

Περιβαλλοντική Ομάδα Γυμνασίου Τοξοτών

« Τα σπήλαια του Νέστου »

Σχ. Έτος 2005-06



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Τι είναι τα σπήλαια
2. Τα πετρώματα των σπηλιών
3. Ο σχηματισμός των σπηλαίων
4. Τα μέρη μιας σπηλιάς
5. Τα ζώα των σπηλιών
6. Η βλάστηση
7. Οι χρήσεις των σπηλιών
8. Βιβλιογραφία
9. Περιβαλλοντική ομάδα

1. Τι είναι τα σπήλαια

Τα σπήλαια είναι μια μεγάλη φυσική κοιλότητα στο πέτρωμα πάνω ή κάτω από την επιφάνεια της γης, που είτε είναι τελείως κλειστή είτε συγκοινωνεί με την επιφάνεια, με κάποια είσοδο ή με πολλές εισόδους. Οι εισοδοί των σπηλιών του Νέστου έχουν ακανόνιστο σχήμα: άλλες έχουν κυκλικό κι άλλες ημικυκλικό σχήμα. Οι περισσότερες σπηλιές του Νέστου έχουν από μια είσοδο εκτός της πρώτης σπηλιάς που εξερευνήσαμε στο Νέστο και είχε δυο εισόδους. Η μοναδική σπηλιά με τις δύο εισόδους βρίσκεται πάνω από το γήπεδο των Τοξοτών και είναι εύκολα προσβάσιμη.

2. Τα πετρώματα των σπηλιών

Τα σπήλαια σχηματίζονται συνήθως σε ασβεστολιθικά πετρώματα, οπότε είναι διακοσμημένα με σταλαχτίτες και σταλαγμίτες. Σχηματίζονται επίσης και σε άλλα πετρώματα όπως λάβα, ψαμμίτες και μάρμες. Η χώρα μας έχει χιλιάδες σπηλιές επειδή αποτελείται κυρίως από ασβεστολιθικά πετρώματα, το 65% περίπου του εδάφους της Ελλάδας αποτελείται από ασβεστολιθικά πετρώματα, τα οποία ευνοούν το σχηματισμό σπηλαίων. Ο ασβεστόλιθος είναι το πέτρωμα που υφίσταται τη μεγαλύτερη διάβρωση. Υπάρχουν πάνω από 10.000 σπήλαια και άλλες μορφές υπόγειων κοιλοτήτων στην Ελλάδα.

Η περιοχή του Νέστου αποτελείται κυρίως από μεταμορφωσιγενή πετρώματα και μάρμαρα, ενώ η κοίτη του ποταμού από ιζηματογενή πετρώματα και αλλουβιακές αποθέσεις (πρόσφατες ποτάμιες αποθέσεις). Γεωλογικά, η περιοχή ανήκει στη Μάζα της Ροδόπης. Έτσι στο Νέστο υπάρχουν δεκάδες σπηλιές, σπηλαιοβάραθρα, ανοίγματα και αρκετές κοιλότητες με βάθος.

3. Ο σχηματισμός των σπηλαίων

Η δημιουργία των σπηλιών είναι επακόλουθο των μεταπτώσεων του φλοιού της γης, της διαβρωτικής ικανότητας των κυμάτων, της βροχής και της αποπλυντικής ενέργειας των υπόγειων υδάτων. Πιο αναλυτικά : η διαλυτική δράση των υπόγειων νερών πάνω σε μεγάλου πάχους ασβεστόλιθους. Το υπόγειο νερό περιέχει οργανικά οξέα ή κυρίως διοξείδιο του άνθρακα που το κάνουν να δρα σαν οξύ και να διαλύει τα πετρώματα. Η διαλυτική δράση των υπόγειων νερών δρα κατά μήκος των πετρωμάτων, τόσο κατακόρυφα, καθώς κατεβαίνει (λόγω της βαρύτητας), όσο και οριζόντια (υπόγεια ποτάμια). Για το λόγο αυτό οι διάδρομοι των σπηλαίων ανήκουν σε δυο τύπους – ο ένας ακολουθεί τα κατακόρυφα

ρήγματα και ο άλλος τα οριζόντια στρώματα. Στην πρώτη περίπτωση οι διάδρομοι είναι στενοί και ψηλοί και στη δεύτερη φαρδιοί και χαμηλοί.

Αργότερα όταν ολοκληρώνεται η διάνοιξη των σπηλαίων και σταματά το μεγάλωμά τους, αρχίζουν οι δευτερογενείς αποθέσεις ανθρακικού ασβεστίου που είναι ο τραβερτίνης και οι σταλαχτίτες με σταλαγμίτες. Το υλικό που σχηματίζει τους σταλαχτίτες και σταλαγμίτες προέρχεται από το υλικό της οροφής και μεταφέρεται με το βρόχινο νερό.

Εκτός από τον κλασσικό τρόπο δημιουργίας των σπηλιών, υπάρχουν κι άλλες περιπτώσεις: δημιουργία μεγάλων κοιλοτήτων σε παράκτια πετρώματα με την ενέργεια των κυμάτων της θάλασσας ή μέσα σε λάβες. Επίσης πολλά σπήλαια με πλούσιο διάκοσμο δημιουργήθηκαν από τα νερά της βροχής και τους εκατοντάδες τόνους χιονιού που κάθε χρόνο διαπερνούν τα έγκατα της γης και βρίσκουν διέξοδο στη θάλασσα ως υποθαλάσσιες εκβολές.

Όλα τα σπήλαια και τα σπηλαιοβάραθρα του Νέστου σχηματίστηκαν με φυσικό τρόπο, είτε δηλαδή από τις μεταπτώσεις του φλοιού της γης, είτε από τη διαβρωτική ενέργεια των νερών του ποταμού (για τα σπήλαια που βρίσκονται δίπλα στις όχθες του ποταμού), είτε από τα νερά της βροχής και του χιονιού που διαπερνάν τους βραχώδεις όγκους του ποταμού στο πέρασμα των αιώνων.

4. Τα μέρη μιας σπηλιάς

Το **στόμιο** μιας σπηλιάς είναι η είσοδός της, που άλλοτε είναι μεγάλη άλλοτε μικρή και σε διάφορα σχήματα, ημικυκλική, τετραγωνισμένη και πολλές φορές σε ακανόνιστο σχήμα. Όπως η πρώτη σπηλιά που επισκεφτήκαμε, είχε μια πολύ μικρή είσοδο – για να μπει μέσα έπρεπε να σκύψεις και το σχήμα της ήταν ακανόνιστο. Οι περισσότερες όμως σπηλιές του Νέστου διαθέτουν ένα αρκετά μεγάλο στόμιο που τις περισσότερες φορές είναι φραγμένο με βλάστηση, όπως το σπήλαιο των Λιβερών.

Μόλις μπορούμε σε μια σπηλιά υπάρχει ο **διάκοσμος**. Όταν λέμε διάκοσμο μιας σπηλιάς εννοούμε το εσωτερικό της, τι υπάρχει δηλαδή μέσα σ' αυτήν. Συνήθως μέσα σε σπηλιές συναντάμε σταλαχτίτες και σταλαγμίτες (στο σπήλαιο των Λιβερών) και στις περισσότερες σπηλιές συναντήσαμε φερτά υλικά όπως πέτρες και ξύλα.

Μια σπηλιά έχει ή μπορεί να μην έχει **αίθουσες**, όπου αίθουσες εννοούμε το χωρισμό της σπηλιάς σε μικρότερα τμήματα.

Η **οροφή** μιας σπηλιάς είναι το τελικό ύψος της. Μέσα σε σπηλιές υπάρχουν και οι κολόνες τα τμήματα των βράχων δηλαδή που στηρίζουν την οροφή της σπηλιάς. Στα σπήλαια του Νέστου απουσιάζουν οι κολόνες και οι αίθουσες, εκτός του σπηλαίου των Λιβερών.

5. Τα ζώα των σπηλιών

Τα ζώα που ζουν στα σπήλαια τα χωρίζουμε σε τρεις κατηγορίες : τα **σπηλαιόβια**, δηλαδή αυτά που ζουν μόνο στα σπήλαια όπως τα κολεόπτερα, τα θυσάνουρα, τα ορθόπτερα και τα αραχνίδια . Μια άλλη κατηγορία ζώων που ζουν στις σπηλιές είναι τα **σπηλαιόφιλα**, δηλαδή αυτά που ζουν εντός και εκτός των σπηλαίων όπως οι νυχτερίδες και τα πουλιά. Στις σπηλιές του Νέστου ζουν σπάνια είδη αετών και διάφορα είδη πουλιών. Τελευταία κατηγορία είναι τα **σπηλαιόξενα**, δηλαδή αυτά που τυχαία συναντώνται σε σπήλαια (συνήθως μετά από πτώση) όπως τα φίδια, τα βατράχια, οι σκορπιοί, οι πεταλούδες, τα ψάρια και διάφορα έντομα .

Η ομάδα μας στις εξερευνήσεις της στις σπηλιές του Νέστου, συνάντησε βατράχια, νυχτερίδες, αράχνες, κολεόπτερα, θυσάνουρα, πεταλούδες και διάφορα είδη πουλιών.

6. Η βλάστηση των σπηλιών

Η βλάστηση έξω από τις σπηλιές ποικίλει. Μπορούμε να συναντήσουμε βλάστηση των δασών μεσογειακού τύπου, όπως πεύκα, πουρνάρια, βελανιδιές και φρύγανα. Στην πρώτη σπηλιά που εξερευνήσαμε, πάνω από το γήπεδο των Τοξοτών, συναντήσαμε πεύκα, βελανιδιές και θάμνους. Στις υπόλοιπες σπηλιές του Νέστου συναντήσαμε πλούσια βλάστηση στο στόμιο τους. Στα ανοίγματα των βράχων και στα σπηλαιοβάραθρα συναντήσαμε βρύα, αγριολούλουδα, αναρριχητικά φυτά και λειχήνες. Γενικά όμως η βλάστηση στις σπηλιές του Νέστου είναι πλούσια στο στόμιο και όσο μπαίνουμε προς το εσωτερικό της σπηλιάς η βλάστηση σπανίζει.

7. Οι χρήσεις των σπηλιών

Η χρήση των σπηλαίων καθορίζονταν και καθορίζεται ακόμη και σήμερα ανάλογα με τη φωτεινότητα, τη βατότητα, τη θέση και τη μορφολογία τους. Στους προϊστορικούς, ιστορικούς και σύγχρονους χρόνους χρησιμοποιήθηκαν και μερικές από τις σπηλιές του Νέστου χρησιμοποιούνται ως εξής :

- Ως χώροι μόνιμης ή ημιμόνιμης εγκατάστασης στην Παλαιολιθική και Μεσολιθική εποχή.
- Ως χώροι εποχικής ανθρώπινης εγκατάστασης και δραστηριοτήτων στη νεολιθική εποχή.
- Ως χώροι περιστασιακής διαβίωσης όπως καταφύγια σε επιδρομές, διωγμούς, βομβαρδισμούς. Μάλιστα για ένα σπηλαιοβάραθρο, πριν από το σπήλαιο των Λιβερών, υπάρχει μαρτυρία ντόπιου ηλικιωμένου,

ότι είχε χρησιμοποιηθεί σαν καταφύγιο κατά τη διάρκεια των βομβαρδισμών του Β' Παγκόσμιου πολέμου.

- Ως χώροι ενσταυλισμού ζώων μέχρι και σήμερα, π.χ. χρησιμοποιήθηκαν και χρησιμοποιούνται σαν ποιμνιοστάσια.
- Ως ησυχαστήρια, τόποι διαλογισμού και δημιουργικής συγγραφής.
- Ως χώροι απόκρυψης περιουσιών, π.χ. φυσικά θησαυροφυλάκια.
- Ως θάλαμοι για ταφές.
- Σαν ιεροί λατρευτικοί χώροι προορισμένοι για λατρεία διάφορων θεοτήτων. Μέσα σε αυτά λατρεύτηκαν από τους πρωτόγονους ανθρώπους οι σταλαγμίτες ως θεότητες. Σε αυτά εγκατέστησαν τους θεούς τους οι Αρχαίοι Έλληνες. Στην περιοχή του Νέστου λάτρευαν το θεό Διόνυσο.

Οι διάφορες παραδόσεις και θρύλοι για νεράιδες, δράκους και δαίμονες συνδέθηκαν με τα σπήλαια. Οι αρχαίοι Έλληνες πίστευαν για τη Νύμφη Ηχώ, ότι είχε ερωτευτεί το Νάρκισσο αλλά αυτός δεν ανταποκρίθηκε. Η Νύμφη Ηχώ τότε, από τον καημό της, αποσύρθηκε μέσα στα σπήλαια, δυστυχισμένη κι απελπισμένη. Το σώμα της άρχισε να λιώνει σιγά-σιγά, κι έμεινε μόνο η φωνή της και τα κόκαλα της. Οι Θεοί όμως λυπήθηκαν τη δύστυχη Νύμφη Ηχώ και μεταμορφώσανε τα κόκαλα της σε βράχια.

Η Νύμφη Ηχώ, όμως, και μετά το θάνατο της δεν έχασε το μουσικό ταλέντο που είχε και από τότε επαναλαμβάνει τους ήχους που ακούγονται μέσα σε σπηλιές. Οπότε, όταν την επόμενη φορά μιλήσετε δυνατά μέσα σε μια σπηλιά του Νέστου, δεν θα είναι η δική σας φωνή που θα σας απαντά, αλλά η φωνή ενός μυθικού όντος που διάλεξε τον σκοτεινό κι ονειρικό κόσμο των σπηλιών...

8. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Γιάννου Γ. Λώλου, Έρευνα Ιστορικού σπηλαίου στα Περιστέρια Σαλαμίνας, Ανασκαφική Έκθεση, 1996.
2. Δαβής Τ., Μαθήματα Γενικής Γεωλογίας, Εκδ. Συμμετρία, Αθήνα 1987.
3. Δεληγιώργη Χ. , Η Σπηλιά, ναός του Θεού Πάνα, Δελτίο Ελληνικής Σπηλαιολογικής Εταιρείας, 1980.
4. Δεμίρης Λ., Τεχνική Γεωλογία , Εκδόσεις Univ. Studio Press, Θεσσαλονίκη 1990.
5. Κουλαξίδης Δημ., Τα Ελληνικά Σπήλαια, Περιοδικό *Αεροπόρος* , τεύχος Μάιος- Ιούνιος, Αθήνα 1995.
6. Παναγιωτοπούλου Μ. - Μπουρδάκης Σ., Αναφορά για τα έργα στο Εθνικό Πάρκο Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, Παγκόσμιο Ταμείο για τη Φύση, Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρία, 1998.
7. Παπαδόπουλος Γρηγ., Ιστορικά Σπήλαια , άρθρο στο ένθετο *Επτά Ημέρες* της εφημ. Καθημερινή, 01-01-2005.
8. Παρασκευόπουλος Σ. - Δούκα Ε., Το Δάσος - Οικολογία και Π. Ε. Π, Α.Π.Θ. 1999.
9. Πετροχείλου Α., Τα Σπήλαια της Ελλάδας, Εκδ. Εκδοτική Αθηνών, 1994.
10. Έδαφος-Δάσος, Πρόγραμμα Π.Ε., W.W. F. Ελλάς, Ίδρυμα Μποδοσάκη, 1993.
11. Ειδικό διαχειριστικό σχέδιο Περιοχή Στενά Νέστου, Ευρωπαϊκή επιτροπή, Γενική διεύθυνση ΧΙ, Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., Διεύθυνση Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού.
12. Επιλεγμένα θέματα Π.Ε. ΕΠΕΑΕΚ 2, ΥΠΕΠΘ, Κ.Π.Ε. Μουζακίου, 2003.
13. *Περιοδικό Γεωτρόπιο*, Νυχτερίδες – οι κυρίες της νύχτας, 15/10/2005.
14. Πρακτικά Συνάντησης: Νέστος – Το Φυσικό Περιβάλλον, Καβάλα 1991.
15. Σπηλαιολογική Ομοσπονδία Ελλάδος, Άρθρα από τα τεύχη Απρ. Μάη, Ιου. Ιούλη. Αυγ., Αθήνα, 2005.
16. Σπηλαιολογικός Ελληνικός Εξερευνητικός, Όμιλος , Εγχειρίδιο – Οργάνωση Σπηλαιολογικών Αποστολών, Εκδ. ΣΠΕΛΕΟ, Αθήνα 1996.

9. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΤΟΞΟΤΩΝ

ΣΧ. ΕΤΟΣ 2005-06

Μαθητές

1. Αρμούτογλου Βασίλης
2. Δράκου Βάσω
3. Ευσταθιάδου Ελένη
4. Κελλίδου Ευλαμπία
5. Κερπιτσοπούλου Νάσια
6. Κωνσταντινίδου
Κωνσταντίνα
7. Μυλωνάς Δάνης
8. Ντερεμίδου Αποστολία
9. Ντζανίδου Αλίνα
10. Παρσαλίδου Πωλίνα
11. Πεντεζίδης Πέτρος
12. Πολουξίδης Ηλίας
13. Σαρίδου Ίννα
14. Τσαρτσάλη Βάσω
15. Τσιρακίδου Μαρία

Υπεύθυνοι καθηγητές

1. Τζαμπαζλής Σάκης
2. Αγάθου Κατερίνα
3. Ορφανίδης Δημήτρης