το πρώτο φέρει και μεταγενέστερη επιγραφή προς τιμήν του αυτοκράτορα Κωνσταντίνου του Βυζαντίου. Η «σπηλιά» συνδέθηκε με τον Ρωμαίο στρατηγό Σύλλα, ο οποίος επισκεπτόταν τα λουτρά για θεραπεία.

■ Αρχαιολογική συλλογή Αιδηψού

Η αρχαιολογική συλλογή στεγάζεται στον ημιώροφο του Υδροθεραπευτηρίου του ΕΟΤ. Μερικά από τα ογκώδη εκθέματα βρίσκονται στους χώρους υποδοχής στο ισόγειο. Στην κύρια είσοδο του κτιρίου στέκονται δύο ενεπίγραφα βάθρα προς τοπικούς άρχοντες της ρωμαϊκής Εύβοιας. Στο χώρο υποδοχής εκτίθεται η πλάκα με τα σύμβολα του μυθικού ήρωα Ηρακλή, το τόξο και τη λεοντή και υπερφυσικό άγαλμα ιματιοφόρου άνδρα του 2ου - 3ου αιώνα μ.Χ.. Στον ημιώροφο, στον προθάλαμο της αίθουσας που εκτίθεται η συλλογή, βρίσκεται θραύσμα επιτύμβιας στήλης του 4ου αιώνα π.Χ. από τα Γιάλτρα, που παρουσιάζει γυμνό νέο και τμήμα ρωμαϊκού αγάλματος του Ηρακλή. Στη συλλογή παρουσιάζονται στοιχεία από το προϊστορικό παρελθόν της περιοχής, κυρίως ευρήματα από τις ανασκαφές στον προϊστορικό οικισμό του Κουμπιού, λόφου 2 χλμ. βόρεια των Λουτρών Αιδηψού. Εκτίθενται δείγματα κεραμικής από τους γεωμετρικούς έως και τους ρωμαϊκούς χρόνους από το Καστέλι Γιάλτρων και από ανασκαφές σε οικόπεδα στο κέντρο των Λουτρών Αιδηψού. Φιλοξενούνται ακόμα το μυκηναϊκό ξίφος που βρέθηκε στην περιοχή του οικισμού Καστανιώτισσας του δήμου Ιστιαίας, πελέκει και σμίλες από το όρος Καντήλι.



Θερμαλισμός - Νερό και ευεξία

- Αν και οι περισσότερες αναφορές για τη θεραπευτική δράση του ιαματικού νερού προέρχονταν από εμπειρικές παρατηρήσεις, σταδιακά γίνονται -και στη χώρα μας- έρευνες για τα ιαματικά νερά, οι ευεργετικές ιδιότητες των οποίων αποδίδονται:
 - Στη θερμότητά τους, που συμβάλλει στη διάταση των αγγείων, τη χαλάρωση των μυών και την ανακούφιση από τον πόνο.
 - Στα διαλυμένα στερεά συστατικά (π.χ. νάτριο, κάλιο, μαγνήσιο, ράδιο, σίδηρο) και αέρια στοιχεία (οξυγόνο, διοξείδιο του άνθρακα, υδροθείο, άζωτο) που περιέχουν και τα οποία εισέρχονται στον οργανισμό.
 - Στο φαινόμενο της άνωσης, που καθιστά τις κινήσεις ευκολότερες και προκαλεί χαλάρωση των μυών.
- Είναι πλέον ένα αποδεδειγμένο από έρευνες γεγονός ότι το να βρισκόμαστε κοντά στο νερό μπορεί να βελτιώσει τόσο την ψυχολογική όσο και την σωματική ευεξία. Συμβάλλει στην μείωση του άγχους, κρατάει την πίεση του αίματος και τους παλμούς της καρδιάς σε σταθερά επίπεδα, ενώ ο ήχος του τρεχούμενου αλλά και του θαλασσινού νερού δημιουργεί μια αίσθηση χαλάρωσης και μας χαρίζει ψυχική υγεία με θετικό αντίκτυπο στα συναισθήματά μας.



Ο ρόλος των Ιαματικών πηγών της Αιδηψού για τη σημερινή Αιδηψό και τις γύρω περιοχές

- Οι ιαματικές πηγές της Αιδηψού έχουν ωφελήσει σε τεράστιο βαθμό την περιοχή και την έχουν βοηθήσει να προσελκύει περισσότερους ανθρώπους, όχι μόνο κατά τους θερινούς μήνες, αλλά και κατά τη διάρκεια του χειμώνα. Τουρίστες από όλο τον κόσμο επιλέγουν την Αιδηψό με σκοπό την επίσκεψη των πηγών, οι οποίες έχουν ευεργετικές ιδιότητες και έχουν βοηθήσει πολλούς ανθρώπους με διάφορα προβλήματα υγείας. Φυσικά, μαγεμένοι από την ομορφιά των τοπίων των γύρω περιοχών, αρκετοί επισκέπτες επιλέγουν ως τόπο διαμονής τις γύρω περιοχές ενώ δεν είναι λίγοι εκείνοι που εκμεταλλεύονται τις μικρές αποστάσεις κάνοντας μονοήμερες εξορμήσεις. Έτσι θα μπορούμε να πούμε πως οι πηγές αποτελούν τη κύρια πηγή εσόδων, τόσο της Αιδηψού αλλά και των γύρω περιοχών.

Ιστορικά Στοιχεία

Λιχάδα

- Το τοπωνύμιο Λιχάδα, εκτός από την ονομασία του οικισμού, απαντά τόσο ως όνομα του βουνού (όρος Λίχας) όσο και ως ονομασία των παρακείμενων νησίδων (Λιχάδες ή Λιχαδονήσια). Η ετυμολογία του πρέπει να αναζητηθεί στην μυθολογική παράδοση, και συγκεκριμένα στον Λίχα, τον υπηρέτη του Ηρακλή. Η Δηϊάνειρα, η σύζυγος του Ηρακλή, νομίζοντας ότι εκείνος την απατούσε, του έστειλε μέσω του Λίχα ένα δηλητηριασμένο χιτώννα. Ο Ηρακλής, όταν τον φόρεσε, άρχισε να υποφέρει από φρικτούς πόνους και, εξαγριωμένος, αφού άρπαξε τον Λίχα, τον εκσφενδόνισε στη θάλασσα. Σύμφωνα λοιπόν με τον λαϊκό θρύλο, από τα μέλη του σώματος του Λίχα σχηματίστηκαν οι Λιχάδες. Η μεγάλη στρογγυλή μάλιστα υποτίθεται είναι το κεφάλι του άτυχου υπηρέτη.

Αγίοκαμπος Ευβοίας

- Στα αρχαία χρόνια στη θέση του οικισμού, εικάζεται ότι, υπήρχε η πόλη Διός ιδρυμένη από τους Αθηναίους. Οι κάτοικοί της είχαν ως κύρια ασχολία την παραγωγή πορφύρας, που χρησίμευε στη βαφή βασιλικών ενδυμάτων. Η προέλαση των Δάτη και Αρταφέρνη είχε ως αποτέλεσμα την πλήρη καταστροφή της αρχαίας πόλης, με φυσικό επακόλουθο τη μη ύπαρξη ιστορικών στοιχείων για την ακριβή θέση της. Η αρχαιολογική σκαπάνη του 19ου αιώνα έφερε στο φως σημαντικά ευρήματα, μεταξύ των οποίων και νομίσματα της Ιστιαίας.
- Σήμερα ο Αγίοκαμπος από ένα μικρό ψαροχώρι έχει εξελίχθη σε τουριστικό θέρετρο, για τους καλοκαιρινούς μήνες, οι κάτοικοι ασχολούνται με την αλιεία, την γεωργία, και τον τουρισμό. Η πεντακάθαρη θάλασσα είναι τόπος προορισμού για πάρα πολλούς παραθεριστές. Η παραλία του εντυπωσιάζει τον επισκέπτη με την απέραντη ομορφιά της, δεν έχει να ζηλέψει τίποτα από άλλες τουριστικά αναδειγμένες.

Ιστορικά Στοιχεία

Άγιος

- Ο Άγιος Αιδηψού είναι ένα από τα μεγαλύτερα χωριά της Βόρειας Εύβοιας, βρίσκεται σε μία περιοχή κατάφυτη από ελαιόδεντρα, ενώ περιβάλλεται από μικρούς λόφους. Πολλοί οι θρύλοι και οι παραδόσεις για την γύρο περιοχή, και τη δημιουργία του Άγιου. Το όνομά του κατά μία εκδοχή το πήρε από ένα γέρο που εμφανίστηκε και προειδοποίησε τους κατοίκους για επικείμενη Τούρκικη επιδρομή, έτσι ώστε να προετοιμαστούν και να μη καταστραφούν. Πιστεύοντας πως ο σωτήρας τους ήταν κάποιος Άγιος, χωρίς ιδιαίτερη αναφορά σε κάποιο συγκεκριμένο, βάπτισαν το χωριό «Άγιος» τιμώντας τον προστάτη τους. Στα χρόνια της Τουρκοκρατίας διαμορφώθηκε στη σημερινή του μορφή, μετά από τις καταστροφές που είχε υποστεί προγενέστερα, λέγεται δε ότι εδώ διαβάστηκε η πρώτη προκήρυξη της επανάστασης του 1821 στην Εύβοια. Τον Άγιο επισκέφθηκε και ο βασιλιάς Όθων με την ακολουθία του στις 21 Σεπτεμβρίου 1841. Το χωριό κατοικήθηκε συνεχώς από τα αρχαία χρόνια μέχρι σήμερα, αλλάζοντας κατά καιρούς τοποθεσίες διαφορές. Χαρακτηριστικό του Αγίου είναι το γεφύρι του. Ένα γεφύρι που η παράδοση θέλει το χτίσιμό του να συνδέεται με θρύλο για το «στοίχειωμα» μίας αθώας κοπέλας.

Ήλια

- Τα Ήλια, είναι ένα γραφικό παραθαλάσσιο ψαροχώρι, που δημιουργήθηκε τα τελευταία 70 χρόνια περίπου και όπως λέγεται, πήρε το όνομα του από τον ναό του Ηλίου Απόλλωνα (μαντείο Σελινουντίου Απόλλωνα) που ήταν κτισμένος στο όρος Τελέθριον.

Πολύλοφος

- Ο Πολύλοφος Αιδηψού μικρό χωριό που βρίσκεται σε υψόμετρο 500 μέτρα. Η πυκνή βλάστηση και όλες οι ομορφιές του βουνού θα μαγέψουν τον επισκέπτη. Ενώ η θεά του Βόρειου Ευβοϊκού κόλπου, τα Λουτρά Αιδηψού, το χωριό Αιδηψός, και του κόλπου των Γιάλτρων, εντυπωσιάζει. Οι κάτοικοι ασχολούνται με την κτηνοτροφία και την γεωργία. Πότε δημιουργήθηκε ο οικισμός δεν υπάρχουν αναφορές, το πιο πιθανό είναι να έγινε από κτηνοτρόφους που ήθελαν να βρίσκονται κοντά στο κοπάδια. Το παλιότερο όνομα του χωριού ήταν Γουργουβίτσα η Γοργοβίτσα, το οποίο αντικαταστάθηκε το 1955 με το σημερινό όνομα. Πολύ κοντά στον Πολύλοφο, σε απόσταση 3 χιλιομέτρων βρίσκεται η Μονή του Αγίου Γεωργίου Ηλιων.



Βιβλιογραφία

■ Ιστοσελίδες

- I. <https://www.voriaevia.net/%CE%B1%CE%B3%CE%B9%CF%8C%CE%BA%CE%B1%CE%BC%CF%80%CE%BF%CF%82/>
- II. <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CF%8D%CE%BB%CE%B7:%CE%9A%CF%8D%CF%81%CE%B9%CE%B1>
- III. https://el.wiktionary.org/wiki/%CE%92%CE%B9%CE%BA%CE%B9%CE%BB%CE%B5%CE%BE%CE%B9%CE%BA%CF%8C:%CE%9A%CF%8D%CF%81%CE%B9%CE%B1_%CE%A3%CE%B5%CE%BB%CE%AF%CE%B4%CE%B1
- IV. <https://www.visitedipsos.gr/>

■ Άλλες πηγές

Βιβλίο «Ιστιαία- Αιδηψός-Αρτεμίσιο- Ωρεοί-Λιχάδα», του δήμου Ιστιαίας Αιδηψού

Βιβλίο «Η θεραπευτική δύναμη του νερού», Masaru Emoto, εκδόσεις Αναγνώστης

Πατσά Κατερίνα
Πατουλιά Ματίνα

ΙΑΜΑΤΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Ιαματικές πηγές ονομάζονται οι πηγές τα νερά των οποίων έχουν θεραπευτικές ιδιότητες. Τα ιαματικά νερά πηγάζουν μέσα από πετρώματα και κατά τη διαδρομή τους μέχρι την επιφάνεια της Γης, αποκτούν τα μεταλλικά συστατικά τους στα οποία οφείλεται και η θεραπευτική τους δράση.



Οι θεραπευτικές ιδιότητες των νερών αυτών ήταν γνωστές από τα ιστορικά χρόνια. Ο Ηρόδοτος φέρεται να είναι ο πρώτος που παρατήρησε την θεραπευτική τους επίδραση στον άνθρωπο, ενώ ο Ιπποκράτης ήταν ο πρώτος που ασχολήθηκε συστηματικά με το αντικείμενο,

κατηγοριοποίησε τις πηγές και κατέγραψε τις ασθένειες στις οποίες είχαν ευεργετική επίδραση.

Ανάλογα με τη σύνθεση των μεταλλικών νερών τους, οι ιαματικές πηγές μπορούν να ορισθούν ως αλκαλικές, σιδηρούχες, θειούχες, ραδιενεργές κλπ. Η θεραπευτική τους δράση είναι τριπλής φύσεως: μηχανική, θερμική και χημική. Η μηχανική δράση οφείλεται κυρίως στην άνωση και στην υδροστατική πίεση. Η θερμική δράση οφείλεται στη διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ νερού και ανθρώπινου σώματος. Η χημική δράση οφείλεται στην επαφή του δέρματος με τα μεταλλικά στοιχεία του νερού καθώς και στην διείσδυσή τους σε αυτό.



Ανάλογα με το είδος της υδροθεραπείας, έχουμε την *εσωτερική υδροθεραπεία*, όταν τα ιαματικά νερά χρησιμοποιούνται για πόση (ποσιθεραπεία) και την *εξωτερική υδροθεραπεία*, όταν τα ιαματικά νερά χρησιμοποιούνται για λουτρό (λουτροθεραπεία).

Κάποιες από τις ασθένειες στις οποίες υπάρχει θετική επίδραση των ιαματικών πηγών είναι διάφορες δερματικές παθήσεις, αρτηριακή υπέρταση, αναπνευστικές παθήσεις, ρευματικές παθήσεις κλπ. Επειδή υπάρχουν και αντενδείξεις στην υδροθεραπεία, η χρήση των ιαματικών πηγών πρέπει να γίνεται ύστερα από την σύμφωνη γνώμη γιατρού και ακολουθώντας αυστηρά τους κανόνες που θα υποδείξει.

Στην Ελλάδα υπάρχουν πάνω από 200 ιαματικές πηγές. Σε λειτουργία βρίσκονται περίπου 70, 45 εκ των οποίων λειτουργούν υπό την αρμοδιότητα του ΕΟΤ. Οι πιο φημισμένες από αυτές για τις θεραπευτικές τους ιδιότητες είναι οι ιαματικές πηγές των Καμμένων Βούρλων, της Αιδηψού και της Ικαρίας, λόγω της ραδιενεργού σύνθεσης των νερών τους. Στη Λέσβο συναντάται, επίσης, η θερμότερη πηγή στον κόσμο (92,5 °C). Πολλές ιαματικές πηγές στην Ελλάδα παραμένουν αναξιοποίητες ή γίνεται προσπάθεια αξιοποίησής τους, όπως οι Ιαματικές Πηγές Ξάνθης.



Τα 10 καλύτερα ιαματικά λουτρά στην Ελλάδα

1. Λουτρά Πόζαρ – Λουτράκι Αριδαίας



Τα Λουτρά Πόζαρ απλώνονται στους πρόποδες του όρους Καιμακτσαλάν , λίγα χλμ. από τα Ελληνοσκοπιανά σύνορα. Τα ιαματικά, θερμά νερά, με σταθερή θερμοκρασία 37οC, αναβλύζουν εδώ και χιλιάδες χρόνια από τα βουνό, όπου δημιουργούν ένα εντυπωσιακό τοπίο βουνού και δάσους. Επισκέπτες καταφθάνουν στα Λουτρά από κάθε γωνιά της Ελλάδας είτε για να δεχθούν τις ευεργετικές ιδιότητες των ιαματικών νερών, είτε για να αποδράσουν στα πανέμορφα βουνά με τις σπηλιές.

2. Καμμένα βούρλα

Στην περιοχή αναβλύζει ιαματικό νερό σε διάφορες πηγές, με παραλλαγές στη χημική του σύσταση. Η θερμοκρασία του νερού κυμαίνεται από 30-42°C. Οι παθήσεις για τις οποίες ενδείκνυται η υδροθεραπεία στα Καμμένα Βούρλα είναι οι χρόνιοι ρευματισμοί, οι αρθρίτιδες, οι γυναικολογικές παθήσεις κλπ.

3. Λουτρά Αιδηψού, Εύβοια



Τα Λουτρά Αιδηψού είναι κωμόπολη του νομού Ευβοίας, του Δήμου Ιστιαίας – Αιδηψού. Ο οικισμός είναι η μεγαλύτερη λουτρόπολη της Ελλάδας, λόγω της ύπαρξης θερμών ιαματικών πηγών, που είναι κατάλληλες για τη θεραπεία πολλών παθήσεων.

4. Λουτρά Μεθάνων, Αττική

Στη χερσόνησο της Τροιζηνίας βρίσκεται η λουτρόπολη των Μεθάνων, στους πρόποδες ενός ηφαιστειογενούς όρους. Σύμφωνα με τον Πausανία, οι ιαματικές πηγές στην περιοχή εμφανίστηκαν ξαφνικά, στα μέσα του 3ου αι. π.Χ. Το 1912 κατασκευάστηκε το πρώτο υδροθεραπευτήριο και το 1917 το μεγάλο υδροθεραπευτήριο που βλέπουμε και σήμερα

5. Λουτρά Ικαρίας

Η Ικαρία είναι φημισμένη από την αρχαιότητα για τα ιαματικά της λουτρά, τα οποία είναι ως επί το πλείστον ραδιούχα.

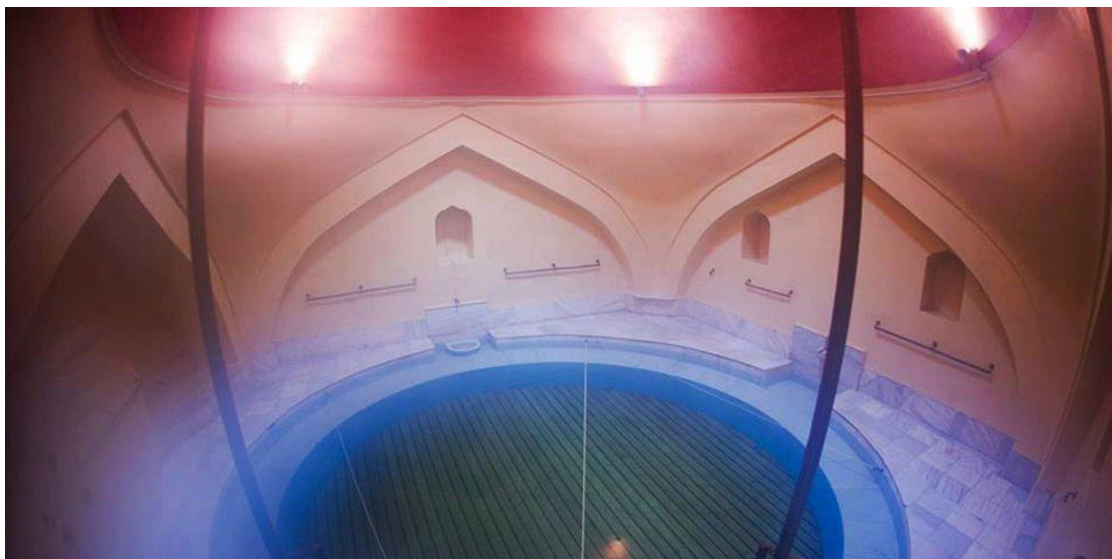


6. Λουτρά Απολλωνίας, Λίμνη Βόλβη

Τα ιαματικά λουτρά της Νέας Απολλωνίας βρίσκονται κοντά στην εθνική οδό Θεσσαλονίκης – Καβάλας σε απόσταση 50 χιλιομέτρων ανατολικά της Θεσσαλονίκης.

7. Λουτρά Λαγκαδά

Η λουτρόπολη βρίσκεται δυτικά της λίμνης Κορώνειας και μόλις 2χλμ έξω από την πόλη του Λαγκαδά.



8. Πηγές Λουτρακίου, Κορινθίας

Σε πολύ κοντινή απόσταση από την Αθήνα, 80 χιλ. περίπου, εκτείνεται το κοσμοπολίτικο Λουτράκι στην πλευρά του Κορινθιακού κόλπου, στους πρόποδες των Γερανείων.

9. Λουτρά Κυλλήνης

Η Κυλλήνη είναι χωριό και λιμάνι της Ηλείας. Τα ιαματικά λουτρά της Κυλλήνης απέχουν 9 χιλιόμετρα από την κωμόπολη και βρίσκονται μέσα σε φυσικό δάσος.

10. Λουτρά Σμοκόβου



Η λουτρόπολη Σμοκόβου, βρίσκεται, ανεβαίνοντας από Κέδρο προς Ρεντίνα -Καρπενήσι, στα 12 χλμ., σε υψόμετρο 450 μέτρων και 35 χλμ. νοτιοδυτικά της Καρδίτσας, σε μια κατάφυτη ρεματιά και είναι πραγματικά εμπειρία ζωής μια επίσκεψη εκεί.

Νερά από τέσσερις πηγές, γνωστές από την εποχή που το επισκεπτόταν ο Αλή πασάς, φτάνουν στο υδροθεραπευτήριο του Σμοκόβου. Εδώ κολυμπάς σε μια μεγάλη πισίνα με μέση θερμοκρασία στους 36°C, η οποία περιβάλλεται από τζαμαρίες για να χαζεύεις το ελατοδάσος. Συνεχίζεις με σάουνα, χαμάμ,

γυμναστήριο και χαλαρωτικό μασάζ σε σύγχρονες εγκαταστάσεις. Προτείνεται για όσους πάσχουν από χρόνιες ρευματοπάθειες, αρθρίτιδες, παθήσεις αναπνευστικού και πεπτικού συστήματος κ.ά.

Με ποιον τρόπο δρουν τα ιαματικά λουτρά και βοηθούν στη βελτίωση της υγείας του ασθενούς;

Η δράση των ιαματικών λουτρών μπορεί να είναι μηχανική, θερμική και χημική.

- Μηχανική δράση: ο οργανισμός χαλαρώνει λόγω άνωσης, ευκολία κινήσεων και καλύτερη κυκλοφορία του αίματος και αιμάτωση των νεφρών λόγω υδροστατικής πίεσης του νερού.
- Θερμική δράση: οι θερμές πηγές προκαλούν μυοχαλάρωση και επηρεάζεται η χροναξία των αισθητικών και κινητικών νεύρων, ενώ ταυτόχρονα εκλύονται ουσίες που επηρεάζουν την κυκλοφορία και την ανταλλαγή της ύλης.
- Χημική δράση: μεταλλικές ουσίες όπως τα θειούχα, τα ιόντα, τα άλατα, τα αρσενικούχα κλπ. περνούν από το ανθρώπινο σώμα, είτε ως ιόντα είτε σε μοριακή μορφή, και δρουν θεραπευτικά. Η δράση αυτή αμφισβητείται έντονα από πολλούς επιστήμονες.

Σε ποιές ασθένειες αντενδείκνυται η λουτροθεραπεία;

Ο θεράπων ιατρός είναι αυτός που αποφασίζει για το αν κάποιος μπορεί να κάνει λουτροθεραπεία. Παρόλα αυτά, ο θερμαλισμός δεν συνιστάται σε πάσχοντες από

μη αντιρροπούμενες παθήσεις της καρδιάς π.χ. ,η καρδιακή ανεπάρκεια με οιδήματα, από στεφανιαία ανεπάρκεια με στηθαγχικές κρίσεις, από πρόσφατα αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια ή αιμορραγία ανεξαρτήτως των λόγων από τους οποίους προκλήθηκε, από βαριά μορφή διαβήτη, καρκίνο, νεφρική, ηπατική και αναπνευστική ανεπάρκεια που χρειάζονται μηχανική υποστήριξη.

Για ποιες ασθένειες συνιστάται η λουτροθεραπεία;

Η λουτροθεραπεία βοηθά στη θεραπεία πολλών ασθενειών και κυρίως ρευματικών νοσημάτων. Κάποιες από τις ασθένειες που επιδρά θετικά η οστεοαρθροπάθεια, η ουρική αρθρίτιδα, ο εξωαρθρικός ρευματισμός αλλά και κάποιες συστηματικές παθήσεις όπως είναι η ρευματοειδής αρθρίτιδα και η αγκυλοποιητική σπονδυλίτιδα. Συνιστάται και σε μετατραυματικές χειρουργικές κακώσεις των οστών και νεφρολογικές παθήσεις που εμπλέκουν λιθίαση όπως επίσης Οι ιαματικές πηγές βοηθούν επίσης σε περιπτώσεις περιφερικών παθήσεων του κυκλοφορικού συστήματος, των αρτηριών και των φλεβών, για δερματοπάθειες όπως είναι το έκζεμα και η νεανική ακμή και για παθήσεις του ανώτερου αναπνευστικού συστήματος. Τέλος, η λουτροθεραπεία βοηθά και όσους πάσχουν από περιφερικές παθήσεις των νεύρων π.χ., η νευρίτιδα.

Αξιοσημείωτο είναι ότι η θετική επίδραση της ιαματικής λουτροθεραπείας διαρκεί ακόμα και μήνες μετά το πέρας της θεραπείας βελτιώνοντας θεαματικά την ποιότητα ζωής των ασθενών.

Παρακάτω παρουσιάζονται οι ασθένειες για τις οποίες ενδείκνυται η θεραπεία σε ιαματικά λουτρά

Αυχενικό σύνδρομο

Το αυχενικό σύνδρομο αποτελείται από μια σειρά συμπτωμάτων στην περιοχή του αυχένα και γύρω από αυτή. Δημιουργείται κυρίως από επαναλαμβανόμενη και κακή στάση του αυχένα. Λόγω της μυοχαλαρωτικής δράσης των θερμών ιαματικών πηγών ο πόνος βελτιώνεται και τα συμπτώματα μπορεί να μην κάνουν την εμφάνισή τους και για αρκετό καιρό μετά την ολοκλήρωση της λουτροθεραπείας.

Γυναικολογικές Παθήσεις

Σύμφωνα με έρευνες οι ιαματικές πηγές φαίνεται να βελτιώνουν πολλές γυναικολογικές παθήσεις όπως φλεγμονώδεις παθήσεις των γεννητικών οργάνων, λευκόρροια, σαλπινγίτιδα, διαταραχές του έμμηνου κύκλου, εμμηνόρροια, ενοχλήσεις έπειτα από γυναικολογική επέμβαση, αιδιίτιδα, κολπίτιδα και πυελοπεριτονίτιδα. Τα ιαματικά λουτρά βοηθούν στις γυναικολογικές παθήσεις με δύο τρόπους:

1. το ζεστό νερό δρα μυοχαλαρωτικά και έτσι απαλύνει τους κάτω κοιλιακούς πόνους,
2. τα ιαματικά λουτρά σαν μέσο διαφυγής από την καθημερινότητα προσφέρει ψυχική ηρεμία, αφού είναι αποδεδειγμένο ότι κάποια γυναικολογικά προβλήματα είναι ψυχοσωματική απόρροια του σύγχρονου τρόπου ζωής και των καθημερινών προβλημάτων.

Καρδιολογικά προβλήματα

Πάλι το ζεστό νερό είναι αυτό που επιδρά χαλαρωτικά στην καρδιακή λειτουργία χαλαρώνοντας τους μύες. Αυτή η χαλάρωση οδηγεί τελικά σε πτώση της

αρτηριακής πίεσης δρώντας θετικά τόσο στην καρδιά όσο και στα στεφανιαία αγγεία. Οι θετικές επιπτώσεις είναι εμφανείς για αρκετά μεγάλο χρονικό διάστημα κυρίως σε ηλικιωμένους.

Δερματοπάθειες

Η λουτροθεραπεία αλλά και η πηλοθεραπεία βοηθούν σε μεγάλο βαθμό στη θεραπεία δερματικών παθήσεων όπως είναι το έκζεμα, η νεανική ακμή, η ψωρίαση, οι τοπικές δερματίτιδες και το πρήξιμο από διάφορες αιτίες. Οι ιδανικότερες πηγές για δερματοπάθειες είναι οι θειούχες. Επιπλέον, η έκθεση στον ήλιο μειώνει την συμπτωματολογία των ασθενειών του δέρματος.

Τραυματισμοί και εκφυλιστικές εκβάσεις τραυμάτων

Οι ιαματικές πηγές είναι ιδανικές ως αποθεραπεία από κάποιο τραύμα και έχουν ιδιαίτερα ευεργετικές συνέπειες σε κατάγματα, διαστρέμματα αλλά και αγκυλώσεις τραυματισμένων μελών. Βέβαια, σε περίπτωση που τα τραύματα είναι ακόμα ανοιχτά, τα ιαματικά λουτρά απαγορεύονται αυστηρά. Τα ιαματικά λουτρά λειτουργούν σαν εναλλακτική φυσικοθεραπεία στην περίπτωση των καταγμάτων και έχουν καλύτερα αποτελέσματα από την παραδοσιακή μέθοδο. Επειδή ο ασθενής είναι μέσα στο νερό καταπονείται λιγότερο και λόγω της θερμής του νερού χαλαρώνει σε μεγαλύτερο βαθμό βοηθώντας την γρηγορότερη επαναφορά του τραυματισμένου μέλους.

Ημικρανίες και πονοκέφαλοι

Ένα άτομο που πάσχει από ημικρανίες και πονοκεφάλους μπορεί να βοηθηθεί από τα ιαματικά λουτρά μόνο αν δεν προέρχονται από κάποια οργανική πάθηση. Με άλλα λόγια αν οι ημικρανίες δημιουργούνται από άγχος και κακό τρόπο ζωής, οι

πάσχοντες μπορούν να χαλαρώσουν και να ευεργετηθούν πολύ από μια λουτροθεραπεία. Η ηρεμία μπορεί να εξαλείψει και τους πονοκεφάλους λόγω ψυχικής κούρασης σε μικρό χρονικό διάστημα.

Ισχιαλγίες, Οσφουαλγίες, Δισκοπάθεια

Οι ζεστές ιαματικές πηγές είναι βάλαμο για τις συγκεκριμένες παθήσεις. Το θερμό νερό μαζί ενδεδειγμένη άσκηση κατά τη διάρκεια της λουτροθεραπείας έχουν παρατεταμένα πολλαπλά οφέλη στον οργανισμό μήνες μετά των λουτροθεραπειών.

Μυαλγίες

Μια ιαματική πηγή με μεγάλη περιεκτικότητα αλάτων μπορεί να μειώσει αισθητά τους μυϊκούς πόνους αν και το αποτέλεσμα είναι παροδικό. Οι λουτροθεραπείες βοηθούν μυαλγίες προερχόμενες από μυϊκές κακώσεις, αρθρικές παθήσεις ή μυοπάθειες. Οι πόνοι μειώνονται αισθητά, αν και παροδικά, στην περίπτωση που ο ασθενής επισκεφτεί ιαματικά λουτρά που περιέχουν υψηλές ποσότητες αλάτων. Η λουτροθεραπεία ενδείκνυται για μυαλγίες που είναι αποτέλεσμα είτε κακώσεων των μυών είτε αρθρικών εκδηλώσεων ή μυοπαθειών.

Παθήσεις νευρικού συστήματος

Ο θερμαλισμός βοηθά παθήσεις των κεντρικών και περιφερικών νεύρων που εκδηλώνονται και ως μυαλγίες. Μερικές από αυτές τις ασθένειες είναι η νευραλγία, οι νευρίτιδες και οι πολυνευροπάθειες. Οι μεταλλικές ιαματικές πηγές μέτριας θερμότητας ή φυσιολογικής θερμοκρασίας είναι οι καταλληλότερες για τέτοιες περιπτώσεις. Η καλύτερη και ταχύτερη αποκατάσταση των βλαβών προϋποθέτει συνδυασμό λουτροθεραπείας και παραδοσιακής φυσικοθεραπείας.

Στην περίπτωση των εγκεφαλικών επεισοδίων, και ειδικά αν έχουν αφήσει σωματική αναπηρία, η λουτροθεραπεία είναι χρησιμότερη.

Παθήσεις ουροποιητικού

Τα ιαματικά λουτρά ωφελούν παθήσεις του ουροποιητικού συστήματος αλλά μόνο σε περιπτώσεις λιθιάσεων και κολικών και όχι σε συστημικές παθήσεις όπως είναι η νεφρίτιδα. Μεγάλη σημασία στις ουροποιητικές νόσους έχει και η παράλληλη ποσιθεραπεία δηλαδή η χορήγηση μεγάλων ποσοτήτων υγρών από το στόμα.

Παθήσεις αναπνευστικού

Τις αναπνευστικές παθήσεις όπως η χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια και το βρογχικό άσθμα, η λουτροθεραπεία μέσω της εισπνοθεραπείας είναι ιδανική για να συμπληρώσει τη φαρμακευτική αγωγή που χορηγεί ο γιατρός. Σύμφωνα με τους ειδικούς, οι ουσίες που εκρήγνυνται από τις ιαματικές πηγές κατά τη διάρκεια της εισπνοθεραπείας δρουν βλενολυτικά προκαλώντας άφθονη απόχρεμψη και έτσι ο ασθενής ανακουφίζεται. Οι θειούχες πηγές που βγάζουν ατμούς είναι οι πιο κατάλληλες.

Παχυσαρκία

Ο μοναδικός τρόπος που τα ιαματικά λουτρά δρουν στην περίπτωση αυτή είναι μέσω της άσκησης μέσα στο νερό, της δίαιτας και του τρόπου ζωής που ακολουθούν όσοι επισκέπτονται τα ιαματικά λουτρά.

Ρευματικά νοσήματα

Ικανοποιητικά αποτελέσματα έχουν τα θερμά νερά των ιαματικών πηγών στους ρευματισμούς, στη ρευματοειδή και παραμορφωτική αρθρίτιδα, στη σπονδυλοαρθρίτιδα και στη ραχίτιδα. Συνδυασμένα με

φαρμακευτική αγωγή και άσκηση μειώνουν τους πόνους για μεγάλο χρονικό διάστημα και χαλαρώνονται οι αρθρώσεις.

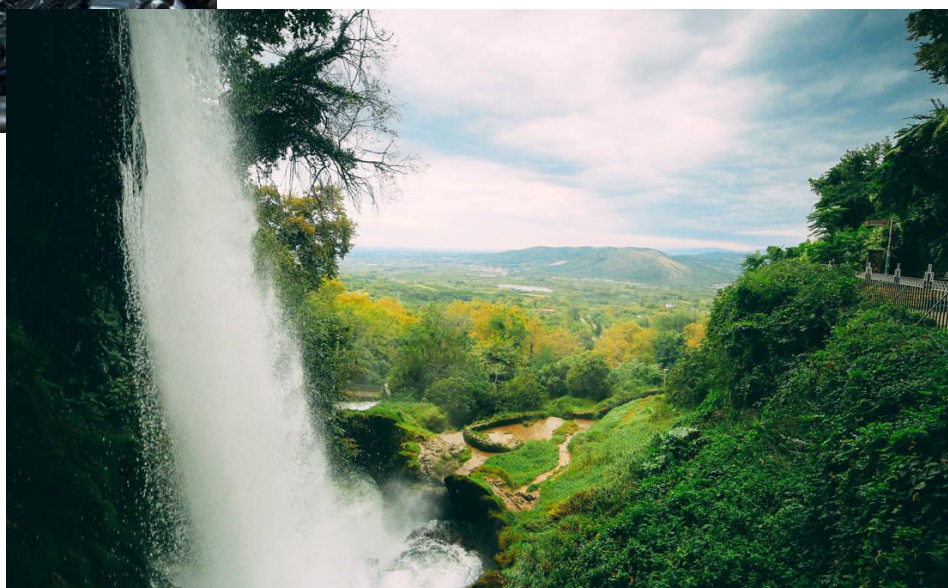
Παθήσεις κυκλοφορικού

Τα θερμά ιαματικά λουτρά μπορούν να συμβάλλουν μόνο στην αντιμετώπιση των κραμπών που προκαλούνται από χρόνια αποφρακτική αρτηριοπάθεια. Έτσι μπορούν να βοηθήσουν σε συμπτώματα και όχι στην ασθένεια αυτή κάθε αυτή.

Παθήσεις εντέρου

Η λουτροθεραπεία βοηθά κυρίως τη δυσκοιλιότητα. Τα θερμά ιαματικά λουτρά χαλαρώνουν τους μύες και προκαλούν ευκολότερη αφόδευση. Αυτός είναι και ο λόγος που τα ιαματικά λουτρά αντενδείκνυνται για όσους πάσχουν από διάρροια. Το ήρεμο περιβάλλον των ιαματικών λουτρών ευνοεί και περιπτώσεις σπαστικής κολίτιδας.

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΠΟΣΙΜΟΥ ΝΕΡΟΥ



ΕΡΓΑΣΙΑ: ΖΟΥΠΑΝΙΩΤΗ ΜΑΡΙΑΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το νερό είναι για τη γη ό,τι είναι για τον ανθρώπινο οργανισμό το αίμα που τρέχει στις φλέβες και τις αρτηρίες του. Η ζωοποιός δύναμη της γης είναι το νερό. Το νερό θα μπορούσε να πει κανείς ότι είναι το ελιξίριο της ζωής καθώς κάθε μορφή ζωής υπάρχει είτε γιατί το νερό κυλάει στην επιφάνεια της γης είτε γιατί τη διασχίζει με τους υπόγειους υδροφορείς. Πέτρες, φυτά, ζώα και άνθρωποι υπάρχουν λόγω της ύπαρξης νερού που «κυκλοφορεί» στα έγκατα της γης.

Ωστόσο για να μπορέσουμε να καταναλώσουμε το νερό που παίρνουμε από τις πηγές και να μην υπάρξει κάποιος κίνδυνος μόλυνσης του οργανισμού από βλαβερές ουσίες ή μικρόβια που μπορεί να περιέχει είναι απαραίτητο να υποστεί την κατάλληλη επεξεργασία η οποία γίνεται στα διυλιστήρια για παραγωγή πόσιμου νερού.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

Στα διυλιστήρια νερού γίνεται η επεξεργασία του νερού προερχόμενου κυρίως από επιφανειακά ύδατα ή και γεωτρήσεις. Το ακατέργαστο νερό όταν φτάνει στις εγκαταστάσεις των διυλιστηρίων περιέχει όλες τις συνηθισμένες ουσίες ενός επιφανειακού νερού, όπως αέρια με οσμή, μικρόβια, στερεές ουσίες (χώματα και φύλλα), αιωρούμενα και κολλοειδή σωματίδια, πρωτόζωα, άλγες κλπ.

Για να καταστεί δυνατή η αφαίρεση όλων αυτών των ουσιών ούτως ώστε το νερό να γίνει πόσιμο ακολουθείται η εξής διαδικασία:

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΝΕΡΟΥ

ΠΡΟΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΝΕΡΟΥ

Οι διαδικασίες που ακολουθούνται για την προετοιμασία του νερού, ώστε στη συνέχεια να ακολουθήσει η κύρια επεξεργασία καθαρισμού του, ονομάζεται προεπεξεργασία. Η προεπεξεργασία είναι απαραίτητη στις περιπτώσεις προέλευσης πόσιμου νερού από επιφανειακό νερό, ενώ από υπόγειο νερό μπορεί και να παραληφθεί.

ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΟΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ

1. Εσχαρισμός

Ο εσχαρισμός είναι μια διαδικασία που χρησιμεύει για την απομάκρυνση διάφορων αιωρούμενων ή επιπλεόντων υλών που υπάρχουν στα επιφανειακά νερά. Οι σχάρες είναι διατάξεις με παράλληλες μπάρες και χρησιμοποιούνται είτε για τη προστασία των μονάδων επεξεργασίας από ογκώδη αντικείμενα, που εάν εισέλθουν θα προκαλέσουν διάφορες εμφράξεις στις εγκαταστάσεις είτε για το διαχωρισμό και απομάκρυνση στερεών, που η παρουσία τους θα εμπόδιζε την επεξεργασία που ακολουθεί. Ο εσχαρισμός ανάλογα με το είδος των απομακρυνόμενων στερεών χωρίζεται σε χονδροειδής, μεσαίος ή λεπτός.



Εσχαρισμός

2. Μικροκοσκίνισμα

Πρόκειται για ένα περιστρεφόμενο κόσκινο που χρησιμοποιείται στο στάδιο μετά από το λεπτό εσχαρισμό και διαχωρίζει τα διάφορα στερεά που είναι υπό αιώρηση από το νερό, με την χρήση ενός δυσδιάστατου πλέγματος. Τα σωματίδια αυτά, των οποίων η διάμετρος είναι μεγαλύτερη από την διάμετρο των πόρων του πλέγματος, συγκρατούνται πάνω στο πλέγμα και απομακρύνονται.

3. Εξάμμωση

Η εξάμμωση χρησιμοποιείται για την απομάκρυνση των χαλικιών, της άμμου και άλλων ανόργανων στερεών από το ακατέργαστο νερό τα οποία μπορούν να φθείρουν τις σωληνώσεις, τις αντλίες και άλλα μηχανήματα. Με την αμμοσυλλογή συγκρατούνται στερεά περιεχόμενα σώματα, περίπου στο μέγεθος κόκκου πάνω από 0,2 mm. Τα μικρότερα απομακρύνονται με τις διεργασίες της καθίζησης και διήθησης.

4. Αποιλύωση

Η αποιλύωση έχει ως στόχο την απομάκρυνση της λεπτής άμμου και της αργίλου όσο είναι δυνατόν. Πραγματοποιείται πριν την καθίζηση των επιφανειακών νερών τα οποία περιέχουν μεγάλες ποσότητες αιωρούμενων στερεών και αποτελεί προκαταρτική καθίζηση.

5. Αερισμός νερού

Ο αερισμός του νερού πραγματοποιείται για να αδρανοποιηθούν οι αναερόβιοι μικροοργανισμοί, να απομακρυνθούν οι δυσάρεστες οσμές και να οξειδωθούν οι οργανικές ουσίες, ώστε στη συνέχεια να γίνει πιο αποδοτική η διύλιση του νερού. Ο αερισμός είναι η διαδικασία που φέρνει τον αέρα σε άμεση επαφή με το νερό, προκειμένου κάποια συστατικά του να περάσουν από την υγρή στην αέρια φάση. Η προσθήκη οξυγόνου μειώνει το CO₂ του νερού αλλά ταυτόχρονα η μείωση του CO₂ αυξάνει το pH του νερού.

ΚΥΡΙΩΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ

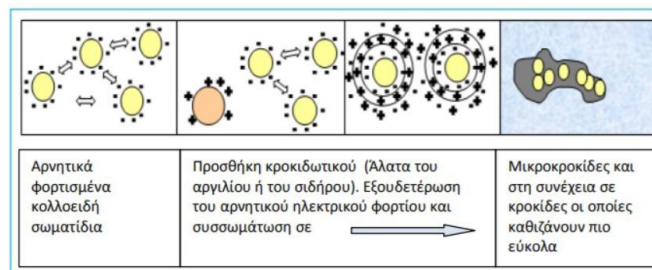
1. Κροκίδωση – Συσσωμάτωση

Τα αιωρούμενα σωματίδια μεγέθους μικρότερα από 10μm που υπάρχουν στο νερό, για να απομακρυνθούν, απαιτείται η κροκίδωση ή η συσσωμάτωση. Τα σωματίδια συνενώνονται σε μεγαλύτερα και δημιουργούν κροκίδες με αυτό τον τρόπο είναι στη συνέχεια πιο εύκολο να απομακρυνθούν από το νερό με καθίζηση ή επίπλευση ή διήθηση. Η κροκίδωση και η συσσωμάτωση είναι ξεχωριστές διεργασίες που συμβαίνουν συνήθως ταυτόχρονα και αλληλεπικαλύπτονται, επομένως επικρατεί μια ασάφεια στη χρήση του κατάλληλου κάθε φορά όρου που περιγράφει τη διαδικασία.

Συσσωμάτωση είναι η διαδικασία με την οποία τα κολλοειδή σωματίδια αποσταθεροποιούνται, οπότε μπορούν να συσσωματωθούν, εάν οι συνθήκες είναι κατάλληλες.

Συγκεκριμένα, συσσωμάτωση ονομάζεται ο μηχανισμός με τον οποίο προκαλείται η σύγκρουση και η συγκόλληση των αιωρούμενων στερεών στο νερό.

Κροκίδωση είναι η διαδικασία με την οποία τα αποσταθεροποιημένα πλέον σωματίδια συνενώνονται σε μεγαλύτερα σωματίδια, οπότε μπορούν να διαχωριστούν πλέον εύκολα. Βασική ιδιότητα των κολλοειδών σωματιδίων είναι η σταθεροποίηση. Η κροκίδωση και η συσσωμάτωση επιτυγχάνεται με τη βοήθεια χημικών κροκιδωτικών ουσιών. Οι κροκιδωτικές ουσίες είναι χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται για την αποσταθεροποίηση των σωματιδίων. Τα πιο συνηθισμένα κροκιδωτικά υλικά είναι το θειικό αργίλιο, τα άλατα του σιδήρου, η υδράσβεστος και διάφοροι πολυηλεκτρολύτες.



Τα κύρια στάδια της διεργασίας είναι αρχικά η προσθήκη κροκιδωτικών τα οποία οδηγούν στη μείωση των δυνάμεων που παρεμποδίζουν την προσέγγιση και συνένωση των κολλοειδών σωματιδίων. Τα χημικά που προστίθενται είναι δυνατόν να αποσταθεροποιούν τα κολλοειδή με διάφορους τρόπους. Στις μονάδες

επεξεργασίας νερού η κροκίδωση επιτυγχάνεται σε δεξαμενές όπου γίνεται έντονη ανάδευση και προσθήκη κροκιδωτικών. Η γρήγορη ανάδευση χρησιμοποιείται στο στάδιο της διάλυσης και της διάδοσης του κροκιδωτικού για την αποσταθεροποίηση μέσα στον όγκο του νερού που είναι υπό επεξεργασία. Στη συνέχεια, ακολουθεί μια δεξαμενή βραδείας ανάδευσης προκειμένου οι κροκίδες που προκύπτουν από την πρώτη δεξαμενή να μετατραπούν σε ευμεγέθεις θρόμβους. Ακολουθεί η απομάκρυνση των σχηματισμένων μεγάλων συσσωματωμάτων με καθίζηση ή διήθηση ή επίπλευση.

2. Καθίζηση- Επίπλευση

Για να απομακρυνθούν οι θρόμβοι που σχηματίστηκαν στο νερό χρησιμοποιούνται διάφορες διεργασίες όπως καθίζηση, επίπλευση ή διήθηση. Τόσο η καθίζηση όσο και



Δεξαμενή καθίζησης

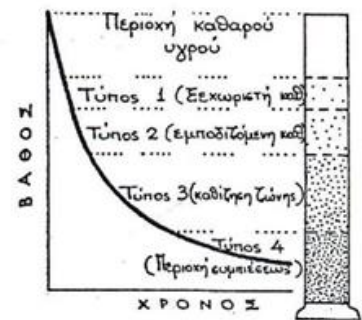
η επίπλευση στηρίζονται στη βαρύτητα για την απομάκρυνση των αιωρούμενων σωματιδίων από το νερό. Η επίπλευση είναι μια μέθοδος διαχωρισμού, η οποία χρησιμοποιείται για τον καθαρισμό του νερού από αιωρούμενα στερεά σωματίδια, κολλοειδή ή γαλακτώματα. Η μέθοδος αυτή εφαρμόζεται όταν τα αιωρούμενα στερεά έχουν ειδικό βάρος μικρότερο ή σχετικό με το νερό. Κυρίως όμως επιλέγεται στην επεξεργασία πόσιμου νερού η καθίζηση, η οποία εφαρμόζεται όταν τα αιωρούμενα σωματίδια έχουν ειδικό βάρος μεγαλύτερο από το αντίστοιχο του νερού. Αποτελεί το πρώτο στάδιο στην απομάκρυνση των αιωρούμενων σωματιδίων από το νερό. Τα

σωματίδια κατακάθονται στον πυθμένα της δεξαμενής και το νερό που είναι στην επιφάνεια είναι απαλλαγμένο από αυτά.

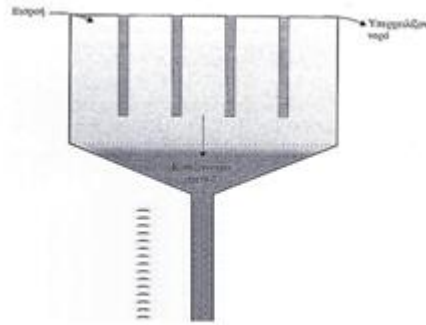
Η καθίζηση διακρίνεται σε:

- α) Καθίζηση διακεκριμένων στερεών (τύπου I)
- β) Καθίζηση συσσωματωμένων στερεών (τύπου II)
- γ) Καθίζηση ζώνης ή παρεμποδιζόμενη καθίζηση (τύπου III)
- δ) Πύκνωση (τύπου IV)

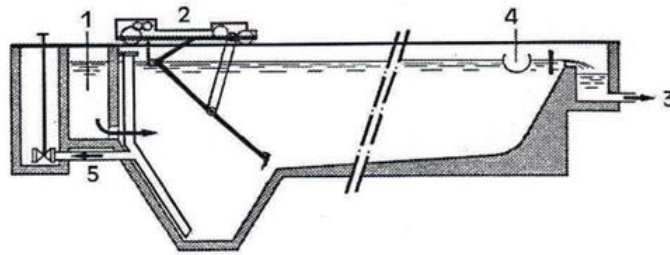
Η καθίζηση για να πραγματοποιηθεί απαιτεί αυξημένο κόστος εγκατάστασης. Οι δεξαμενές καθίζησης είναι ορθογώνιες, τετράγωνες ή κυκλικές με βάθος περίπου 3 m εφοδιασμένες με διατάξεις ομοιόμορφης - ομαλής εισαγωγής του προς επεξεργασία νερού και κανάλια υπερχείλισης για την ομοιόμορφη συλλογή της λάσπης και την απομάκρυνση του επεξεργασμένου νερού. Ο πυθμένας τους είναι συνήθως κωνικός ώστε να μπορεί να γίνει απομάκρυνση της λάσπης με τη βοήθεια αεραντλιών ή μηχανικών ξέστρων. Οι απλές δεξαμενές χρησιμοποιούνται για την επεξεργασία αποβλήτων, ενώ για την επεξεργασία νερού που προορίζεται για πόση χρησιμοποιούνται πιο εξελιγμένες δεξαμενές.



4 τύποι καθίζησης

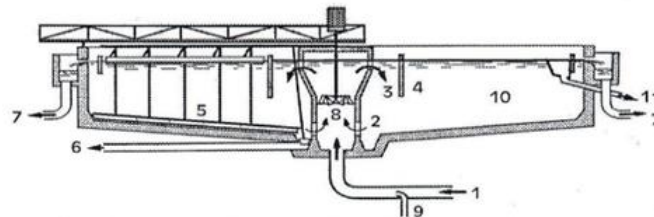


Απλή δεξαμενή καθίζησης



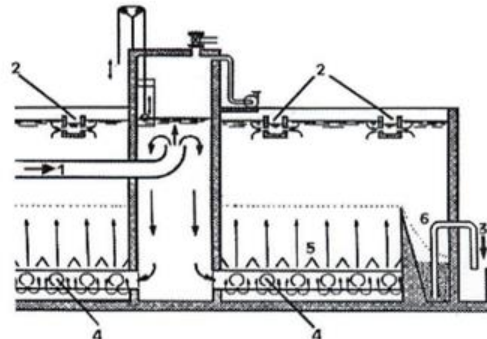
1. Φρεάτιο εισόδου, 2. Γέφυρα ξέστρου, 3. Επεξεργασμένο νερό, 4. Συλλέκτης επιπλεόντων, 5. Εξαγωγή λάσπης.

Παραλληλόγραμμη δεξαμενή καθίζησης με ξέστρο



1. Είσοδος νερού, 2. Εισαγωγή λάσπης, 3. Έξοδος θρόμβων, 4. Κατανομέας ροής, 5. Ξέστρο λάσπης, 6. Εξαγωγή λάσπης, 7. Επεξεργασμένο νερό, 8. Αναμκτήρας, 9. Εισαγωγή χημικών, 10. Περιοχή καθίζησης, 11. Απομάκρυνση επιπλεόντων.

Κυκλική δεξαμενή καθίζησης με ανακύκλωση λάσπης και θρόμβωση



1. Είσοδος νερού, 2. Επεξεργασμένο νερό, 3. Εξαγωγή λάσπης, 4. Αγωγοί διανομής εισερχόμενου νερού, 5. Διαφράγματα, 6. Συγκέντρωση λάσπης.

Δεξαμενή καθίζησης με επαφή λάσπης

3. Διήθηση-Διεργασίες μεμβρανών

Η διήθηση του νερού στα συμβατικά φίλτρα απομακρύνει αιωρούμενα στερεά που έχουν ορισμένο μέγεθος. Όταν τα αιωρούμενα σωματίδια δεν απομακρύνονται με τη διήθηση χρησιμοποιούνται μεμβράνες

Τα φίλτρα μεμβρανών παρουσιάζουν σημαντικά πλεονεκτήματα έναντι των συμβατικών φίλτρων άμμου όπως:

- το νερό που προκύπτει είναι εξαιρετικής καθαρότητας
- είναι πολύ υψηλή η απομάκρυνση στερεών, αιωρούμενων συστατικών, μικροοργανισμών και βακτηριδίων
- είναι εύκολη σχετικά η λειτουργία τους και μπορεί να αυτοματοποιηθεί χωρίς να χρειάζεται επίβλεψη
- είναι σημαντικά μικρότερο μέγεθος συγκριτικά με τις συμβατικές μεθόδους διήθησης (φίλτρο άμμου).

Στις εφαρμογές διήθησης (μεμβράνες) ανήκει η μικροδιήθηση, η υπερδιήθηση, η νανοδιήθηση και η αντίστροφη ώσμωση. Η εφαρμογή των μεμβρανών θεωρείται μια προχωρημένη επεξεργασία του νερού και των υγρών αποβλήτων, είναι μια σχετικά νέα τεχνολογία, όμως βασικό μειονέκτημα είναι το υψηλό κόστος και η μεγάλη κατανάλωση ενέργειας. Ο διαχωρισμός των στερεών σωματιδίων ή των διαλυτών ουσιών από το μέσο διασποράς στο οποίο βρίσκονται (διαλύτης), επιτυγχάνεται με την χρήση πίεσης και ειδικά κατασκευασμένων μεμβρανών, οι οποίες, ανάλογα με το μέγεθος των πόρων που διαθέτουν, επιτρέπουν επιλεκτικά σε ορισμένες κατηγορίες μορίων να διέλθουν μέσα από αυτές. Όσο μικραίνει το μέγεθος των πόρων των μεμβρανών τόσο αυξάνεται η απαιτούμενη πίεση για να διέλθουν τα μόρια. Τα κριτήρια ταξινόμησης των διαχωρισμών με μεμβράνες είναι.

1. ο τύπος υλικού μεμβράνης
2. η φύση της κινητήριας δύναμης επίτευξης του διαχωρισμού
3. ο μηχανισμός διαχωρισμού
4. το μέγεθος πόρων μεμβράνης / ικανότητα διαχωρισμού

Μικροδιήθηση

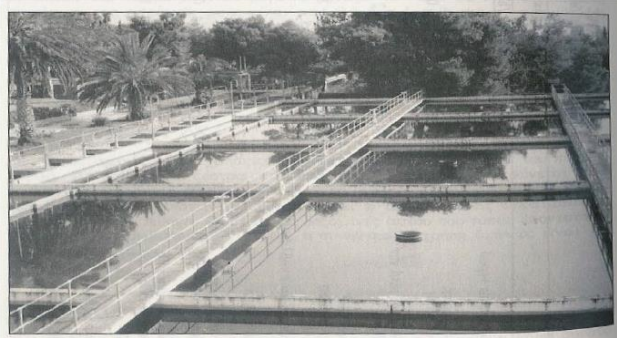
Η μικροδιήθηση είναι μία διαδικασία διήθησης κατά την οποία απομακρύνονται σωματίδια από ένα υγρό με το πέρασμα διαμέσου μιας μικροπορώδους μεμβράνης.

Υπερδιήθηση

Η υπερδιήθηση είναι ο φυσικός διαχωρισμός μέσω ημιπερατής μεμβράνης και μέσω πίεσης. Δηλαδή η μεμβράνη δρα σαν μοριακό κόσκινο.

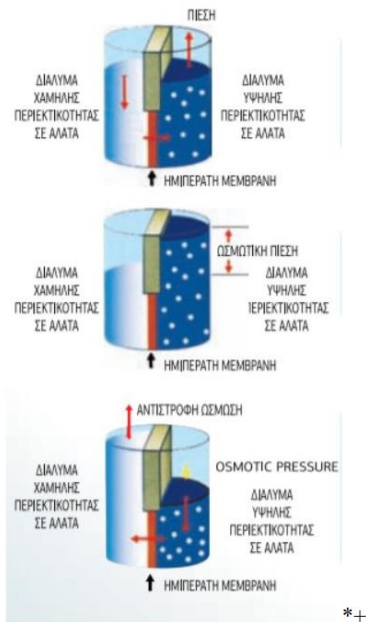
Νανοδιήθηση

Η νανοδιήθηση είναι η πιο πρόσφατη από τις υπόλοιπες μεθόδους και βρίσκεται ανάμεσα της υπερδιήθησης και της αντίστροφης ώσμωσης. Ο διαχωρισμός με τη μέθοδο αυτή επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό από το φορτίο των σωματιδίων.



Ορθογωνική Δεξαμενή (ΜΕΥΑ Γαλατσίου)

Αντίστροφη Ωσμωση



Σχήμα 8 : Ωσμωση και αντίστροφη ώσμωση

Η αντίστροφη ώσμωση απαιτεί μεγάλες πιέσεις, ενώ οι μεμβράνες που χρησιμοποιούνται έχουν ανοίγματα πόρων που επιτρέπουν μόνο την διέλευση των μορίων του νερού. Η συγκεκριμένη μέθοδος χρησιμοποιείται σε περιπτώσεις υφάλμυρου ή θαλασσινού νερού.

Είναι μια διεργασία κατά την οποία μια μεμβράνη ενεργεί σαν μοριακό φίλτρο που συγκρατεί τα διαλυμένα συστατικά ενός υδατικού διαλύματος. Οι μεμβράνες παράγουν δύο προϊόντα το διήθημα που είναι απαλλαγμένο από την αλατότητα και το υπόλειμμα όπου περιέχει όλη την αλατότητα του θαλασσινού νερού.

4. Προσρόφηση

Η προσρόφηση είναι η διαδικασία μεταφοράς και συσσώρευσης στην επιφάνεια ενός στερεού, των συστατικών μιας ουσίας που υπάρχουν σε ένα ρευστό (υγρό ή αέριο). Οι ηλεκτροστατικές δυνάμεις βοηθούν τις ουσίες που υπάρχουν στο ρευστό να μεταφερθούν στην επιφάνεια ενός στερεού. Ένα από τα σημαντικότερα μέσα προσρόφησης είναι ο **ενεργός άνθρακας** ο οποίος χρησιμοποιείται για την απομάκρυνση οργανικών ουσιών και ιχνοστοιχείων από το νερό. Υπάρχουν δύο είδη ενεργού άνθρακα, ο κοκκώδης και ο κονιοποιημένος άνθρακας.



5. Απολύμανση

Η απολύμανση είναι συνήθως το τελευταίο στάδιο στην επεξεργασία του νερού, είναι απαραίτητη διαδικασία για το πόσιμο νερό αφού αποτελεί σημαντικό μέτρο προφύλαξης από τους παθογόνους μικροοργανισμούς, πριν την τελική διάθεση στους καταναλωτές. Η απολύμανση διαφέρει από την αποστείρωση την καταστροφή δηλαδή όλων των ζωντανών οργανισμών που υπάρχουν στο νερό. Γενικότερα, ως απολύμανση ορίζεται η επεξεργασία εκείνη που έχει ως σκοπό τη διατήρηση των μικροοργανισμών ενός ανοικτού ή κλειστού δικτύου νερού σε επίπεδα που δεν επηρεάζουν τη δημόσια υγεία.

Ένα σύστημα απολύμανσης θα πρέπει να επιτυγχάνει:

- αδρανοποίηση των παθογόνων μικροοργανισμών,
- ικανοποίηση των προδιαγραφών για τις επιτρεπόμενες υπολειμματικές συγκεντρώσεις, των απολυμαντικών,
- χαμηλή δραστηριότητα με ουσίες που περιέχονται στο νερό και χαμηλή παραγωγή

επικίνδυνων παραπροϊόντων

- ικανοποίηση των προδιαγραφών για τα παραπροϊόντα απολύμανσης (DBPs),
- χαμηλό κόστος λειτουργίας και μικρές απαιτήσεις συντήρησης του συστήματος απολύμανσης
- μηδενικό κίνδυνο κατά τη χρήση του
- διατήρηση της απαιτούμενης υπολειπόμενης συγκέντρωσης απολυμαντικού στο δίκτυο διανομής.

Η απολύμανση επιτυγχάνεται με τρεις διαφορετικούς τρόπους:

1. με παρεμπόδιση του κανονικού ρυθμού του μεταβολισμού.
2. με παρεμπόδιση της βιοσύνθεσης και ανάπτυξης.
3. με καταστροφή ή εξασθένηση της οργάνωσης της κυτταρικής δομής.

Μέθοδοι Απολύμανσης

1. Χλωρίωση

Η χλωρίωση είναι η πιο διαδεδομένη μέθοδος απολύμανσης για το πόσιμο νερό και γενικά για το νερό γενικών χρήσεων. Το πλεονέκτημα της χλωρίωσης σε σχέση με τα άλλα μέσα απολυμαντικών του νερού είναι ότι είναι αρκετά ισχυρή μέθοδος ώστε να απαλλάσσει το νερό από τους παθογόνους μικροοργανισμούς, ενώ συγχρόνως παρέχει υπολειμματικό απολυμαντικό το οποίο μπορεί να παραμείνει μέσα στο νερό και να δρα σαν προστατευτικός παράγοντας για κάποιο χρονικό διάστημα παρεμποδίζοντας την ανάκαμψη τυχόν επιζώντων μικροοργανισμών. Επίσης, το χλώριο έχει φτηνό κόστος και έχει την ευκολία μέτρησής του σε εργαστηριακό επίπεδο. Μπορεί η απολύμανση να είναι σημαντική για τη δημόσια υγεία όμως υπάρχει κάποια ανησυχία για της πιθανές παρενέργειες των απολυμαντικών και ιδίως του χλωρίου στην υγεία των καταναλωτών.

2. Χλωραμίνωση

Η χλωρίωση αφήνει κάποια οσμή στο νερό ή κάποια δυσάρεστη γεύση, προκειμένου να απομακρυνθούν χρησιμοποιούνται συχνά οι χλωραμίνες σε συνδυασμό με το ελεύθερο χλώριο. Οι χλωραμίνες έχουν πιο ασθενέστερη απολυμαντική δράση από το ελεύθερο χλώριο, όμως αφήνουν στο νερό ένα πιο χημικά σταθερό υπολειμματικό απολυμαντικό.

3. Διοξειδίο του χλωρίου

Είναι ισχυρό απολυμαντικό, αποτελεσματικό έναντι βακτηρίων, πρωτόζωων και ιών. Το διοξείδιο του χλωρίου έχει μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα από το ελεύθερο χλώριο έναντι των παθογόνων βακτηρίων αλλά το ελεύθερο χλώριο είναι πιο αποτελεσματικό ενάντια των ιών. Τα τελευταία χρόνια έχει εξαπλωθεί η χρήση του διοξειδίου του χλωρίου γιατί συνδυάζει την απολυμαντική δράση με την περιορισμένη δημιουργία παραπροϊόντων και ουσιών που ίσως είναι καρκινογόνες. Το διοξείδιο του χλωρίου χρησιμοποιείται σαν απολυμαντικό και σε πολλές περιπτώσεις ανταγωνίζεται το χλώριο.

4. Όζον

Το όζον καταστρέφει τους παθογόνους μικροοργανισμούς (βακτήρια και ιούς), που υπάρχουν στο νερό. Η δράση του είναι πιο γρήγορη και πιο αποτελεσματική από τα άλλα απολυμαντικά. Μικροοργανισμοί ανθεκτικοί στο χλώριο, οι οποίοι οξειδώνονται και καταστρέφονται ταχύτατα από το όζον, είναι οι αμοιβάδες, οι κόκκοι, τα άλγη, τα σπόρια και οι κύστες. Συγκεντρώσεις όζοντος καταστρέφουν ή εξουδετερώνουν τους ιούς μέσα σε λίγα λεπτά σε σύγκριση με τις ώρες που χρειάζονται άλλα απολυμαντικά μέσα ακόμα και σε πολύ μεγάλες συγκεντρώσεις. Το

όζον οξειδώνει πολλές επιβλαβείς ενώσεις σε απλούστερες αβλαβείς μορφές και δημιουργεί πολύ λίγα επιβλαβή παραπροϊόντα. Γενικά τα πλεονεκτήματα του όζοντος είναι η μεγάλη οξειδωτική και μικροβιοκτόνος δράση του, αλλά στα μειονεκτήματα συνυπολογίζονται η υψηλού κόστους εγκατάσταση παραγωγής και η αδυναμία του να προσφέρει υπολειμματική δράση στο δίκτυο διανομής του πόσιμου νερού.

Χρησιμοποιείται επίσης για την απομάκρυνση του χρώματος, των οσμών του νερού, του σιδήρου, του μαγγανίου και του θείου που μπορεί να περιέχει το υπό επεξεργασία νερό καθώς και την απομάκρυνση οργανικών υλικών.

5. Υπεριώδης ακτινοβολία

Η υπεριώδης ακτινοβολία χρησιμοποιείται από παλιά στην επεξεργασία του νερού. Σήμερα ο τρόπος επεξεργασίας με μονάδες υπεριώδους φωτός αφορά τη χρήση μιας λάμπας υπεριώδους φωτός τοποθετημένης σε ένα δοχείο, γύρω από το οποίο ρέει το μη επεξεργασμένο νερό. Η UV ακτινοβολία καταστρέφει το γενετικό υλικό των παθογόνων μικροοργανισμών και τους εμποδίζει να αναπαράγονται. Η έκθεση σε υπεριώδη ακτινοβολία δεν καταστρέφει αλλά «αδρανοποιεί» τους μικροοργανισμούς, δηλαδή αποτρέπει τον πολλαπλασιασμό τους με αποτέλεσμα να μη ξεπερνούν το όριο και έτσι δεν θεωρούνται επικίνδυνοι για το νερό. Η χρήση της υπεριώδους (UV) ακτινοβολίας ως μέθοδο απολύμανσης θεωρείται φυσικός τρόπος αφού δεν χρησιμοποιούνται χημικά και δεν έχουν ανιχνευθεί ανεπιθύμητα παραπροϊόντα. Η μέθοδος απολύμανσης του νερού με υπεριώδη ακτινοβολία είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική στην καταστροφή μονοκύτταρων μικροοργανισμών, όπως είναι τα παθογόνα μικρόβια.

6. Αποσκλήρυνση

Το νερό διαφέρει στη σκληρότητα ανάλογα με την περιοχή από την οποία προέρχεται κι αυτό γιατί διαλύει ανθρακικά άλατα από τα πετρώματα μέσα από τα οποία ρέει και έτσι φορτίζεται με ανθρακικά άλατα και άλατα μαγνησίου. Όσο μεγαλύτερη είναι η συγκέντρωση αυτών των ιόντων τόσο πιο σκληρό είναι το νερό. Υπάρχουν διάφοροι τρόποι αποσκλήρυνσης όπως η χημική ιζηματοποίηση ή η εναλλαγή ιόντων. Συνήθως χρησιμοποιείται για την επεξεργασία πόσιμου νερού η εναλλαγή ιόντων. Αποσκλήρυνση, δηλαδή, είναι η διαδικασία κατά την οποία τα ιόντα που αυξάνουν τη σκληρότητα του νερού (ανθρακικά άλατα και μαγνησίου) αντικαθίστανται με ιόντα νατρίου δημιουργώντας άλατα τα οποία είναι πιο υδατοδιαλυτά και σταθερά χωρίς να δημιουργούν επικαθίσεις.

7. Έλεγχος ποιότητας νερού στις εγκαταστάσεις επεξεργασίας νερού

Το νερό και η ποιότητά του ελέγχεται όχι μόνο πριν και μετά την επεξεργασία, αλλά και σε διάφορες θέσεις στο δίκτυο διανομής. Στο σημείο αυτό είναι σημαντικό να διευκρινιστεί ότι σε κάθε διεργασία επεξεργασίας νερού πριν και μετά πραγματοποιείται έλεγχος του νερού με στόχο, όχι μόνο τη διασφάλιση της σωστής λειτουργίας των διεργασιών επεξεργασίας, αλλά και την πρόληψη περιπτώσεων υποβάθμισης της ποιότητας του παραγόμενου νερού. Οι έλεγχοι πραγματοποιούνται σε κατάλληλα εξοπλισμένα εργαστήρια και με τέτοιο τρόπο ώστε να συμφωνούν απόλυτα με την ισχύουσα νομοθεσία. Συγκεκριμένα, το νερό μετά από κάθε διεργασία (κροκίδωση-καθίζηση κλπ.) υποβάλλεται σε μια διαδικασία ελέγχων που πραγματοποιούνται:

I. με όργανα τα οποία είναι εγκατεστημένα σε κάποιο σημείο της δεξαμενής καθαρού νερού. Οι κυριότερες παράμετροι που ελέγχονται είναι το pH, η αγωγιμότητα, η θολότητα, το διαθέσιμο χλώριο κλπ.

II. με τη βοήθεια οργάνων και ειδικευμένου προσωπικού στα εργαστήρια της μονάδας, μετά από κατάλληλες δειγματοληψίες. Το πόσιμο νερό υπόκειται σε τακτούς χημικούς και μικροβιολογικούς ελέγχους στα εργαστήρια των μονάδων επεξεργασίας νερού.

Η παρακολούθηση του νερού σε όλη τη διάρκεια της επεξεργασίας του αλλά και κατά την παραγωγή του σε πόσιμο νερό δίνει τη δυνατότητα να διασφαλίζεται η ποιότητά του και κατ' επέκταση η προστασία της υγείας των καταναλωτών.

