Γεώτοποι

1. ΠΗΓΕΣ

1.1 ΠΗΓΗ ΜΑΝΑ ΝΕΡΟΥ

Η πηγή εμφανίζεται στην κορυφή μιας περικλινικής (αντικλινικής) δομής η οποία καλύπτεται από στρώματα του φλύσχη.(φωτ.6.1) Στη θέση της πηγής το πάχος του φλύσχη ελαττώνεται σημαντικά και εμφανίζονται τα μεταβατικά στρώματα και οι ασβεστόλιθοι του Ηωκαίνου. Μέσα από τις διαρρήξεις και τις διακλάσεις, στο κορυφαίο τμήμα του αντικλίνου, ο υπόγειος υδροφόρος βρίσκει διέξοδο προς την επιφάνεια. Από την παρακολούθηση της δίαιτας της πηγής προέκυψε σύνθετος μηχανισμός τροφοδοσίας. Τον υδροφορέα απαρτίζουν οι ασβεστόλιθοι του βορειοανατολικού σκέλους του αντικλίνου του όρους Δούσκου. Η πηγή έχει μέση παροχή 0,245 m3/sec και η μέση θερμοκρασία είναι 12 0C .

Φωτογραφία. Άποψη από την ανάβλυση της πηγής Μάνα Νερού.

1.2 ΠΗΓΗ ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ

Αποτελεί την κυριότερη εκφόρτιση του καρστικού συστήματος της Τύμφης. Ο μηχανισμός λειτουργίας είναι σύνθετος και η εμφάνισή της είναι συνάρτηση της τομής του υδροφόρου από τον ποταμό Βοϊδομάτη. Στη θέση εκδήλωσης της πηγής διέρχονται ρήγματα που ανήκουν στην ζώνη ρηγμάτων της Αστράκας. Το αδιαπέρατο υπόβαθρο του καρστικού υδροφόρου συνιστούν οι μειωμένης περατότητας δολομίτες.
Από τη χρονοσειρά των μετρήσεων του ΙΓΜΕ προκύπτει μέση παροχή της πηγής 1,53 m3/sec. Η μέση θερμοκρασία του νερού είναι 90 C χωρίς ουσιώδεις εποχιακές μεταβολές.

Φωτογραφία. Άποψη της πηγής Οικονόμου

1.3 ΠΗΓΗ ΑΡΑΠΗΣ
Η πηγή αναβλύζει στη νότια πλευρά της κοίτης του Βοϊδομάτη κοντά στην έξοδο του φαραγγιού (παλαιά γέφυρα Κλειδωνιάς) σε υψόμετρο 400 μέτρα. Αποτελεί τη χαμηλότερη πηγαία εκφόρτιση του καρστικού συστήματος Η πηγή εκδηλώνεται μέσα από ένα ρήγμα με διεύθυνση Β-Ν και από την άποψη αυτή μπορεί να θεωρηθεί ως ρηξιγενής καρστική πηγή.

1.4 ΠΗΓΗ ΑΓΚΑΣΤΡΩΜΕΝΗ

Σημαντική πηγή υπερπλήρωσης ρηξιγενής, επαφής, στην τομή του ρήγματος της Αστράκας από τον ποταμό Βοϊδομάτη. Είναι διαλείπουσα πηγή με θεαματικές διακυμάνσεις στην υγρή και ξηρή περίοδο φαινόμενο που της προσέδωσε και το σχετικό όνομα.

1.5 ΠΗΓΗ ΝΕΛΕΣ

Διαλείπουσα υδροθειούχα πηγή. Ο μηχανισμός λειτουργίας της τη χαρακτηρίζει ως ρηξιγενή, υπερπλήρωσης επαφής, που εκδηλώνεται στο ίχνος του ρήγματος της Κόνιτσας. Η μεγάλη αγωγιμότητα 1900 – 2100 μS/cm και η μέση θερμοκρασία 12,2 0C φανερώνουν βαθειά κυκλοφορία των νερών με τροφοδοσία από τους ασβεστόλιθους της Τύμφης και κίνηση προς την επιφάνεια μέσα από τη ρηξιγενή ζώνη της Κόνιτσας.

1.6 ΛΟΥΤΡΑ ΚΑΒΑΣΙΛΩΝ

Είναι ένα μέτωπο πηγών που αναβλύζει και στις δύο όχθες του ποταμού Σαρανταπόρου (πηγές Πυξαριάς στα βόρεια, Λουτρών Καβασίλων στα νότια). Στη νότια ανάβλυση των πηγών έχουν δημιουργηθεί οι εγκαταστάσεις των Λουτρών Καβασίλων. Η παροχή

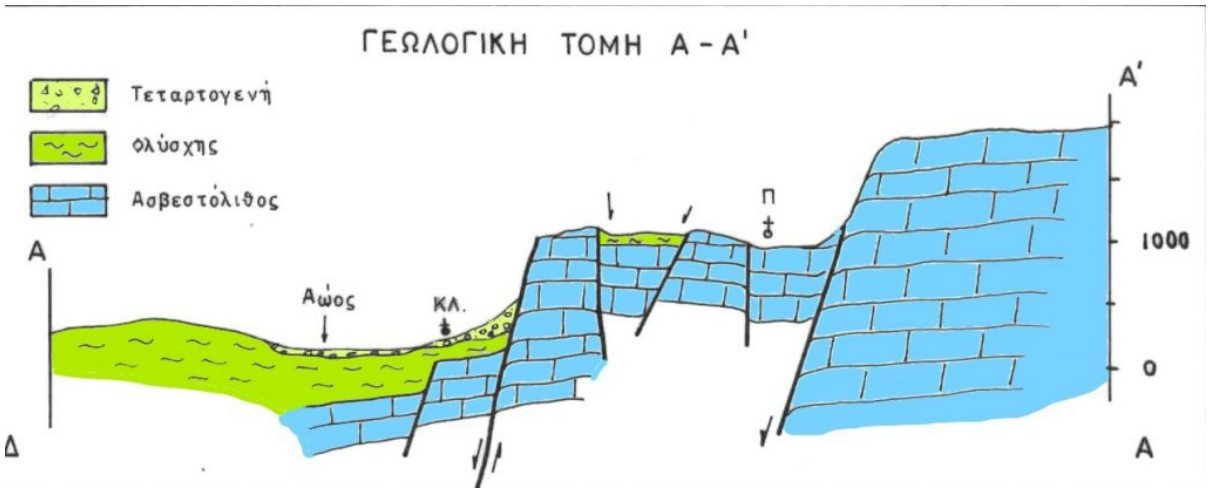
των πηγών υπόκειται σε σημαντικές διακυμάνσεις. Είναι πηγές ρηξιγενείς επαφής οι οποίες αποκαλύφθηκαν μετά την κατακόρυφη διάβρωση της ασβεστολιθικής αντικλινικής δομής από τον ποταμό Σαραντάπορο. Οι πηγές αποτελούν εκδήλωση του γεωθερμικού πεδίου δυτικά της Κόνιτσας.

Φωτογραφία. Άποψη των πηγών στα Λουτρά Καβασίλων.

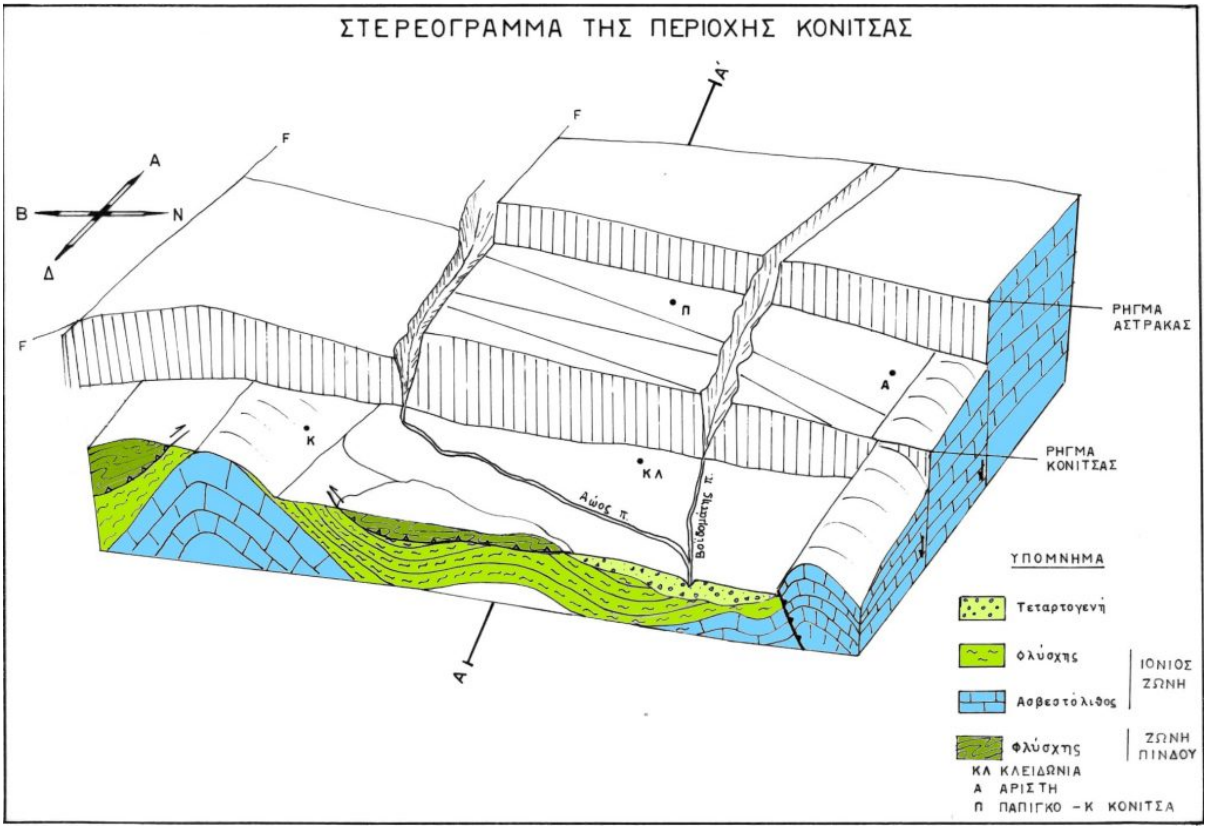
2. ΤΕΚΤΟΝΙΚΕΣ ΔΟΜΕΣ

2.1 ΡΗΓΜΑ ΤΗΣ ΚΟΝΙΤΣΑΣ

Είναι μια από τις σημαντικότερες νεοτεκτονικές δομές στην Ήπειρο (Φωτ. 6.4 και σχ. 6.2 και 6.3). Πρόκειται για μια μεγάλη ζώνη κανονικών ρηγμάτων με διεύθυνση ΒΑ -ΝΔ η οποία εκτείνεται σε μήκος 25 χλμ με εντυπωσιακές κατοπτρικές επιφάνειες. Το ρήγμα αυτό φέρνει σε επαφή ασβεστόλιθους με φλύσχη και τεταρτογενείς σχηματισμούς. Η παρουσία του συνδέεται με τη σύγχρονη σεισμική δραστηριότητα, είναι δηλαδή ενεργό σεισμικό ρήγμα. Το μέγιστο άλμα του φθάνει τα 1000 μέτρα. Κατά μήκος του ρήγματος εκδηλώνονται μεγάλες πηγές



Σχήμα Σχηματική γεωλογική τομή στην οποία απεικονίζονται τα ρήγματα της Κόνιτσας και Αστράκας



Σχήμα Στερεοδιάγραμμα στο οποίο απεικονίζονται οι κύριες τεκτονικές δομές στην περιοχή της Τύμφης- Κόνιτσας.

2.2 ΠΑΝΟΡΑΜΑ ΡΗΓΜΑΤΟΣ ΑΣΤΡΑΚΑΣ

Το ρήγμα της Αστράκας, μαζί με το ρήγμα της Κόνιτσας με διεύθυνση ΒΑ-ΝΔ αποτελούν ένα από τα κύρια συστήματα ρηγμάτων που επηρεάζουν της περιοχή. Πρόκειται για κανονικό ρήγμα με άλμα 300 μέτρα που συνέβαλε στο μορφολογικο βύθισμα στο Πάπιγκο. Εξαιτίας του ρήγματος αυτού δημιουργήθηκαν οι κατακόρυφες ορθοπλαγιές ανατολικά από το Πάπιγκο και οι οποίες σμιλεύτηκαν από το νερό και τον αέρα.

Φωτογραφία. Άποψη του ρήγματος της Αστράκας από το χωριό Βίκος

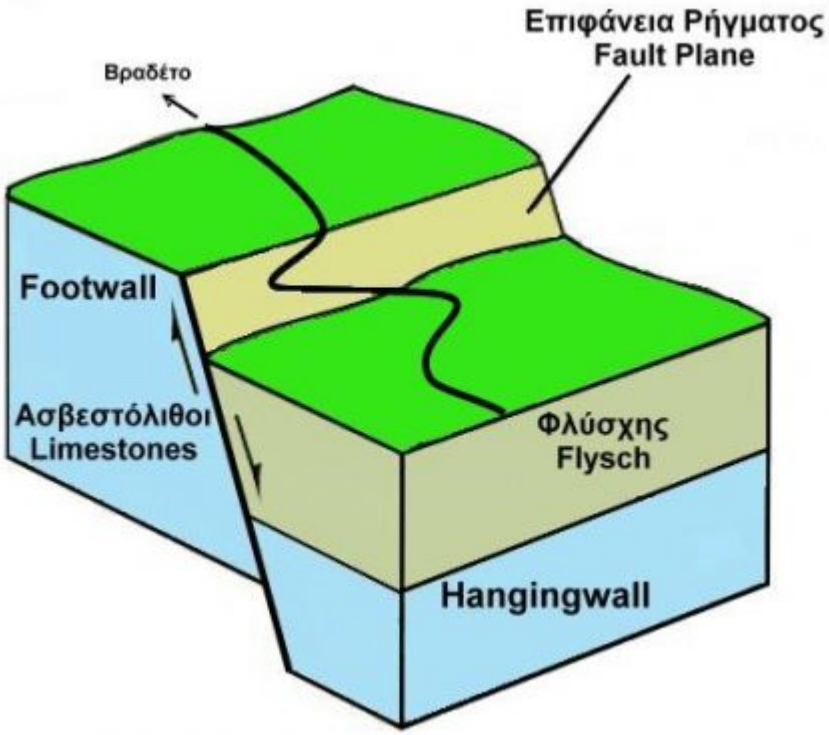
2.3 ΡΗΓΜΑ ΤΣΕΠΕΛΟΒΟ

Κυρίαρχη τεκτονική δομή στα ανατολικά της Τύμφης, με μεγάλο κατακόρυφο άλμα, η οποία συνέβαλλε στην μορφολογική εξέλιξη της περιοχής. Κανονικό ρήγμα με διεύθυνση Β-Ν, φέρνει σε επαφή ασβεστόλιθους με φλυσχικά πετρώματα. Εκτιμώμενο άλμα 400

μέτρα. Η παρουσία του ρήγματος συνέβαλλε στην απότομη μορφολογική ταπείνωση της περιοχής.

2.4 ΡΗΓΜΑ ΚΑΠΕΣΟΒΟΥ

Κυρίαρχη τεκτονική δομή στα ανατολικά της Τύμφης, με μεγάλο κατακόρυφο άλμα, η οποία συνέβαλε στην μορφολογική εξέλιξη της περιοχής. Κανονικό ρήγμα με διεύθυνση ΒΑ-ΝΔ, που φέρνει σε επαφή ασβεστόλιθους με φλυσχικά πετρώματα. Σε ένα κανονικό ρήγμα κατέρχεται το ένα τμήμα προς τη μια πλευρά σε σχέση με το άλλο. Το κατερχόμενο τέμαχος αποτελούν τα φλυσχικά πετρώματα και το ανερχόμενο οι ασβεστόλιθοι.

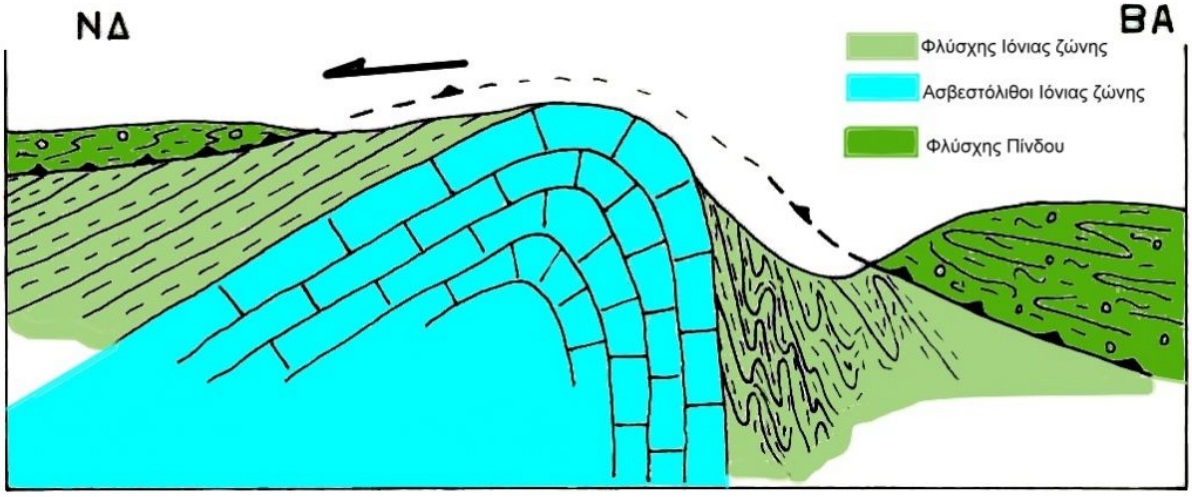


Σχηματικό διάγραμμα που περιγράφει το κανονικό ρήγμα του Καπέσοβου.
Schematic blok diagram of Kapesovo Fault (normal Fault).

2.5 ΚΕΚΛΙΜΕΝΗ ΠΤΥΧΗ

Είναι δομή συμπιεστικής τεκτονικής που δημιουργήθηκε στο μέτωπο επώθησης της ζώνης της Πίνδου πάνω στην Ιόνιο ζώνη. Η εντυπωσιακή αντικλινική δομή των ασβεστολίθων της Ιόνιας ζώνης είναι αποτέλεσμα των ισχυρών συμπιεστικών τάσεων και κινήσεων που έλαβαν χώρα κατά την διάρκεια του Μέσου Μειοκαίνου (πριν από 20 εκ. χρόνια).

Φωτογραφία Άποψη της κεκλιμένης πτυχής από το χωριό Εξοχή.



Σχηματική γεωλογική τομή στην οποία φαίνεται η διάταξη των επιμέρους γεωλογικών σχηματισμών και η επώθηση της Πίνδου στην Ιόνιο ζώνη.

3. ΑΝΑΒΑΘΜΙΔΕΣ

Οι διεργασίες της κατακόρυφης διάβρωσης των ασβεστολίθων από τον Αώο, τον Βοϊδομάτη και τους παραποτάμους τους στη διάρκεια

του Πλειστοκαίνου ήταν ταχύτατες. Οι ποτάμιες αναβαθμίδες που υπάρχουν σε αρκετές θέσεις φανερώνουν την παλαιογεωγραφική εικόνα και τις μεταβολές στη κοίτη των ποταμών.

3.1 ΑΝΑΒΑΘΜΙΔΑ ΒΟΙΔΟΜΑΤΗ ΣΤΟΥΣ ΚΗΠΟΥΣ

Από τις παλαιότερες είναι η αναβαθμίδα του ποταμού Βοϊδομάτη σε υψόμετρο 50 μέτρα περίπου πάνω από την σημερινή κοίτη στην περιοχή των Κήπων (στη διασταύρωση προς Τσεπέλοβο και Κήπους).

Φωτ. Αποθέσεις ποτάμιας αναβαθμίδας.

3.2 ΑΝΑΒΑΘΜΙΔΑ ΑΩΟΥ

Στη θέση Μπουραζάνη ο Αώος διασχίζει σήμερα υλικά ποτάμιας αναβαθμίδας την οποία είχε δημιουργήσει παλαιότερα. Οι αποθέσεις της ποτάμιας αναβαθμίδας αποτελούνται από συνεκτικά ασβεστολιθικά κροκαλοπαγή (φωτ. 6.7). Σε ύψος 30 – 50 μέτρα πάνω από τη σημερινή κοίτη του ποταμού υπάρχει άλλη παλαιότερη αναβαθμίδα δημιουργώντας αντίστοιχη επίπεδη επιφάνεια. Και οι δύο αναβαθμίδες αποτελούν μέρος από σύνολο αναβαθμίδων που παρατηρούνται στην λεκάνη της Κόνιτσας οι οποίες είναι αποτέλεσμα των κατακόρυφων μεταβολών της κοίτης του Αώου και

του Βοϊδομάτη κατά το Πλειόκαινο και Πλειστόκαινο.

Φωτογραφία Άποψη των ποτάμιων αναβαθμίδων στον Αώο.

4. ΒΡΑΧΟΣΚΕΠΕΣ

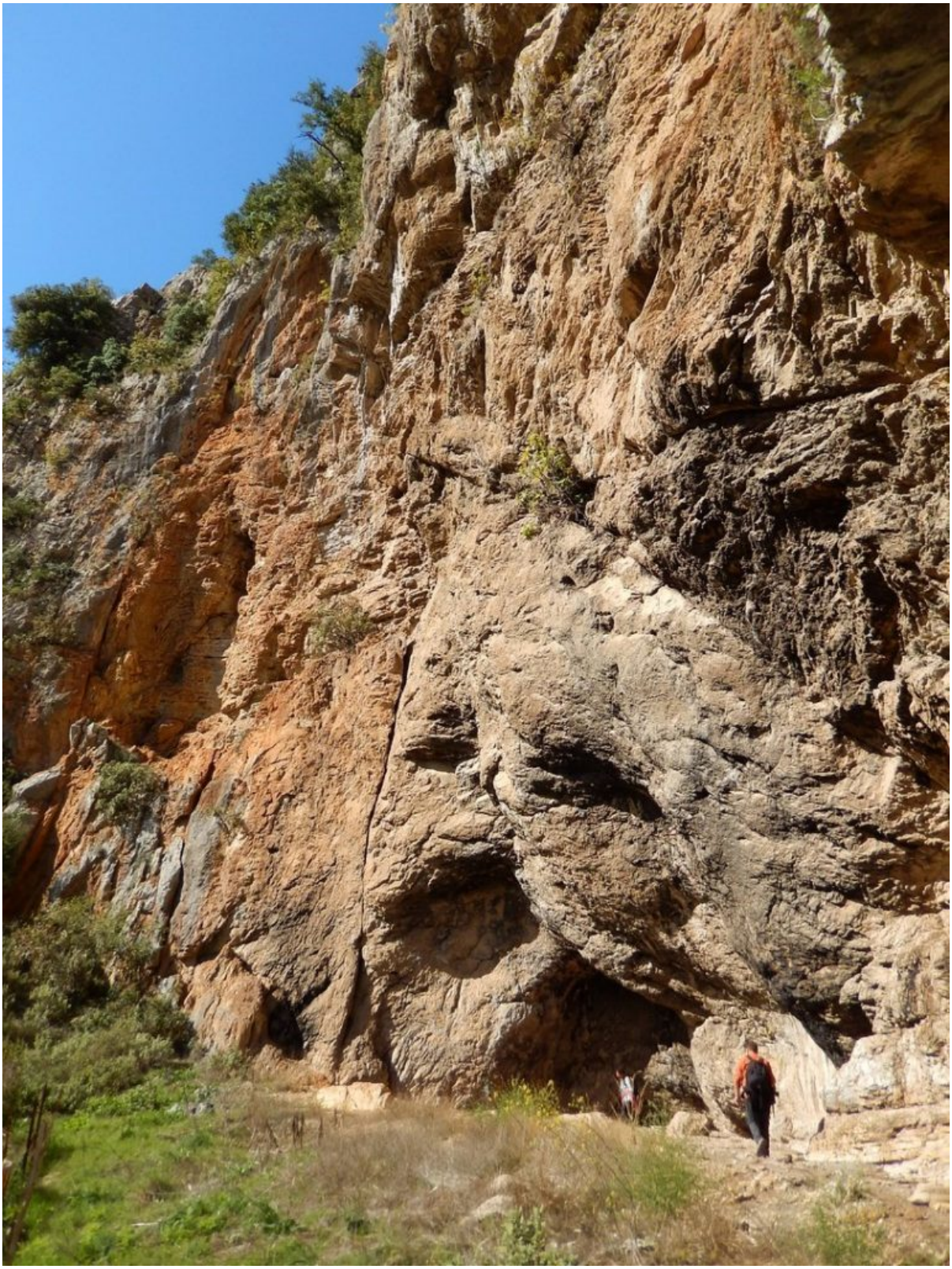
Το οικοσύστημα του Βοϊδομάτη δημιούργησε ευνοϊκό περιβάλλον για τη κατοίκηση από τον προϊστορικό άνθρωπο. Οι εσοχές στους βράχους, τα σπήλαια και οι βραχοσκεπές ήταν χώροι κατάλληλοι που προσέφεραν προστασία εκείνη την περίοδο. Η ανασκαφές έφεραν στο φώς αρκετά ευρήματα που αποκαλύπτουν τον τρόπο ζωής και τις συνθήκες διαβίωσης που επικρατούσαν κατά την παλαιολιθική περίοδο.

4.1 ΒΡΑΧΟΣΚΕΠΗ ΜΠΟΪΛΑ

Αποτελεί σημαντικό χώρο για την παλαιολιθική αρχαιολογία και την παλαιογεωγραφία της Ηπείρου. Χώρος κατοίκησης από τον άνθρωπο στο τέλος της Ύστερης Ανώτερης παλαιολιθικής. Η θέση σταδιακά μεταβλήθηκε από ένα σταθμό περιστασιακής διέλευσης, πριν από 14.000-12.000 χρόνια, σε χώρο εντατικής δραστηριότητας. Η βραχοσκεπή Μποϊλα βρίσκεται στην έξοδο του φαραγγιού του Βοϊδομάτη προς τον πεδινό τμήμα και λίγα μέτρα

από τη παλιά πέτρινη τοξωτή γέφυρα της Κλειδωνιάς. Η δημιουργία της οφείλεται στη διάβρωση από τον ποταμό Βοϊδομάτη των ασβεστόλιθων του Ανώτερου Κρητιδικού, η οποία ευνοήθηκε από τις κατακόρυφες διακλάσεις και τα ρήγματα. Στη βάση της βραχοσκεπής υπάρχουν κροκάλες ασβεστολιθικές, άμμοι και χαλίκια, υλικά ποτάμιας αναβαθμίδας τα οποία φανερώνουν την παλαιότερη θέση της κοίτης του ποταμού.

4.2 ΒΡΑΧΟΣΚΕΠΗ ΚΛΕΙΔΙ



Το σπήλαιο Κλειδί βρίσκεται στο ενδιάμεσο της διαδρομής στη βορινή πλευρά του κάτω ρου του Βοϊδομάτη και στο τμήμα από γέφυρα Κλειδωνιάς μέχρι γέφυρα Παπίγκου, Αποτελεί σημαντικό χώρο για την παλαιολιθική αρχαιολογία και την παλαιογεωγραφία της Ηπείρου. Χώρος κατοίκησης από τον άνθρωπο στην ανώτερη παλαιολιθική περίοδο.

5. ΦΑΡΑΓΓΙ ΒΙΚΟΥ

Όλος ο χώρος ανάπτυξης του φαραγγιού είναι ένα σύνολο γεωτόπων καθένας από τους οποίους είναι αντιπροσωπευτικός των επιμέρους γεωλογικών διεργασιών. Πανοραμική άποψη της στρωματογραφικής αλληλουχίας των ασβεστολίθων της Ιόνιας Ζώνης, δομές ποτάμιας διάβρωσης, αποκάλυψη καρστικών αγωγών και εκδήλωση σημαντικών πηγών, ποτάμιες αναβαθμίδες, βραχοσκεπές, ρήγματα, πτυχές, είναι κάποια από τα ενδιαφέροντα στοιχεία που καθορίζουν το γεωλογικό πλαίσιο της περιοχής. Στο ανώτερο Πλειστόκαινο η υποχώρηση των παγετώνων απελευθέρωσε μεγάλες ποσότητες νερού οι οποίες διάβρωσαν ταχύτατα τους ασβεστολιθικούς σχηματισμούς και δημιουργήθηκε το εντυπωσιακό φαράγγι. Τα στρώματα είναι υποοριζόντια και αποκαλύπτεται σε φυσική κλίμακα η στρωματογραφική αλληλουχία της Ιόνιας ζώνης από το Ανώτερο Ιουρασικό μέχρι το Κατώτερο Μειόκαινο. Στη βάση του Φαραγγιού υπάρχουν οι δολομιτικοί ασβεστόλιθοι της Βίγλας ηλικίας 160εκ χρόνων, στην κορυφή ασβεστόλιθοι Ηωκαίνου ηλικίας 40 εκ. χρόνων.

Το μεγαλειώδες τοπίο είναι παγκόσμιας φήμης και προορισμός χιλιάδων επισκεπτών. Η επαφή με το χώρο γίνεται είτε διασχίζοντας το φαράγγι με πεζοπορική διαδρομή είτε από πανοραμικές θέσεις, κατάλληλα διαμορφωμένες.

5.1 ΠΑΝΟΡΑΜΑ ΦΑΡΑΓΓΙΟΥ ΒΙΚΟΥ

Στην τοποθεσία Οξυά 2,8 χιλιόμετρα βόρεια από το Μονοδέντρι υπάρχει μια από τις καλύτερες πανοραμικές θέσεις θέασης του

μεγαλειώδους φαραγγιού του Βίκου. Κατακόρυφα ασβεστολιθικά πρανή ορθώνονται μπροστά μας και μας αποκαλύπτουν τη στρωματογραφία των ασβεστόλιθων.

Φωτογραφία Πανοραμική άποψη του φαραγγιού από την τοποθεσία Οξυά

5.2 ΠΑΝΟΡΑΜΑ ΦΑΡΑΓΓΙΟΥ ΣΤΟ ΧΩΡΙΟ ΒΙΚΟΣ.

Η θέση παρατήρησης στο πέτρινο αλώνι που διαμορφώθηκε από την τοπική αυτοδιοίκηση στο μέσον του φαραγγιού, προκαλεί δέος για

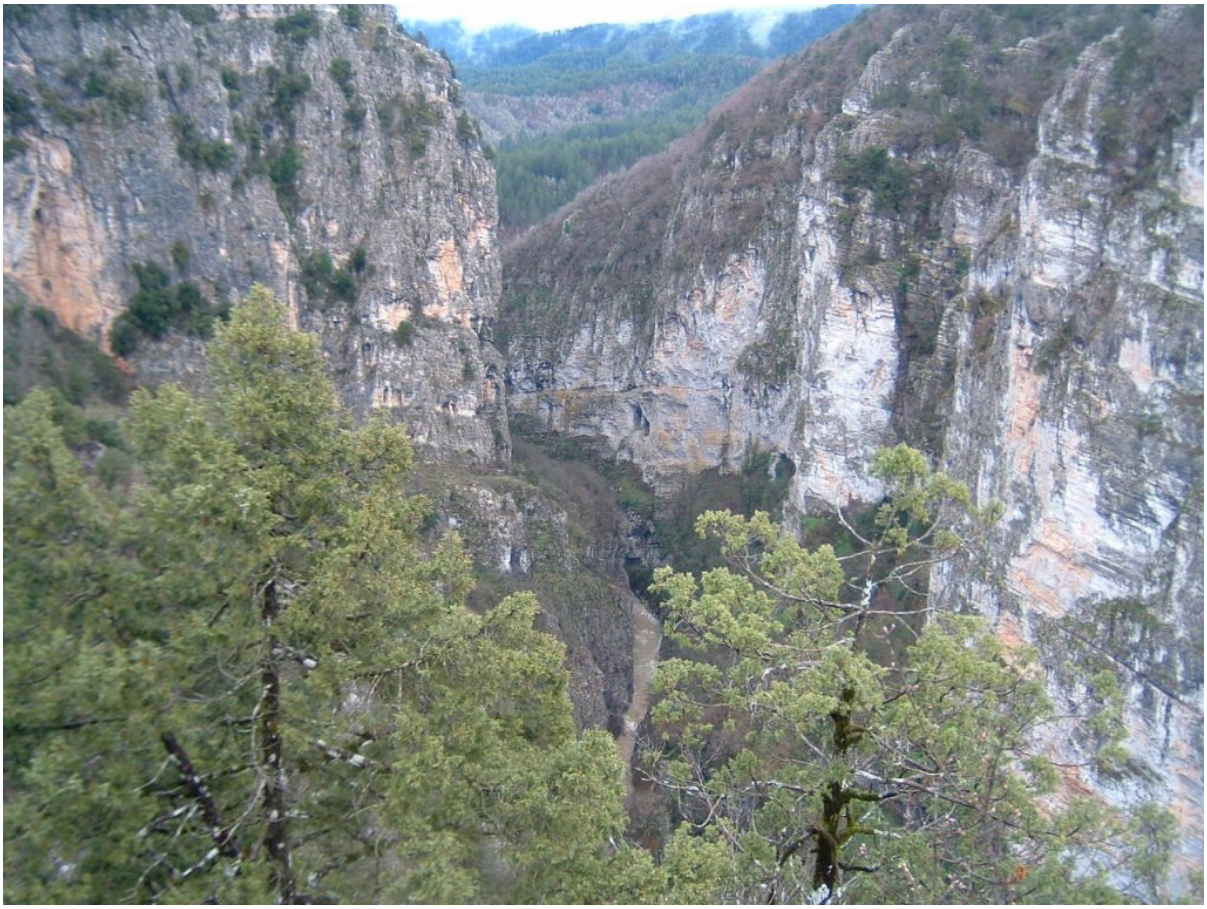
τις απότομες ορθοπλαγιές που αναπτύσσονται εκατέρωθεν του ποταμού. θέση απ’ όπου μπορούμε να παρατηρήσουμε τις στρωματογραφικές εναλλαγές των ασβεστόλιθων, τις πηγές Γκαστρωμένης, το φαράγγι από τη δυτική πλευρά του και τους πύργους της Αστράκας.

Φωτογραφία. Πανοραμική άποψη του φαραγγιού από το χωριό Βίκος
5.3 ΠΑΝΟΡΑΜΑ ΦΑΡΑΓΓΙΟΥ ΣΤΗ ΜΠΕΛΟΗ (ωραία θέα)

θέση εξαιρετική για την θέαση του φαραγγιού, ιδιαίτερα προς τα δυτικά και βόρεια. Ο χώρος προσεγγίζεται από το χωριό Βραδέτο από το οποίο απέχει 2 χιλιόμετρα.

5.4 ΠΑΝΟΡΑΜΑ ΜΙΚΡΟ ΒΙΚΑΚΙ

Στον δρόμο από Καπέσοβο προς Τσεπέλοβο συναντάμε τη διασταύρωση προς Ι.Μ. Ρογκοβού. Από το μοναστήρι λίγα μέτρα πεζοπορίας μας οδηγούν σε ένα ξέφωτο με εντυπωσιακή πανοραμική θέα του φαραγγιού. Εκτός από την αισθητική διάσταση, διακρίνονται τα αποτελέσματα των φυσικών διεργασιών που διαμόρφωσαν το χώρο. Το φαράγγι στο μικρό Βικάκι είναι μικρογραφία του φαραγγιού του Βίκου η οποία αναπτύχθηκε από την ταχύτατη κατακόρυφη ποτάμια διάβρωση πάνω στα ίχνη ρηγμάτων με διεύθυνση ΒΑ-ΝΔκή.



Φωτογραφία. Πανοραμική άποψη του φαραγγιού Μικρό Βικάκι

6. ΦΑΡΑΓΓΙ ΑΩΟΥ

Γεωμορφή ταχείας κατακόρυφης διάβρωσης στη βόρεια πλευρά της Τύμφης. Η μεγάλη λεκάνη απορροής του Αώου που αναπτύσσεται στα ανατολικά στην περιοχή της Βαλια Κάλντα (ζεστή κοιλάδα) και Μετσόβου πάνω σε φλυσχικά και οφιολιθικά πετρώματα, συγκλίνει στο στενό φαράγγι που σχηματίζεται στους ασβεστόλίθους της Τύμφης. Ακολουθώντας μια διαδρομή 10 χιλιομέτρων ανάμεσα στην Τραπεζίτσα και την Γκαμήλα απλώνεται στον κάμπο της Κόνιτσας και στη συνέχεια μαζί με τον Βοϊδομάτη καταλήγουν μέσω της Αλβανίας στο Ιόνιο Πέλαγος. Ο Αώος είναι το μοναδικό ελληνικό ποτάμι που εξέρχεται από τη χώρα. Η διαδρομή του φαραγγιού του Αώου καθορίστηκε από τη γεωμετρία των στρώσεων των ασβεστολίθων και τον προσανατολισμό των ρηγμάτων. Μεγάλα κανονικά ρήγματα με διεύθυνση ΒΔ – ΝΑ ταυτίζονται με τη διεύθυνση του φαραγγιού. Στα κατακόρυφα πρανή αποκαλύπτεται η στρωματογραφία των γεωλογικών σχηματισμών

Φωτογραφία. Άποψη του φαραγγιού του Αώου

Φωτογραφία. Πανοραμική άποψη του φαραγγιού του Αώου από τα δυτικά

7. ΠΑΝΟΡΑΜΑ ΚΟΝΙΤΣΑΣ ΚΑΙ ΤΥΜΦΗΣ

Η περιοχή της Κόνιτσας και ο ορεινός όγκος της Τύμφης είναι ένα υπαίθριο εργαστήρι των φυσικών διεργασιών που έλαβαν χώρα και διαμόρφωσαν το εντυπωσιακό ανάγλυφο. Μια καλή θέση με εύκολη πρόσβαση από την οποία ο επισκέπτης μπορεί να έχει μια πανοραμική άποψη του δυτικού τμήματος του Εθνικού Δρυμού βρίσκεται επί της εθνικής οδού Ιωαννίνων – Κόνιτσας λίγα μέτρα μετά τη διασταύρωση προς Βασιλικό. Εντυπωσιάζουν οι θεαματικές αλλαγές του ανάγλυφου οι οποίες καθορίζονται σε σημαντικό βαθμό από τη παρουσία κανονικών ρηγμάτων μεγάλου μήκους και μεγάλου κατακόρυφου άλματος.

Από τη θέση αυτή απολαμβάνουμε πανοραμικά τη φυσιογραφική μορφή του ανάγλυφου. Η ταχύτατη κατά βάθος διάβρωση από τα ποτάμια Αώο και Βοϊδομάτη δημιούργησε βαθιά φαράγγια με κατακόρυφα πρανή ενώ στο πεδινό τμήμα οι αποθέσεις των ποταμών και οι κατακόρυφες μεταβολές άφησαν τα σημάδια τους σε ποτάμιες αναβαθμίδες.

Φωτογραφία. Πανοραμική άποψη του ορεινού όγκου της Τύμφης από τα δυτικά.

8. ΚΑΡΣΤΙΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ

Από την καρστικοποίηση των ασβεστόλιθων δημιουργήθηκαν καταβόθρες, βάραθρα, δολίνες και πεδία από ένα λοφώδες ανάγλυφο. Τέτοιες μορφές είναι διάσπαρτες στην περιοχή και στη δημιουργία τους συνέβαλλαν σημαντικά το μεγάλο υψόμετρο και οι ιδιαίτερες κλιματικές συνθήκες. Στις γεωμορφές αυτές ανήκουν:

8.1 ΠΕΤΡΙΝΟ ΔΑΣΟΣ

Γραφικές πυργοειδείς δομές σε λεπτοπλακώδεις ασβεστόλιθους. Γεωμορφές που προέκυψαν από την αποσάθρωση και διάβρωση ασβεστόλιθων σε αλπικό περιβάλλον. Σημαντικός γεώτοπος με τουριστική και εκπαιδευτική σημασία. Οι μορφές αυτές απαντούν στο δρόμο από Μονοδέντρι προς Οξυά και ορθώνονται μέσα από ένα δάσος από σφενδάμους και δρύες.

Φωτογραφία. «Πέτρινο δάσος»

8.2 ΘΕΟΚΤΙΣΤΑ

Ανάλογες με το «πέτρινο δάσος» πυργοειδείς δομές σε

λεπτοπλακώδεις ασβεστόλιθους. Η ονομασία θεόκτιστα αποδίδεται σε αρκετές θέσεις εξαιτίας της εντυπωσιακής μορφής των ασβεστόλιθων και της οριακής ισορροπίας που έχουν. Οι γεωμορφές αυτές προέκυψαν από την αποσάθρωση και την κατακόρυφη διάβρωση των ασβεστόλιθων σε ποτάμιο περιβάλλον. Σ' αυτό συνέβαλλαν οι κατακόρυφες διακλάσεις και τα οριζόντια στρώματα των ασβεστόλιθων.

Φωτογραφία. Πανοραμική άποψη από τα «Θεόκτιστα».

Τέτοιες μορφές απαντούν στην περιοχή Βίτσα -Κουκούλι – Κήποι με σημείο αναφοράς και τόπο επίσκεψης χιλιάδων επισκεπτών τη θέση στη Γέφυρα Κόκκορου.

8.3 ΚΟΛΥΜΒΗΘΡΕΣ

Στη διαδρομή από το Πάπιγκο προς το Μικρό Πάπιγκο υπάρχει το μικρό ρέμα Ρογκοβού που αναπτύσσεται πάνω σε οριζόντια στρώματα λεπτοπλακωδών ασβεστόλιθων. Από τις διαβρωτικές διεργασίες δημιουργήθηκαν φυσικές κολυμβήθρες με κλιμακωτή διάταξη. Οι μορφές διάβρωσης πάνω στο ασβεστολιθικό υπόβαθρο συγκροτούν ένα εξαιρετικής ομορφιάς γλυπτικό σύνολο. Από τις μορφές αυτές καταδεικνύεται η δυναμική του νερού, το μέγεθος των διαβρωτικών διεργασιών και οι φυσικές μεταβολές του περιβάλλοντος.

Φωτογραφία. Κολυμβήθρες ή «οβίρες»

8.4 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ ΣΤΟ ΣΤΟΥΡΟ

Γεωμορφές που προέκυψαν από την αποσάθρωση και διάβρωση ασβεστόλιθων σε ένα αλπικό περιβάλλον. Βυθίσματα επιμήκη που εναλλάσσονται με εξάρσεις του ανάγλυφου, τα οποία δημιουργήθηκαν πάνω σε ρήγματα. Οι μορφές αυτές απαντούν στο υψίπεδο με την ονομασία Στούρος που βρίσκεται δυτικά της διαδρομής από Μονοδέντρι για τη θέση Οξιά .

Φωτογραφία. Άποψη από το καρστικό πεδίο στο οροπέδιο του Στούρου.

8.5 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ ΣΤΟ ΒΡΑΔΕΤΟ

Καρστικές μορφές διάβρωσης των ασβεστόλιθων από τη δράση του νερού οι οποίες παρακολουθούν τον ορθογώνιο προσανατολισμό των διακλάσεων. Τα φαινόμενα είναι έντονα λόγω του μεγάλου υψομέτρου και των ιδιαίτερων κλιματικών συνθηκών που επικρατούν. Ο χώρος αποτελεί μια μικρογραφία των μορφών που κυριαρχούν στην ευρύτερη περιοχή.

Φωτ. Καρστικό ανάγλυφο με χαρακτηριστικές πολυγωνικές διακλάσεις

8.6 ΒΑΡΑΘΡΑ

Καρστικές μορφές που αναπτύχθηκαν στους ασβεστόλιθους, με σημαντικό υδρογεωλογικό, γεωμορφολογικό και αρχαιολογικό (σπηλαιολογικό) ενδιαφέρον. Επιστημονικοί θησαυροί

φιλοξενούνται μέσα στα βάραθρα και προκαλούν το ενδιαφέρον για εξερεύνηση. Στο οροπέδιο της Αστράκας το ασβεστολιθικό υπόβαθρο, τα μεγάλα υψόμετρα, οι κλιματικές συνθήκες συνέβαλλαν στο να αναπτυχθούν εντυπωσιακά σπήλαια και βάραθρα, όπως:
Η «Προβατίνα», βάθους 408 m, ένα από τα μεγαλύτερα κατακόρυφα βάραθρα του κόσμου, το «Χάσμα του Έπους», κλιμακωτό βάραθρο, βάθους 451 m, η «Τρύπα της Νύφης», συνολικού βάθους 340 μ, η «Γκαϊλότρυπα», βάθους 200 m., «η Τρύπα του Όρνιου», βάθους 610 m., και πολλά άλλα.

9. ΠΑΓΕΤΩΔΕΙΣ ΜΟΡΦΕΣ
Ο ορεινός όγκος της Τύμφης κατά την τελευταία παγετώδη περίοδο ήταν καλυμμένος από παγετώνα όπως διαπιστώνεται έμμεσα από τις υπολειμματικές μορφές που υπάρχουν στην περιοχή.
9.1 ΔΡΑΚΟΛΙΜΝΗ

Η Δρακόλιμνη, μια από τις τρεις Αλπικές λίμνες της Πίνδου, βρίσκεται στην κορυφή της Τύμφης, σε υψόμετρο 2050 m. Η θέση και η συνολική εικόνα δημιουργούν ένα εξαιρετικό τοπίο, τόπο προορισμού χιλιάδων πεζοπόρων επισκεπτών και αναδεικνύουν τις συνθήκες δημιουργίας αυτής από τον τελευταίο παγετώνα. Στα

νερά της Δρακόλιμνης ζει ο αλπικός Τρίτωνας (tritus alpestris), ένα αμφίβιο με μήκος 8 – 12 εκ. με γκρίζα – καστανόμαυρη ράχη και κοκκινωπή κοιλιά χωρίς κηλίδες.

9.2 ΛΙΘΩΝΑΣ

Στην περιοχή του Τσεπέλοβου απαντούν υπολείμματα λιθώνα από την τελευταία παγετώδη περίοδο.

Συνονθύλευμα από άμμους και κροκάλες και μεγάλα ασβεστολιθικά τεμάχη με αποστρογγυλεμένες επιφάνειες, τα οποία παρασύρθηκαν από τον παγετώνα και αποτέθηκαν στα πρανή. Τα υλικά αυτά εμφανίζουν υδροφορία πορώδους κόκκων και δημιουργούν πρόσκαιρες πηγές στην επαφή τους με το φλυσχικό υπόβαθρο.

Φωτ. Υπολείμματα από τη δράση του τελευταίου παγετώνα