

ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ

- 10/11/2012 Λήξη προθεσμίας αποστολής φωτογραφιών για την έκθεση φωτογραφίας του συλλόγου Σπηλαιολογίας Θεσσαλονίκης «ΠΡΩΤΕΑΣ»
- 30/11/2012 Λήξη προθεσμίας δήλωσης συμμετοχής για τη Βαλκανική Σπηλαιολογική Συνάντηση 2013

Περιεχόμενα τεύχους :

Καθαρισμός «Τετράστομου», Κορύ- λοβος, Δράμας	1
Οι Λαξευτές και Υπό- γειες πόλεις	4
Around Iceland	5
Παγοσπήλαια	7
15η Πανελλήνια Σπη- λαιολογική Συνάντηση	9
9η Πανελλήνια Συνάντηση Canyoning	10
Ο Κόσμος των Γιγάντι- ων Πάγων - EIS- RIESENWELT	11



Περιοδική Έκδοση του συλλόγου
Σπηλαιολογία Θεσσαλονίκης «Πρωτέας»

Ιούλιος—Οκτώβριος 2012

Καθαρισμός Σπηλαίου στο Κορύλοβο, Δράμας

Γράφει ο Γιώργος Σωτηριάδης
Γεωλόγος, Μέλος Πρωτέα
geosotiriadis@yahoo.gr

Το βάραθρο «Τετράστομο» βρίσκεται στον λόφο Κορυλόβου Δράμας σε υψόμετρο περίπου 400 μ. Η ονομασία του κατακόρυφου αυτού σπηλαίου οφείλεται στις τέσσερις διαφορετικές βαραθρώδεις εισόδους που έχει.

Ο Κορύλοβος αποτελεί την νότια απόληξη του Φαλακρού Όρους και έχει περίπου 500 μ. ύψος. Στον λόφο εμφανίζονται και άλλα βάραθρα τα οποία εξερευνεί και μελετά ο ΠΡΩΤΕΑΣ.

Η πρόσβαση στο «Τετράστομο» είναι εύκολη με το αμάξι, μέσω ασφαλτοστρωμένου δρόμου, και με τα πόδια σε μερικά μέτρα διακρίνεται η πρώτη μικρή είσοδος από τις τέσσερις.

Η κάθε είσοδος έχει 20 μ. βάθος, ενώ το δάπεδο εκτείνεται σε μήκος 94 μ. με ΒΑ προσανατολισμό. Με τον ίδιο προσανατολισμό εμφανίζεται στο δάπεδο και άλλη βαραθρώδης διαδρομή βάρους 8,5 μ. Χαρακτηριστικό του δαπέδου είναι οι μεγάλοι κώνοι κορημάτων κάτω από τις εισόδους και η παρουσία γενικά καταπτώσεων.



Εικ.1:
Διακρί-
νονται οι
τρεις από
τις τέσ-
σερις
εισόδους
του
σπηλαί-
ου.

Το μεγαλύτερο μέρος του σπηλαίου, επηρεάζεται από τις διακυμάνσεις των κλιματικών παραγόντων της επιφάνειας, εκτός από τη μικρή βαραθρώδη διαδρομή και δύο μικρούς θαλάμους, στον έναν από τους οποίους εμφανίζεται σπηλαιοδιάκοσμος. Επίσης το σπήλαιο αποτελεί καταφύγιο για νυχτερίδες, οι οποίες το βράδυ βγαίνουν έξω και τρέφονται με έντομα. Οι νυχτερίδες είναι προστατευόμενα είδη (τα μοναδικά ιπτάμενα θηλαστικά) που απειλούνται με εξαφάνισ-
μό.



Εικ.2: Κώνος κορημάτων κάτω από την είσοδο. Διακρίνονται τα μεγάλα τεμάχια που έχουν αποκολληθεί από τα τοιχώματα και την οροφή του σπηλαίου.

Ιστορικό Εξερευνήσεων

Η πρώτη εξερεύνηση του συλλόγου πραγματοποιήθηκε τον Ιούνιο του 2011. Πρώτη φορά τα μέλη του ΠΡΩΤΕΑ έγιναν μάρτυρες μιας τόσης μεγάλης έκτασης ασυνειδησίας και καταστροφής. Αποφασίστηκε άμεσα να οργανωθεί καθαρισμός του σπηλαίου. Έτσι το Σεπτέμβριο του 2012 έλαβαν χώρα τρεις επισκέψεις με σκοπό την προετοιμασία του πεδίου, με αποκορύφωμα την Κυριακή 23 Σεπτεμβρίου 2012, ημέρα που καθαρίστηκε εξ ολοκλήρου το σπήλαιο από την ασυνειδησία και την άγνοια των ανθρώπων.

Διαδικασία καθαρισμού:

Τα σκουπίδια συγκεντρώθηκαν σε μεγάλες σακούλες σκουπιδιών και αυτές με τη σειρά τους, σε μεγασάκους (σάκους που χρησιμοποιούνται στην οικοδομή).

Με τεχνικές που εφαρμόζονται στην σπηλαιοδιάσωση, μεταφέρθηκαν από το δάπεδο του σπηλαίου στην επιφάνεια. Τα σκουπίδια στην ουσία πήραν το ρόλο του τραυματία, ενός δηλαδή πραγματικού θύματος, ώστε να μην σκιστούν κατά την άνοδο, ανοίξουν και πέσουν προς τα κάτω τραυματίζοντας πιθανώς τους σπηλαιοεξερευνητές που συνέχιζαν τη συλλογή των σκουπιδιών στο δάπεδο του σπηλαίου. Με απόλυτη ασφάλεια λοιπόν, όλες οι σακούλες μεταφέρθηκαν προς την επιφάνεια.



Εικ.5-6: Χαρακτηριστικές εικόνες με τα σκουπίδια στο δάπεδο του σπηλαίου



Για να πραγματοποιηθεί ο καθαρισμός του σπηλαίου συμμετείχαν

9 σπηλαιοεξερευνητές, 1 ορειβάτης και
3 εθελοντές



Εικ.4: Άποψη το μικρού βαράθρου μέσα στο σπήλαιο, βάθους 8,5 μ.

Τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν:

- 300 μέτρα σχοινί
- 30 μέτρα ιμάντες
- 25 κρίκοι ασφαλείας
- 15 maillon
- 15 ring
- 5 πλακέτες
- 2 mini traxion, rescue, basic
- 4 fixe
- 3 διαδρομές ανόδου - καθόδου
- 2 αντίβαρα
- 1 τυρολέζικη τραβέρσα



Εικ.7: Κάτοψη Σπηλαίου (με τους διαδρόμους), διακρίνονται οι 4 είσοδοι.

Απολογισμός:
7 ώρες συνεχούς
προσπάθειας
60 μεγάλες σα-
κούλες σκουπιδιών
500 κιλά σκουπι-
διών
Ατελείωτη ικανο-
ποίηση για το
αποτέλεσμα

Η γεωλογική
και
πολιτισμική
μας κληρονομιά
είναι υπόθεση
όλων!

Ο καθαρισμός του Τετράστομου αποτελεί για τον σύλλογο μας σημείο αναφοράς. Για πρώτη φορά στην Β.Ελλάδα πραγματοποιήθηκε καθαρισμός κατακόρυφου σπηλαίου. Τα σκουπίδια μεταφέρθηκαν στην επιφάνεια με τεχνικές που χρησιμοποιούνται στην σπηλαιοδιάσωση, την στιγμή που σπηλαιοδιασωστικές έννοιες ήταν απαγορευτικές, μέχρι πριν λίγο καιρό στην Β.Ελλάδα. Η προσπάθεια του δαπέδου από μόνη της ήταν επικίνδυνη λόγω των μεγάλων κορημάτων.

Το όλο εγχείρημα αποτελεί μια τεράστια προσπάθεια, που δύσκολα θα επαναληφθεί στην περιοχή μας, και ίσως είναι νωρίς, για το νεοσύστατο σύλλογο μας, να κατανοήσει το μέγεθος και τη σημασία του.



Εικ.8: Άποψη κατά τη διάρκεια του καθαρισμού.

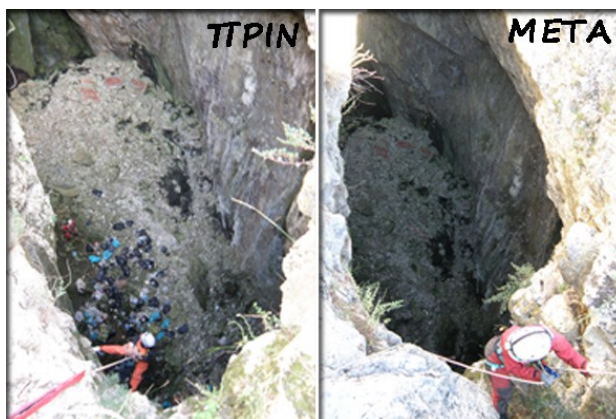


Εικ.9: Τα μέλη που συμμετείχαν στο καθαρισμό του σπηλαίου.

Σκοπός του συλλόγου από εδώ και πέρα, να οργανώσει ημερίδες - συζητήσεις στην ευρύτερη περιοχή της Δράμας, ώστε να μεταδώσει στους κατοίκους της, το αίσθημα περί ευθύνης και προστασίας. Να μεταδώσει την γεωλογική, βιολογική, πολιτισμική σημασία που έχουν τα σπήλαια.

Σε κάτι τέτοιες καταστάσεις επιβάλλεται, όλοι, να αναλογιστούμε τις ευθύνες μας και να πράξουμε αναλόγως. Η γεωλογική και πολιτισμική μας κληρονομιά είναι υπόθεση όλων.

Όλα τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν κατά το καθαρισμό, προήλθαν από τον ιδρώτα και τους αγώνες, των μελών του ΠΡΩΤΕΑΣ και αυτό κάνει το σύλλογο ιδιαίτερα υπερήφανο, που στα δύο μόλις χρόνια ζωής του, χωρίς τη βοήθεια κανενός αλλά με τις δικές του δυνάμεις κατάφερε κάτι τόσο μοναδικό. Να ξαναδώσει ζωή σε έναν υπόγειο κόσμο, ξεχασμένο και παρατημένο.



Εικ.9: Άποψη του σπηλαίου ΠΡΙΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑ το καθαρισμό.

Οι Λαξευτές και Υπόγειες πόλεις της Καππαδοκίας

Γράφει η Ευγενία Κιουρεξίδου
Αρχαιολόγος, Μέλος Πρωτέα
Eugeniak_@hotmail.com

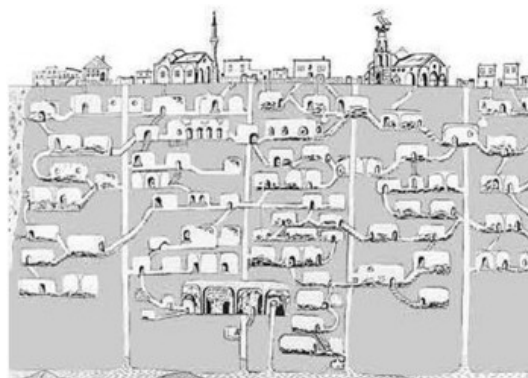
Η Καππαδοκία είναι μία από τις μεγαλύτερες περιοχές της ανατολικής Μικράς Ασίας. Κύρια χαρακτηριστικά αυτού του μοναδικού τοπίου αποτελούν η ηφαιστειακή δομή του, τα οροπέδια με υψόμετρο που κυμαίνεται από 1.000-1.500 μέτρα, οι κοιλάδες, τα φαράγγια και οι χαράδρες.

Πριν από αρκετά εκατομμύρια χρόνια οι συνεχείς εκρήξεις των ηφαιστειών, του σημερινού Αργαίου όρους και του Χασάν Ντάγ, πλημμύρισαν την κοιλάδα, με αποτέλεσμα οι μετέπειτα βροχοπτώσεις, τα χιόνια και οι ανεμοθύελλες να σμιλέψουν με αυτό τον ιδιαίτερο τρόπο τα ηφαιστειακά πετρώματα της περιοχής.

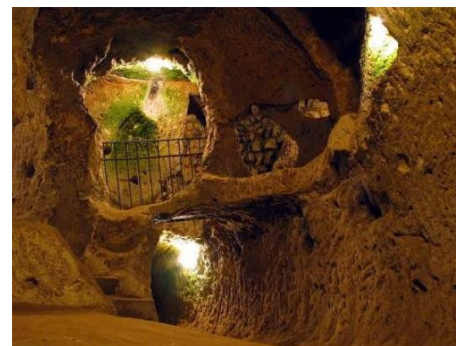


Λαξευτή πόλη στην Καππαδοκία.

Μεγάλη όμως εντύπωση στο ιστορικό, αρχαιολογικό αλλά και τουριστικό κοινό προκαλούν τα χιλιάδες λαξευτά κτίσματα και οι υπόγειοι οικισμοί, ως αποτέλεσμα των ευκολοπελέκτων πετρωμάτων.



Η υπόγεια πόλη "Μαλακοπή" (Derinkuyu)



Οι εσωτερικοί χώροι της Μαλακοπής (Derinkuyu)

Μία από τις αιτίες για την κατασκευή των υπόγειων πόλεων αλλά και των λαξευτών κτισμάτων ήταν η προστασία των ανθρώπων από το βαρύ χειμώνα της περιοχής αλλά και από τις συνεχείς εχθρικές επιδρομές.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν οι Έλληνες της Καππαδοκίας, οι οποίοι λάξευαν κωνικούς μονόλιθους, η διάμετρος της βάσης των οποίων ήταν 40 μέτρα περίπου και το ύψος τους 30 μέτρα και εν συνεχεία με αυτό τον τρόπο κατασκεύαζαν σπίτια με δύο ή τρία πατώματα που επικοινωνούσαν μεταξύ τους. Επειδή όμως πολλές φορές δεν υπήρχαν βράχοι κοντά στους οικισμούς τους, άρχισαν τη δημιουργία υπόγειων πόλεων.

Στην Καππαδοκία υπάρχουν πάρα πολλές υπόγειες πόλεις (η Μαλακοπή, η Ντογκάλα, το Καϊμακλί κ.ά.). Συγκεκριμένα, η Μαλακοπή (το σημερινό Ντερίνκουνιού) αποτέλεσε μία πόλη με 11 επίπεδα κάτω από τη γη, 2.000 δωματίων και 10.000 κατοίκων. Αεραγωγοί που ανανέωναν τον αέρα αλλά και μεγάλες κυλινδρικές πέτρινες πόρτες συνθέτουν την εικόνα της πόλης. Επίσης, το χειμώνα άναβαν το λεγόμενο *ταντούρ*, το οποίο ήταν ένα μικρό άβαθο πηγάδι. Το ταβάνι πάνω από αυτό στένευε και υπήρχε φεγγίτης για να βγαίνει ο καπνός, ενώ συγχρόνως στο σημείο αυτό τοποθετούσαν πήλινα δοχεία για να ζεσταίνουν το φαγητό τους.

Γενικότερα, οι υπόγειες πόλεις της Καππαδοκίας έχουν αρκετά κοινά χαρακτηριστικά μεταξύ τους, όπως εκκλησίες, δωμάτια αποθήκευσης τροφίμων και μία ικανοποιητική αυτονομία ώστε να μπορούν οι κάτοικοί τους να παραμείνουν σε αυτές για μεγάλα χρονικά διαστήματα.

Ουσιαστικά, ο τρωγλοδυτισμός άρχισε να εξαφανίζεται στις αρχές του 19^{ου} αιώνα, παρόλα αυτά ένα μικρό κομμάτι του συνέχισε και μετά την Ανταλλαγή των Πληθυσμών.

Πηγές

- URL:<<http://asiaminor.ewh.gr/forms/filePage.aspx?lemmaId=12542>>
- Αναδρομή στον Ακριτικό Ελληνισμό της Καππαδοκίας, Κοιμιάσoglou Κ. Συμεών, εκδόσεις Μαϊανδρός

Η προέλευση
του ονόματος έχει
διάφορες εκδοχές με
επικρατέστερη αυτή
του Βενφρεγ,
ο οποίος θεωρεί ότι
προήλθε από το
Βακτρικό *Huasradacia*
και σημαίνει
"η χώρα των καλών
ίππων"

Around Iceland

Γράφει ο Αριστείδης Ζάχαρης

Μέλος Πρωτέα

aristeidis9@hotmail.com

Η Ισλανδία είναι μία χώρα με έντονο γεωλογικό ενδιαφέρον. Βρίσκεται πάνω στο ρήγμα της μεσοωκεάνιας ράχης, που διατρέχει κατά μήκος όλο τον Ατλαντικό ωκεανό (Mid-Atlantic ridge), εκεί δηλαδή που αποχωρίζονται η Αμερική και την Ευρασιατική λιθοσφαιρική πλάκα. Αυτό έχει ως συνέπεια την απομάκρυνση της Δυτικής με την Ανατολική πλευρά του νησιού κατά 2,5cm περίπου κάθε χρόνο.

Το χάσμα αυτό φαίνεται σε αρκετά σημεία, με χαρακτηριστικότερο το εθνικό πάρκο Þingvellir. Την αναπλήρωση του διαρκώς διευρυνόμενου ρήγματος έρχεται να καλύψει μάγμα από το εσωτερικό της γης και αφού εκτονωθεί και στερεοποιηθεί να δημιουργήσει καινούρια γη.

Παράλληλα η Ισλανδία βρίσκεται ακριβώς πάνω από μία τεραστία συγκέντρωση μάγματος (hot spot), το οποίο έχει "κλειδώσει" κάτω από το ρήγμα της μεσοωκεάνιας ράχης. Έτσι εξηγείται και η αρκετά έντονη ηφαιστειακή δραστηριότητα, αφού το 25% του εδάφους είναι ηφαιστειογενές. Υπάρχουν περί τα 30 ενεργά ηφαιστειακά συστήματα, ενώ εκρήξεις συμβαίνουν κάθε 3 με 4 χρόνια μέσο όρο. Διάσημα ηφαίστεια είναι η Askja, Hekla, Katla, Krafla, Laki, Grímsvötn. Πολλά από τα ηφαίστεια βρίσκονται κάτω από παγετώνες.

Οι παγετώνες λοιπόν είναι η άλλη μεγάλη δύναμη, που μαζί με τη λάβα άλλαξε τις ισορροπίες στην Ισλανδία. Αφού την κάλυψε για χιλιάδες χρόνια, υποχώρησε και σμίλεψε τις ακτές της, δημιουργώντας τα φιορδ και τις παγετωνικές κοιλάδες, ενώ μετέφερε πλήθος πετρωμάτων σε άλλα σημεία του νησιού. Αυτή τη στιγμή ένα 11% είναι καλυμμένο από παγετώνες. Μεταξύ αυτών και ο μεγαλύτερος της Ευρώπης, Vatnajökull με έκταση 8100 km². Το πάχος του μπορεί να φτάσει και τα 1000μ, ενώ κατά μέσο όρο είναι 400 με 500μ. Διάφορα ενεργά ηφαίστεια βρίσκονται κάτω από το παχύ στρώμα πάγου, πράγμα που σημαίνει ότι στις εκρήξεις τους δημιουργούν μία εντυπωσιακή (και επικίνδυνη) χημεία λάβας και πάγου. Μεγάλες πλημμύρες μπορεί να προκληθούν από τέτοιες εκρήξεις.

Τέλος ο Vatnajökull φιλοξενεί και την ψηλότερη κορυφή του νησιού, Hvannadalshnúkur με υψόμετρο 2110μ.



Άποψη του καταράχτη Detifoss, (ο μεγαλύτερος σε όγκο νερού στην Ευρώπη).



Άποψη της λιμνοθάλασσας παγετώνων «Jökulsárlon» στη νοτιοανατολική Ισλανδία.

Από σπηλαιολογικής απόψεως την τιμητική τους έχουν τα τούνελ λάβας (lava tubes) που υπάρχουν σε μεγάλο αριθμό στο νησί. Δημιουργούνται όταν μετά από εκρήξεις η λάβα που κινείται αργά δημιουργεί μία κρούστα, η οποία στερεοποιείται.

Σημαντικό ρόλο επίσης στη δημιουργία παίζουν το ιζώδες και τα συστατικά της λάβας. Η λάβα έχει την τάση να ρέει σε κανάλια, έτσι όταν ξεχειλίσει από ένα κανάλι, τα τοιχώματα στερεοποιούνται γρήγορα και διαμορφώνουν τα τοιχώματα του τούνελ.

Το μεγαλύτερο lava tube στην Ισλανδία είναι το Surtshellir που δημιουργήθηκε 900 χρόνια πριν. Έχει μήκος διαδρόμων κοντά στα 2 χιλιόμετρα και μαζί με το Stefanshellir lava tube που βρίσκεται στην περιοχή δημιουργούν ένα υπόγειο δίκτυο 3,5 χιλιομέτρων. Το Surtshellir πήρε το όνομα του από ένα γίγαντα που εκτόξευε φωτιά, τον Surt, ο οποίος κατέχει σημαντική θέση στη Νορβηγική μυθολογία. Η οροφή του σπηλαίου φτάνει τα 10μ, ενώ το μέγιστο φάρδος του είναι 15μ.



Geysir, (θερμοπίδακας)

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει και η περιοχή Kverfjoll, που βρίσκεται στη Βόρεια απόληξη του μεγάλου παγετώνα Vatnajökull. Η έντονα γεωθερμική περιοχή λιώνει σταδιακά τον παγετώνα από κάτω και δημιουργεί ένα ποτάμι αρκετών χιλιομέτρων. Η πορεία του σμιλεύει εντυπωσιακά παγοσπήλαια, τα οποία όμως είναι εξαιρετικά ασταθή και επικίνδυνα, αφού μεταβάλλονται διαρκώς, κυρίως τις ζεστές μέρες.

Τέλος αρκετά εντυπωσιακοί είναι και οι καταρράκτες του νησιού, που σε κάνουν να νιώθεις δέος και να αισθάνεσαι μικρός. Τροφοδοτούνται από τα νερά των παγετώνων που λιώνουν και στην ουσία οι περισσότεροι από αυτούς βρίσκονται σε ποτάμια. Με αρκετά μέτρα φάρδος αυτό έχει ως αποτέλεσμα μεγάλο όγκο νερού. Έτσι ο Detifoss (όπου foss σημαίνει καταρράκτης) είναι ο μεγαλύτερος σε όγκο νερού στην Ευρώπη, ενώ αξίζει να δει κανείς και τον Gullfoss (αρκετό νερό επίσης), Svartifoss (με τις εντυπωσιακές στήλες βασάλτη), Godafoss, Skogarfoss, Selfoss και Seljalandsfoss.

Συμπερασματικά η Ισλανδία μαγνητίζει τον επισκέπτη με τα ιδιαίτερα τοπία της, γεμάτα αντιθέσεις. Είναι μοναδικός προορισμός, κυρίως για αυτούς που αναζητούν περιπέτεια, δράση και έντονα γεωλογικά φαινόμενα.



Άποψη Παγετώνων της Ισλανδίας

Γράφει η Κασσάνδρα Θέμελη
Μέλος Πρωτέα
Cassi_th@yahoo.com

Στη Γη υπάρχει ένας τεράστιος αριθμός σπηλαίων (πιθανώς πάνω από ένα εκατομμύριο), αλλά μόνο πολύ λίγα από αυτά είναι παγοσπήλαια. Παγοσπήλαια ονομάζονται οι βράχο-σπηλιές που φιλοξενούν εποχιακά ή μόνιμα (καθ' όλη τη διάρκεια του έτους) πάγο ή χιόνι.

Παγοσπήλαια συναντά κανείς σε όλες τις κλιματολογικές περιοχές πλην των τροπικών και ταξινομούνται συνήθως σύμφωνα με το καθεστώς της ροής του αέρα (στατικά ή δυναμικά εξαεριζόμενο) ή τον τρόπο και το είδος σχηματισμού του πάγου. Απατώνται είτε σε παγετώνες είτε σε εύκρατες περιοχές, συνήθως κοντά σε εισόδους μεγάλων σπηλαίων, όπου οι θερμοκρασίες επηρεάζονται από εποχιακές διακυμάνσεις, στην ονομαζόμενη ετεροθερμική ζώνη. Αξίζει να σημειωθεί ότι παγοσπήλαια απατώνται και σε περιοχές χωρίς ύπαρξη μόνιμου στρώματος πάγου, δηλαδή σε ύψη με ετήσια εξωτερική θερμοκρασία αέρα πάνω από τους 0°C . Ανάλογα με τη μορφολογία του σπηλαίου η ύπαρξη πάγου μπορεί να οφείλεται σε συσσώρευση του κρύου αέρα ή μόνιμη κατεύθυνση μεταγωγής του κρύου αέρα κατά τη διάρκεια του χειμώνα.

Στα παγοσπήλαια συναντά κανείς πολλά διαφορετικά είδη πάγου, τα οποία καθορίζονται κυρίως από τις διαφορετικές διεργασίες σχηματισμού (μεταμόρφωση χιονιού, πάγο εισβολή / εξώθηση, επανακατάψυξη του εισρέοντος και λιμνάζοντος νερού, hoar ice, ενσωμάτωση σε κλαστικά ιζήματα). Λόγω των μοναδικών περιβαλλοντικών συνθηκών (σκοτάδι, χρονική υστέρηση στις ατμοσφαιρικές μεταβολές, εισροή διηθημένου νερού αντί των απευθείας ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων, απουσία μεγάλων μηχανικών καταπονήσεων) ο πάγος χαρακτηρίζεται από συγκεκριμένες φυσικές και χημικές ιδιότητες.

Ως εκ τούτου, τα αποθέματα πάγου που βρίσκονται στο εσωτερικό σπηλαίων θεωρούνται ως αρχαιοθήκες παλαιοκλιματικών δεδομένων, τα οποία μπορεί να αποκρυπτογραφηθούν από στρωματογραφικές αναλύσεις ή αναλύσεις ισοτόπων, δενδροχρονολόγησης ή παλυνολογίας. Τα ήδη χρονολογημένα αρχεία πάγου καλύπτουν την τελευταία χιλιετία και συνεπώς παρέχουν πολύτιμες κλιματικές πληροφορίες σε περιοχές όπου καθοριστικά κλιματολογικά αρχεία ή άλλα υποκατάστατα τους λείπουν.

Η ταξινόμηση που προτείνεται και ισχύει βασίζεται σε δύο κριτήρια:

- (α) την αεροδυναμική του σπηλαίου και
- (β) το είδος του πάγου

Σε αυτό το τεύχος θα αναφερθούμε στα παγοσπήλαια που απαντώνται σε εύκρατες περιοχές, δηλαδή «αλπικού» τύπου και ειδικότερα θα εξετάσουμε τα είδη που διακρίνονται σύμφωνα με το καθεστώς ροής του αέρα - αεροδυναμική του σπηλαίου.

Αεροδυναμική του σπηλαίου (cave aerodynamics - CAD)

Η ταξινόμηση η οποία βασίζεται στις διαδικασίες CAD, εισήχθη στα τέλη του δέκατου ένατου αιώνα και παρέχει ενδιαφέροντα στοιχεία για παλαιό-κλιματολογικές έρευνες σε σπηλαία πάγου. Σύμφωνα λοιπόν με την αεροδυναμική τους τα παγοσπήλαια διακρίνονται σε:

- (α) δυναμικά παγοσπήλαια, όπου μία ψυχρή θερμική ανωμαλία προκαλείται από την επίδραση του φαινομένου της καμινάδας και σχετίζεται με την ύπαρξη πολλαπλών εισόδων, και
- (β) στατικά παγοσπήλαια, όπου η προέλευση του πάγου οφείλεται στη παγίδευση ψυχρού αέρα σε σπήλαια με μία και μόνη είσοδο.

1.1. Δυναμικά ή κυκλικά παγοσπήλαια (Dynamic or cyclical caves)

Τα δυναμικά παγοσπήλαια διέπονται από τη βασική λειτουργία του φαινομένου της καμινάδας (chimney effect). Προϋπόθεση για τη δημιουργία του φαινομένου αυτού, είναι οι σπηλιές να διαθέτουν δύο ή περισσότερες εισόδους που βρίσκονται σε διαφορετικά υψόμετρα, πράγμα που σημαίνει ότι οι διάδρομοι και οι ρωγμές του σπηλαίου συνδέουν χαμηλότερες εισόδους με ανοίγματα που βρίσκονται ψηλότερα και ως εκ τούτου καθιστούν δυνατή την κυκλοφορία του αέρα - παρόμοια με την επίδραση σε μια καμινάδα.

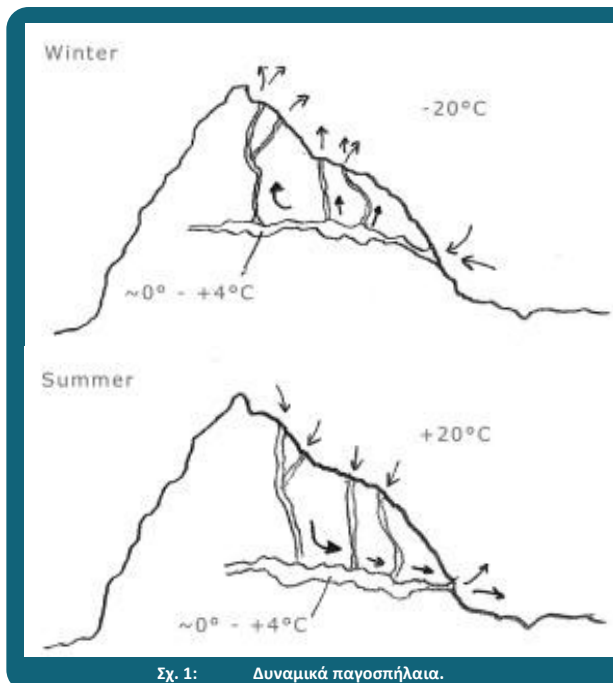
Παγοσπήλαια

Η διαφορά πίεσης που προκαλείται και εντείνεται από την διαφορά πυκνότητας μεταξύ αέρα εντός και εκτός σπηλαίου δημιουργεί μια σημαντική κυκλοφορία αέρα προς μία σταθερή κατεύθυνση μεταξύ των διαφόρων εισόδων. Δεδομένου ότι η θερμοκρασία του αέρα στα σπήλαια είναι σχεδόν σταθερή ενώ οι εξωτερικές θερμοκρασίες μεταβάλλονται, τα ρεύματα από το φαινόμενο της καμινάδας αντιστρέφουν τη κατεύθυνση τους εποχιακά.

Κατά τη διάρκεια του κρύου χειμώνα, αέρας αναρροφάται από τις χαμηλότερες εισόδους και επιτρέπει την ψύξη του διηθημένου νερού εκεί. Όταν οι εξωτερικές θερμοκρασίες είναι πολύ χαμηλές, η σχετικώς υψηλή θερμοκρασία του βράχου μέσα στο σπήλαιο προκαλεί ένα ανοδικό ρεύμα αέρα το οποίο με τη σειρά του οδηγεί σε μια έντονη ψύξη της επιφάνειας του βράχου, λόγω της ροής ψυχρού αέρα από το εξωτερικό.

Το φαινόμενο γίνεται ιδιαίτερα αισθητό γύρω από την κατώτερη είσοδο. Την άνοιξη το νερό που προέρχεται από το λιώσιμο των πάγων στις κορυφές, διαρρέει τις ρωγμές στο βράχο και όταν φτάσει τις βαθύτερες ψυχρότερες περιοχές των σπηλαίων παγώνει και μετατρέπεται σιγά-σιγά σε υπερόχους σχηματισμούς πάγου ορατούς στο εσωτερικών των σπηλαίων. Κατά τη διάρκεια των καλοκαιρινών μηνών η εξωτερική θερμοκρασία είναι πολύ υψηλότερη από ό, τι στο εσωτερικό και συμβαίνει το αντίθετο.

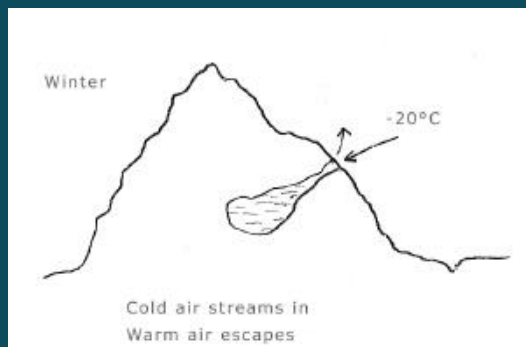
Ο σχετικώς ψυχρότερος αέρας (η κανονική θερμοκρασία του βράχου είναι περίπου στους 8°C) προκαλεί ένα καθοδικό ρεύμα, έτσι ώστε ζεστότερος εξωτερικός αέρας αναρροφάται από τις εισόδους στα υψηλότερα σημεία. Ωστόσο, στην πορεία του προς τις χαμηλότερες κοιλότητες ο αέρας έχει πλέον κρυώσει αρκετά ώστε να μην δύναται πια να τις θερμάνει. Ως εκ τούτου, στην περιοχή γύρω από την κατώτερη είσοδο υπάρχει μία αρκετά σταθερή θερμοκρασία κοντά στο 0°C και οποιαδήποτε εισροή νερού στα σημεία αυτά παγώνει εντείνοντας περαιτέρω τον σχηματισμό και τη συσσώρευση πάγου.



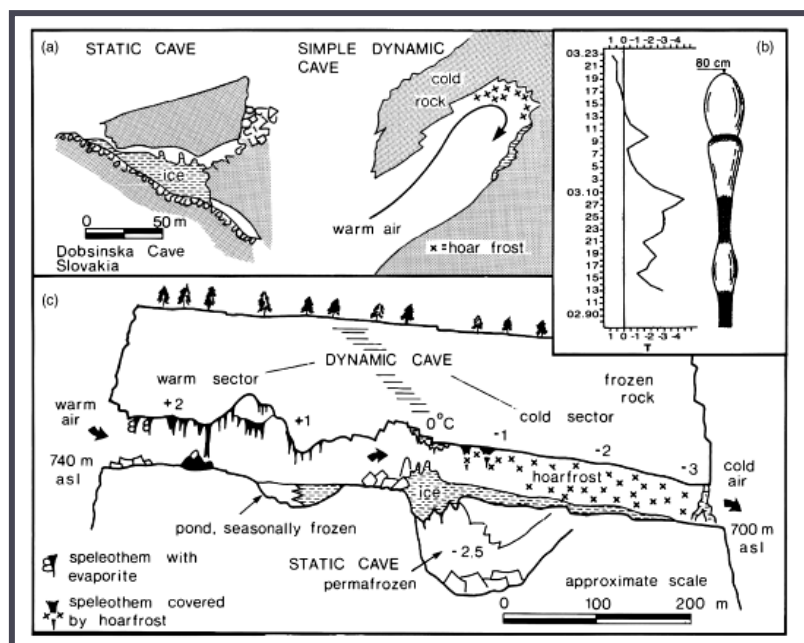
1.2. Στατικά παγοσπήλαια (Static ice caves)

Στα στατικά παγοσπήλαια το καλοκαίρι η κυκλοφορία του αέρα είναι ως επί το πλείστον ασήμαντη. Αυτή η κατάσταση εμφανίζεται σε κοιλότητες με καθοδική κλίση και ένα άνοιγμα εισόδου-εξόδου σε ανάντη σημείο. Λόγω των διαφορών πυκνότητας μεταξύ του αέρα στο εσωτερικό του σπηλαίου και του αέρα εκτός αυτού, σημαντική κυκλοφορία του αέρα παρατηρείται κατά τη διάρκεια της χειμερινής περιόδου, όταν T° εξ. αέρα < T° σπηλαίου. Κατά τη διάρκεια της θερινής περιόδου, το ρεύμα αέρα δεν είναι αρκετά δυνατό για την ανταλλαγή ενέργειας με το εξωτερικό περιβάλλον, μιας και ο ψυχρός αέρας ως βαρύτερος εγκλωβίζεται στις κατάντη περιοχές. Ως εκ τούτου, οι χαμηλές θερμοκρασίες συνεχίζουν να διατηρούνται εντός του σπηλαίου και κατά τους θερινούς μήνες.

Για τα σπήλαια ενδιάμεσου τύπου χρησιμοποιείται συχνά ο όρος στατικό-δυναμικό παγοσπήλαιο. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το παγοσπήλαιο Grotte Valerie στο υποαρκτικό Nahanni καρστ του Καναδά, όπως φαίνεται στο σκίτσο που ακολουθεί



Σχ. 2 & 3: Στατικά παγοσπήλαια.



Σχ. 4: (α) Σχηματική αναπαράσταση στατικής και δυναμικής σπηλιάς, (β) η ανάπτυξη ενός σταλαγμίτη πάγου σε περίοδο 49 ημερών μεταξύ Φεβρουαρίου και Μαρτίου του 1965 στο παγοσπήλαιο Scarisoara Glacier Cave της Ρουμανίας και (γ) σχηματική τομή του στατικό-δυναμικού παγοσπηλαίου Grotte Valerie (η κατακόρυφη κλίμακα είναι υπερβολική για λόγους απεικόνισης).

15η Πανελλήνια Σπηλαιολογική Συνάντηση

Γράφει η Ιφιγένεια Νάκου
Βιολόγος, Μέλος ΠΡΩΤΕΑ
thesifigeneia@gmail.com

Με μεγάλη επιτυχία πραγματοποιήθηκε φέτος στην Κύμη Ευβοίας, από 25 έως 29 Ιουλίου, η 15η Πανελλήνια Σπηλαιολογική Συνάντηση από τον ΣΤΠ.ΕΛ.Ε.Ο., ο οποίος έκλεινε 30 χρόνια από την ίδρυσή του. Η ιδιαιτερότητα και πρωτοπορία της συγκεκριμένης συνάντησης ήταν ο κατασκηνωτικός της χαρακτήρας, ενώ είχε σαν στόχο να ικανοποιήσει τους λάτρεις της σπηλαιολογίας!

Σαν τόπος συνάντησης ορίστηκε η θέση Βρωμονέρα, στο όρος Μαυροβούνι - Σκοτεινή στην Ανατολική-Νοτιοανατολική πλευρά της Δίρφης. Η Βρωμονέρα είναι ένα οροπέδιο σε υψόμετρο 790 μέτρων, το οποίο εδώ και χρόνια αποτελεί κατασκηνωτικό χώρο για τους σπηλαιοεξερευνητές που στοχεύουν να εξερευνήσουν τα σπήλαια της περιοχής, τα οποία παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον.

Αρχικά, αξίζει να δώσουμε θερμά συγχαρητήρια στους διοργανωτές, καθώς δεν έλειψε τίποτα από κανέναν για όσες μέρες μείναμε στην κατασκήνωση. Το φαγητό ήταν γευστικότατο και άφθονο, ο χώρος καθαρός και πανέμορφος, υπήρχαν ακόμη και βρύσες και ντουζιέρες! Επιπλέον, υπήρχαν πολλά σπήλαια αρματωμένα μέχρι τα 200 μέτρα, τα οποία μπορούσαν να επισκεφτούν οι συμμετέχοντες σε μικρές ομάδες, μεταβαίνοντας εκεί είτε με δικό τους όχημα είτε με το βανάκι της διοργάνωσης. Για όσους δεν επιθυμούσαν να εξερευνήσουν κάποιο βράθρο, υπήρχε η δυνατότητα να κάνουν περίπατο στο πανέμορφο δάσος της περιοχής και να θαυμάσουν τις υπέργειες ομορφιές της φύσης, καθώς και να επισκεφτούν οριζόντια σπήλαια. Πέρα από τη σπηλαιοεξερεύνηση, οι συμμετέχοντες, μικροί και μεγάλοι, είχαν τη δυνατότητα να παίξουν διάφορα παιχνίδια, όπως τοξοβολία, να εξασκηθούν στη τεχνική μονού σχοινιού σε δέντρα, αλλά και να κάνουν flying fox! Επίσης, δεν έλειψαν οι καθιερωμένες προβολές, παρουσιάσεις και συζητήσεις, οι οποίες πραγματοποιήθηκαν στο χώρο της «τραπεζαρίας». Δυστυχώς, δεν στήθηκαν περίπτερα από τους διάφορους συλλόγους, ώστε να παρουσιαστούν φωτογραφίες ή άλλο έντυπο υλικό.

Στη διάρκεια της συνάντησης πραγματοποιήθηκαν πολλές παράλληλες δράσεις σε σπήλαια και σπηλαιοβράθρα στην ευρύτερη περιοχή της Βρωμονέρας, ενώ η συμμετοχή των σπηλαιολόγων ήταν μεγάλη. Τα σπήλαια που επιλέχθηκαν να αρματωθούν ήταν από τα πιο ενδιαφέροντα της περιοχής και υπήρχε δυνατότητα επίσκεψης των σπηλαιολόγων σε ομάδες λίγων ατόμων με χρονοδιάγραμμα για να μη δημιουργηθεί συνωστισμός. Συνοπτικά παρουσιάζεται η δραστηριότητα των μελών του συλλόγου μας κατά τη διάρκεια της συνάντησης.

- Μετά από πολύωρο ταξίδι από τη Βόρεια Ελλάδα, φτάσαμε στην περιοχή της Βρωμονέρας! Το καλωσόρισμα από τα μέλη του ΣΤΠ.ΕΛ.Ε.Ο. ήταν πολύ θερμό, και αμέσως στήσαμε σκηνές και δηλώσαμε συμμετοχή σε εκδρομές για τις επόμενες μέρες.



Βαρκάδα στην καταβόθρα Παπά Λάκκος

- Τέμπτη πρωί-πρωί, ξεκινήσαμε ομάδα 3 ατόμων για την καταβόθρα Παπά Λάκκο. Αφού κατεβήκαμε αρκετά μέτρα σχοινιού φτάσαμε σε έναν υπέροχο μαϊάνδρο, στο τέλος του οποίου μας περίμενε μία έκπληξη... μία φουσκωτή βάρκα στη μέση μιας λίμνης και μία τραβέρσα στη συνέχεια αυτής! Ευτυχώς, ήμασταν από τους τυχερούς που είχαν τη δυνατότητα να περάσουν με τη βάρκα, καθώς πληροφορηθήκαμε τις επόμενες μέρες ότι η βαρκούλα σκίστηκε. Η συνέχεια της ημέρας περιλάμβανε την άφιξη μελών του συλλόγου μας και συζητήσεις με μέλη άλλων συλλόγων και ανταλλαγή απόψεων πάνω στη σπηλαιολογία.

- Την επόμενη μέρα σειρά είχε η καταβόθρα Παπασπηλιά... ένα ακόμη πανέμορφο βράθρο, αρματωμένο μέχρι τα 200 μέτρα, το οποίο το επισκεφτήκαμε ομάδα 4 ατόμων. Εντυπωσιακό ήταν το γεγονός, ότι το φως της εισόδου, έφτανε μέχρι και 100 μέτρα περίπου κάτω από την επιφάνεια της γης! Προς το τέλος της αρματωμένης διαδρομής, μας περίμεναν εντυπωσιακά και τεράστια γκούρ, ένα ωραίο τελείωμα της κατάβασής μας!

Παράλληλα, ομάδα 5 ατόμων του συλλόγου μας, επισκέφτηκε οριζόντια σπήλαια της περιοχής, όπως το σπήλαιο Κιτσέλη (Ινάμιλα) και ακολούθησε μία πανέμορφη πεζοπορική διαδρομή καταλήγοντας στην καταβόθρα Μανικίων και κατόπιν σε ένα παλιό και μισοτελειωμένο φράγμα, το οποίο εξαιτίας της μικρής αλλά συνεχόμενης ροής του νερού στο εσωτερικό του, γέμισε από καλαμάκια, πρώιμους σταλαγμίτες και κατάλευκες ασβεστιτικές κρούστες.



- Σάββατο πρωί, ο κόσμος πλέον πολύς στην κατασκήνωση... Η ομάδα μας επισκέφτηκε την καταβόθρα Μανίκιων, έναν υπόγειο ποταμό. Η είσοδος του σπηλαίου, η οποία είναι βαραθρώδης, βρίσκεται στο τέλος ενός ξεραμένου πλέον ποταμού, η κοίτη του οποίου ξεχωρίζει χαρακτηριστικά. Μέχρι να φτάσει ο σπηλαιοεξερευνητής στον υπόγειο ποταμό, πρέπει να κατέβει μερικά μέτρα, να ξανα-ανέβει, να περάσει μία τραβέρσα και τέλος να μπει σε μία στοά, η οποία καταλήγει στην τεράστια αίθουσα, όπου είναι ορατή η κοίτη του ποταμού. Για την ακρίβεια, μόλις βγαίνεις από το στενό, βλέπεις το χάος, δεν φαίνονται τοιχώματα του σπηλαίου τριγύρω, παρά μόνο σκοτάδι, ενώ το νερό ακούγεται έντονα, και φαίνεται να κυλάει στη μέση της μεγάλης αίθουσας. Περπατήσαμε για αρκετά μέτρα στη κοίτη του ποταμού, αλλά δυστυχώς έπρεπε να ξεκινήσουμε το δρόμο της επιστροφής για να μη βγούμε εκτός χρονοδιαγράμματος. Η μέρα συνεχίστηκε όμορφα, με φαγητό και παρουσιάσεις και έκλεισε με μουσική και παιχνίδια.

- Την Κυριακή μεταφερθήκαμε στο δημοτικό σχολείο της Κύμης, όπου έγιναν οι χαιρετισμοί από τους εκπροσώπους των συλλόγων και η στρογγυλή τράπεζα. Επίσης, πραγματοποιήθηκε έκθεση σπηλαιολογικής φωτογραφίας. Στη συνέχεια, οι περισσότεροι συμμετέχοντες πήγαν σε κάποια παραλία για μπάνιο, καθώς ο καιρός ήταν θαυμάσιος.

Συμπερασματικά, αυτή η πρωτοβουλία του ΣΤΠ.ΕΛ.Ε.Ο. μας γέμισε χαρά, νέους φίλους και συναντήσεις με παλιούς. Τέλος, θα θέλαμε να ευχηθούμε χρόνια πολλά στον ΣΤΠ.ΕΛ.Ε.Ο.!



Καταβόθρα Παπά Λάκκος



Τα μέλη της Σπηλαιολογίας Θεσσαλονίκης «ΠΡΩΤΕΑΣ» που συμμετείχαν στην Σπηλαιολογική Συνάντηση

9^η Πανελλήνια Συνάντηση Canyoning

Γράφει ο Αριστείδης Ζάχαρης
Μέλος Πρωτέα
aristeidis9@hotmail.com

Ολοκληρώθηκε στα Τζουμέρκα, στην Ήπειρο, η 9^η πανελλήνια συνάντηση Canyoning. Περισσότερα από 150 άτομα επισκέφτηκαν τα φαράγγια της περιοχής.

Τα Τζουμέρκα προσφέρονται για διάφορες δραστηριότητες στη φύση όπως rafting στον Αραχθό, river trekking, πεζοπορία στην κορυφή Στρογγούλα, επίσκεψη στο σπήλαιο της Ανεμότρυπας και φυσικά Canyoning!

Το φαράγγι που μονοπώλησε το ενδιαφέρον και δεν άφησε ασυγκίνητο κανένα ήτανε η "Πύλη του Παραδείσου", ενώ γίνανε καταβάσεις στα φαράγγια: Κόκκινο ποτάμι, Γκούρα, Καταρράκτη, Ματσουκιώτικο, Μακρυχώραφα, Κριθάρια.



Πύλη του Παραδείσου, Τζουμέρκα

Ο Κόσμος των Γιγάντιων Πάγων - EISRIESENWELT

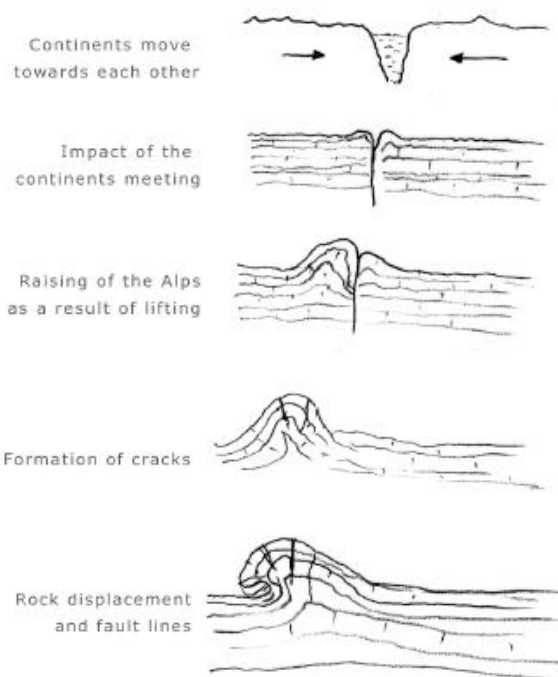
Γράφει η Κασσάνδρα Θέμελη
Μέλος ΠΡΩΤΕΑ
Cassi_th@yahoo.com

Το Eisriesenwelt, το οποίο στα Γερμανικά σημαίνει «Κόσμος των Γιγάντιων Πάγων», είναι ένα φυσικό παγοσπήλαιο ασβεστόλιθου το οποίο εντοπίζεται στο Werfen της Αυστρίας, περίπου 40 χλμ νότια του Salzburg. Το σπήλαιο βρίσκεται μέσα στο βουνό Hochkogel στην ενότητα Tennengebirge των Άλπεων. Είναι το μεγαλύτερο σπήλαιο πάγου στο κόσμο, με διαδρόμους που εκτείνονται σε μήκος μεγαλύτερο από 40 χιλιόμετρα, και αποτελεί πόλο τουριστικής έλξης με 200.000 επισκέπτες κάθε χρόνο.

Γεωλογική εξέλιξη

Το Eisriesenwelt είναι ένας λαβύρινθος από σπηλιές και όπως συμβαίνει με όλα τα σπήλαια, ο σχηματισμός του καλύπτει μια μεγάλη χρονική περίοδο. Οι πρώτες ρωγμές και σχισμές στον ασβεστόλιθο εμφανίστηκαν κατά τη διάρκεια της ανύψωσης - γέννησης των βουνών, περίπου 100 εκατομμύρια χρόνια πριν και με τη πάροδο των χιλιάδων ετών εντάθηκαν εξαιτίας των χημικών αντιδράσεων και της διάβρωσης του νερού. Τα σπήλαια στις Άλπεις εξακολουθούν να αναπτύσσονται μέχρι και σήμερα, αν και σε πολλές περιπτώσεις η απουσία ροής νερού έχει περιορίσει την ανάπτυξή τους.

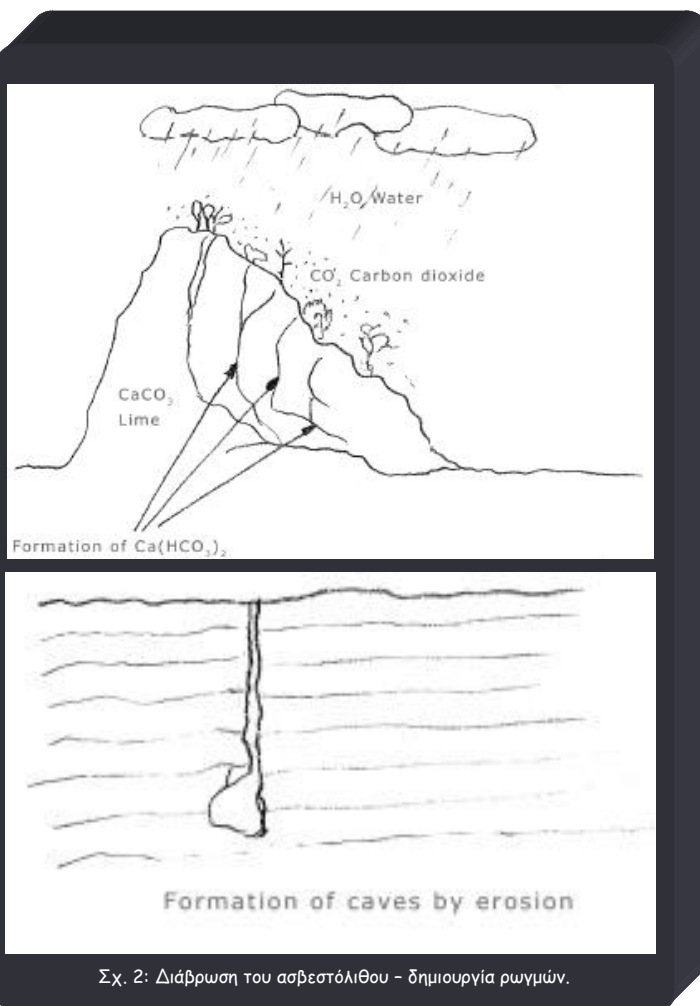
Η οροσειρά Tennengebirge, ένας από τους ορεινούς όγκους των Αυστριακών Άλπεων, είναι το μεγαλύτερο καρστικό οροπέδιο του Salzburg, με το Eisriesenwelt να βρίσκεται στο χείλος του οροπεδίου. Παρά το γεγονός ότι το σπήλαιο έχει μήκος περί τα 40 χιλιόμετρα, μόνο το πρώτο χιλιόμετρο, η περιοχή που οι τουρίστες μπορούν να επισκεφθούν, καλύπτεται από πάγο. Το υπόλοιπο σπήλαιο σχηματίζεται από ασβεστόλιθο. Το Eisriesenwelt σχηματίστηκε από τη διάβρωση των περασμάτων μέσα στο βουνό που προκάλεσε ο ποταμός Salzach.



Σχ. 1: Δημιουργία των Άλπεων.

Αναλυτικότερα, κατά τη διάρκεια μιας διαδικασίας ανύψωσης λόγω της σύγκρουσης των λιθοσφαιρικών πλακών (η ευρασιατική πλάκα συγκρούστηκε με το βόρειο τμήμα της αφρικανικής πλάκας -αλπικός ορογενετικός κύκλος) σχηματίστηκαν οι Άλπεις, με μάζες βράχου να κυρτώνουν προς τα επάνω και τις σχηματιζόμενες τεκτονικές ρωγμές να προκαλούν τη δημιουργία κοιτών περιοχών στα βουνά.

Εν συνεχεία, οι εξωτερικές επιρροές, και κύρια η ροή του νερού διαμόρφωσαν τα υπόγεια περάσματα. Μερικά εκατομμύρια χρόνια πριν το κλίμα στην περιοχή αυτή ήταν υποτροπικό με αποτέλεσμα ο ρυθμός διάβρωσης (παρουσία νερού και οργανικής ύλης) να είναι αρκετά υψηλότερος από ότι τώρα. Τα κενά τα οποία ήδη προϋπήρχαν στο βράχο από τη διαδικασία της ανύψωσης κατά τη δημιουργία των βουνών και με τη πάροδο του χρόνου διευρύνθηκαν. Η μηχανική διάβρωση (τμήματα βράχου που αποκολλούνται συμπαρασυρόμενα από το νερό) του βράχου οξύνθηκε ακόμη περισσότερο με τη πάροδο του χρόνου από το γεγονός ότι όσο μεγαλύτερος όγκος ύδατος διερχόταν τόσο μεγαλύτερη και η ταχύτητα με την οποία έρεε το νερό, με αποτέλεσμα το σχηματισμό σχισμών και σπηλαίων.



Σχ. 2: Διάβρωση του ασβεστόλιθου - δημιουργία ρωγμών.

Εν συνεχεία με τη πάροδο του χρόνου, τα σπηλαία υπέστησαν αλλαγές στο στατικό τους σύστημα οδηγώντας στη μερική κατάρρευση της οροφής τους μέχρι και τη τελική σταθεροποιημένη στατικά σημερινή μορφή τους.

Το Eisriesenwelt ως προς τον τρόπο σχηματισμού του πάγου χαρακτηρίζεται ως μια δυναμική σπηλιά του οποίου όμως η λεπτομερής δομή δεν είναι ακόμη πλήρως γνωστή. Η χαμηλότερη είσοδος του βρίσκεται σε υψόμετρο 1641m και η ψηλότερη, από τις εικαζόμενες πολλές, αναδύεται σε ένα καροτικό οροπέδιο στα 2200m. Ο πολυετής πάγος εμφανίζεται εντός των πρώτων 700m όπισθεν της κατώτερης εισόδου και ο συνολικός όγκος πάγου έχει εκτιμηθεί σε περίπου 30.000m³, τα οποία κατανέμονται σε μια έκταση περί τα 10.000m² (Silvestru, 1999).

Τα βασικά χαρακτηριστικά της ροής του αέρα και των συνθηκών ψύξης σε αυτό το σπήλαιο είχαν ήδη ερευνηθεί από τους Hauser και Oedl (1923), Gressel (1955) και Saar (1957).

Από το 1995 περίπου, οι φορείς του σπηλαίου εκτελούν θερμοκρασιακές μετρήσεις σε διάφορες θέσεις κατά μήκος του τμήματος που καλύπτεται από πάγο. Δυστυχώς, αυτές οι μετρήσεις πραγματοποιούνται ακόμη με ανομοιογενή τρόπο και επομένως, δεν είναι κατάλληλες για να αξιολογηθούν τυχόν μακροπρόθεσμες τάσεις, αν και παρέχουν εκτεταμένη γνώση της θερμικής κατάστασης του σπηλαίου και της σχέσης του με τις εξωτερικές συνθήκες.

Το μετεωρολογικό καθεστώς είναι μάλλον τυπικό για το δυναμικό αεριζόμενο σύστημα του σπηλαίου. Συνολικά, η θερμοκρασία, η υγρασία και ο άνεμος αποκαλύπτουν αυστηρά χρονικά καθοριζόμενες εποχές με το χειμώνα να τελειώνει το Μάιο και το καλοκαίρι να λήγει το Νοέμβριο. Αυτό επιβεβαιώνεται και από το εποχικό πρότυπο της ροής του αέρα, όπου ψυχρός αέρας προσάγεται στη σπηλιά κατά τη διάρκεια του χειμώνα και δροσίζει το βράχο περίπου στους -1,5°C, με το καλοκαίρι να χαρακτηρίζεται από μία ασθενή εκροή ψυχρότερου αέρα από το εσωτερικό του σπηλαίου. Η μέση ετήσια θερμοκρασία του αέρα είναι ελαφρώς αρνητική και έτσι ταιριάζει ακριβώς με τη βασική προϋπόθεση για την ύπαρξη πολυετούς πάγου.

Ένα ερώτημα που έχει απασχολήσει τους επιστήμονες είναι η ηλικία των σχηματισμών πάγου που βρίσκονται στην περιοχή των Άλπεων. Τα δεδομένα από τις γεωλογικές και επιστημονικές έρευνες που προέκυψαν μετά από δειγματοληψία στο σώμα του πάγου, δείχνουν ότι τα παλαιότερα στρώματα πάγου στην Αλπική ζώνη και ειδικά στο Eisriesenwelt είναι περίπου 1.000 ετών. Έχοντας κατά νου ότι η εξέλιξη αυτών των σπηλαίων εκτείνεται σε περίοδο από 50 έως 100.000.000 χρόνια, γίνεται σαφές ότι αυτοί οι σχηματισμοί πάγου είναι ένα εξαιρετικά πρόσφατο φαινόμενο.

Ιστορία

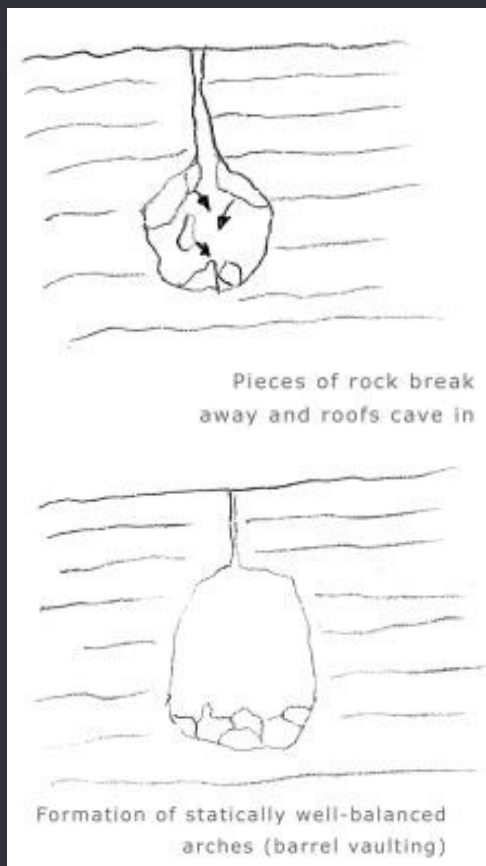
Η πρώτη επίσημη ανακάλυψη του Eisriesenwelt έγινε από τον Anton Posselt, έναν εμπειρικό επιστήμονα από το Σάλτσμπουργκ, το 1879. Ο ίδιος εξερεύνησε μόνο τα πρώτα διακόσια μέτρα από το σπήλαιο. Πριν από την ανακάλυψή του, το σπήλαιο ήταν γνωστό μόνο από τους ντόπιους, οι οποίοι, πιστεύοντας ότι ήταν μια είσοδος για την κόλαση, αρνούσαν να το εξερευνήσουν.

Το 1880, ο Posselt δημοσίευσε τα ευρήματά του σε ένα ορειβατικό περιοδικό, αλλά η έκθεση αυτή γρήγορα ξεχάστηκε. Ο Alexander von Mörk ένας σπηλαιολόγος από το Σάλτσμπουργκ, ήταν ένας από τους λίγους ανθρώπους που θυμούνταν την ανακάλυψη του Posselt. Υπήρξε οδηγός για διάφορες αποστολές από τις αρχές του 1912, και σύντομα ακολούθησαν αποστολές και από άλλους εξερευνητές. Ο Von Mörk σκοτώθηκε στον Α' Παγκόσμιο Πόλεμο το 1914, και η τεφροδόχος με τις στάχτες του έχει τοποθετηθεί σε ένα τμήμα του σπηλαίου. Το 1920, ένα καταφύγιο για τους εξερευνητές, το Forstschutzhütte, χτίστηκε και οι πρώτες διαδρομές πάνω στο βουνό δημιουργήθηκαν.

Οι τουρίστες άρχισαν να καταφθάνουν λίγο μετά, ελκυσμένοι από την ξαφνική δημοτικότητα του σπηλαίου. Αργότερα άλλο ένα καταφύγιο, το Dr. Oedl House καθώς και μονοπάτια από το Werfen και το Tanneck κατασκευάστηκαν. Ακολούθησε το 1955 η κατασκευή του τελεφερίκ, που μείωσε την 90-λεπτη άνοδο σε 3 λεπτά. Σήμερα η σπηλιά Eisriesenwelt ανήκει στην Εθνική Αυστριακή Επιτροπή Δασών, η οποία το έχει μισθώσει στο Σύλλογο Εξερεύνησης Σπηλαίων του Σάλτσμπουργκ από το 1928. Η Επιτροπή εξακολουθεί να λαμβάνει μέχρι και σήμερα ένα ποσοστό των εσόδων.

Ξενάγηση

Η περιήγηση ξεκινά από την είσοδο του σπηλαίου, και συνεχίζει προς τα μέσα στο λεγόμενο Posselt Hall, ένα μεγάλο δωμάτιο με ένα σταλαγμίτη που ονομάζεται Posselt Tower στο κέντρο. Στη συνέχεια συναντά κανείς έναν σταχτί σταυρό στον τοίχο του σπηλαίου, που σηματοδοτεί το πιο απομακρυσμένο σημείο της εξερεύνησης του Anton Posselt. Από εκεί είναι ορατή η μεγάλη Ice Embankment, ένας τεράστιος σχηματισμός που υψώνεται σε ύψος 25 μέτρων και αποτελεί την περιοχή με τη μεγαλύτερη ανάπτυξη του πάγου. Επόμενο είναι το Hymir's Castle, το όνομά του οποίου προέρχεται από ένα γίγαντα της Σκανδιναβικής μυθολογίας! Εδώ σταλακτίτες έχουν δημιουργήσει ένα σχηματισμό που ονομάζεται Frigga Veil, ή Ice Organ.



Σχ. 3: Κατάρρευση οροφής - επίτευξη τελικής ευστάθειας



Περιοδικό ΠΡΩΤΕΑΣ

Σε αυτό το τεύχος συνεργάστηκαν οι:

Κιουρεξίδου Ευγενία, Ζάχαρης Αριστείδης,
Σωτηριάδης Γιώργος, Θέμελη Κασσάνδρα, Νάκου Ιφιγένεια,
Ρεΐζοπούλου Αγγελική

Διεύθυνση: Βιζυηνού 53B, 54636, Θεσσαλονίκη

Μην ξεχνάτε να στέλνετε τα σχόλιά σας, τις απόψεις σας, τα παράπονά σας, καταγγελίες για καταστροφές σε σπήλαια, νέα, δράσεις συλλόγων κ.α στην ηλεκτρονική διεύθυνση του περιοδικού

Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο: proteascave@gmail.com

Τηλέφωνο: 6973 034810

Κάθε άρθρο εκφράζει την άποψη του συγγραφέα του και μόνο. Ουδεμία ευθύνη φέρει το περιοδικό για προσωπικές απόψεις των συνεργαζόμενων συντακτών.



Η φωτογραφία του τετράμηνου



Χαρτογράφηση Σπηλαίου ενός 4χρονου μικρού Σπηλαιολόγου!!!

Όπως μας περιέγραψε... 'Μπαίνεις μέσα στη Σπηλιά από 2 σημεία και κάτω έχει πολλές πολλές πέτρες!!!'