

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΕΘΝΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ
ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ

Ε Κ Θ Ε Σ Η

ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ
ΤΗΣ ΚΟΙΛΑΔΑΣ ΤΟΥ ΜΕΣΙΑΝΟΥ ΝΕΡΟΥ ΤΟΥ ΟΡΟΥΣ ΒΟΥΡΙΝΟΣ



ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΜΑΔΑ ΕΡΕΥΝΩΝ

ΑΘΗΝΑ
ΙΟΥΛΙΟΣ 1983

Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
2.	ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	
2.1.	Μορφολογία της κοιλάδας	3
2.2.	Φυσικά και ανθρωπογενή στοιχεία	6
2.3.	Ιστορικά στοιχεία - Επεμβάσεις	7
3.	ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	
3.1.	Βλάστηση - Δασική μορφή	9
3.2.	Χλωρίδα	10
	Πίνακας Α	15
	Πίνακας Β	22
	Πίνακας Γ	27
	Πίνακας Δ	37
3.3.	Πανίδα	
3.3.1.	Έντομα	38
3.3.2.	Διπλόποδα	40
3.3.3.	Μαλάκια	41
3.3.4.	Πουλιά	43
3.3.5.	Θηλαστικά	46
3.4.	Το οικοσύστημα και η αξιολόγησή του	47
4.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ	50

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Μετά από πρόταση της Γραμματείας του Εθνικού Συμβουλίου Χωροταξίας και Περιβάλλοντος και έγκριση του Υπουργείου Συντονισμού (Εθνικής Οικονομίας) συγκροτήθηκε την 20.5.1982 επιστημονική ομάδα ερευνών με αντικειμενικό σκοπό την μελέτη και αξιολόγηση της χλωρίδας, της πανίδας και του όλου οικοσυστήματος της κεντρικής κοιλάδας του όρους Βούρινος καθώς και την υποβολή προτάσεων για την διαχείριση και προστασία της. Στην απόφαση αναφέρεται ότι τα συμπεράσματα των ερευνών θα αποτελέσουν το επιστημονικό υπόβαθρο για τη διερεύνηση των δυνατοτήτων ανάπτυξης της περιοχής και των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που αυτή συνεπάγεται.

Τα μέλη της ομάδας τα οποία πήραν ενεργό μέρος στις εργασίες της και συνυπογράφουν αυτή την έκθεση είναι τα ακόλουθα:

- Αθανάσιος Δροσόπουλος, Γεωπόνος-Εντομολόγος
- Μιχάλης Καρανδεινός, Καθηγητής Οικολογίας της Ανώτατης Γεωπονικής Σχολής Αθήνας
- Χαράλαμπος Κασιόμπας, Περιβαλλοντολόγος, υπάλληλος του ΥΧΟΠ
- Νάντια Λάγιου, Δασολόγος, υπάλληλος του ΥΧΟΠ
- Αναστάσιος Λεγάκις, Βιολόγος-Εντομολόγος
- Ιωάννης Ματσάκης, Καθηγητής στο Εργαστήριο Ζωολογίας της Φυσικομαθηματικής Σχολής Πανεπιστημίου Αθήνας
- Μωσής Μυλωνάς, Βοηθός Εργαστηρίου Ζωολογίας της Φυσικομαθηματικής Σχολής Πανεπιστημίου Αθήνας
- Γιώργος Σφήκας, Ζωγράφος, ερασιτέχνης βοτανικός, ορειβάτης
- Ben Hallmann, Βιολόγος-Ορνιθολόγος
- Γιώργος Χανδρινός, Ορνιθολόγος
- Κίμων Χατζημπίρος, Φυσικός-Οικολόγος, υπεύθυνος για τον συντονισμό της Ομάδας και για την σύνταξη αυτής της έκθεσης.

Τα ονόματα των ερευνητών που έδωσαν στοιχεία για την σύνταξη ορισμένων κεφαλαίων της έκθεσης αναφέρονται μέσα σε παρένθεση δίπλα στους αντίστοιχους τίτλους.

Για την πραγματοποίηση των στόχων της επιστημονικής ομάδας πραγματοποιήθηκε μια αποστολή για επιτόπια έρευνα της κοιλάδας του Βούρινου από 25.5 έως 29.5.1982.

Στην αποστολή συμμετείχαν τα μέλη της ομάδας: Α. Δροσόπουλος, Μ. Καρανδεινός, Χ. Κατσιμπας, Ν. Λάγιου, Μ. Μυλωνάς, Γ. Σφήμας, Β. Hallmann, Γ. Χανδρινός και Κ. Χατζημπίρος καθώς και οι Μαριέλλα Καραμαούνα, Φώτης Περγαντής και Γιώργος Κατσαδωράκης, βιολόγοι, με υπεύθυνο για την οργάνωσή της τον Κ. Χατζημπίρο. Η Ομάδα εγκαταστάθηκε σε Ξενώνα που βρίσκεται στην μια άκρη της κοιλάδας και ο οποίος παραχωρήθηκε από τον Δήμο Σιάτιστας και πραγματοποιήσε επισκέψεις σε διάφορα σημεία μέσα στην κοιλάδα καθώς και σ' όλη την περιοχή του Βούρινου.

Μέρος από τα έξοδα της αποστολής ανέλαβε η Γραμματεία του Εθνικού Συμβουλίου Χωροταξίας και Περιβάλλοντος του Υπουργείου Συντονισμού (Εθνικής Οικονομίας). Συγκεκριμένα καλύφθηκαν τα φωτογραφικά έξοδα, τα έξοδα κατασκήνωσης, όλα τα άλλα έξοδα των Α. Δροσόπουλου, Μ. Μυλωνά, Γ. Σφήμα και Β. Hallmann και τα έξοδα μετακινήσεων των υπολοίπων, εκτός από τούς Χ. Κατσιμπα και Ν. Λάγιου που αποζημιώθηκαν από το ΥΧΟΠ.

Η διακίνηση στους δασικούς δρόμους της περιοχής έγινε με το υπ' αριθμ. ΚΥ 6814 αυτοκίνητο-τζιπ της Γραμματείας του Εθνικού Συμβουλίου Χωροταξίας και Περιβάλλοντος.

2. ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

2.1. Μορφολογία της κοιλάδας (Γ. Σφήκας)

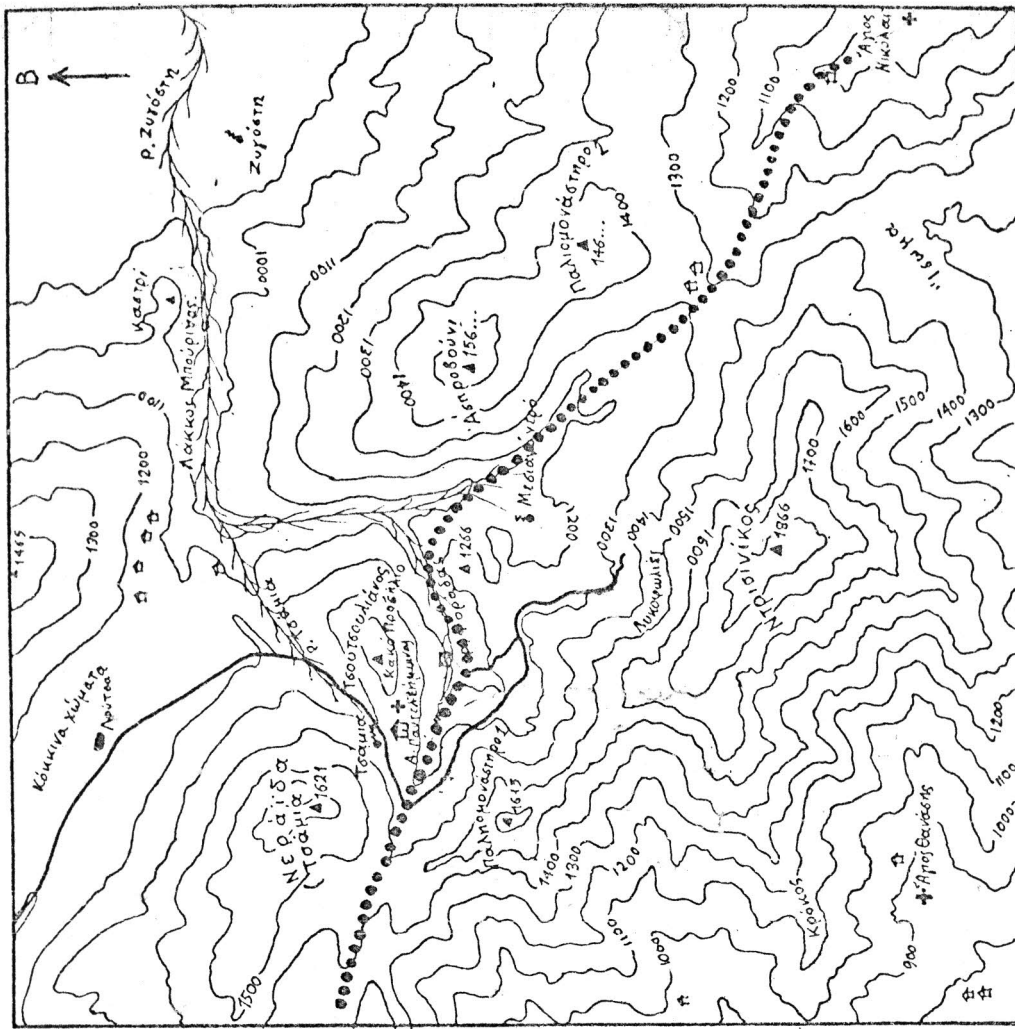
Ο Βούρινος ή Μπούρινος είναι βουνό της Δυτικής Μακεδονίας, στο Νομό Κοζάνης. Η ακριβής γεωγραφική του θέση είναι νοτιοδυτικά της Κοζάνης και νοτιοανατολικά της Σιάτιστας. Στις βόρειες παρυφές του χωρίζεται από το Σινιάτσικο (Άσκιο) με το πέρασμα της Μπάρας, απ' όπου περνάει ο δρόμος Κοζάνης-Γρεβενών. Το σχήμα του είναι μακρόστενο, με δύο παράλληλες κορυφογραμμές και με γενική κατεύθυνση βορειοδυτική-νοτιοανατολική.

Η νοτιοδυτική κορυφογραμμή είναι η σπουδαιότερη και σ' αυτήν βρίσκονται οι τρεις μεγαλύτερες κορυφές του βουνού: Ντρισινίκος (1866 μ.), Παληομονάστηρο 1 (1615 μ.) και Τσάμια ή Νεράϊδα (1621 μ.) Στη βορειοανατολική κορυφογραμμή σχηματίζονται οι κορυφές Βρύση (1435 μ.), Σαμάρι (1451 μ.), Ανώνυμη (1465 μ.), Ασπροβούνι (156... μ.), Παληομονάστηρο 2 (146... μ.), Πύργος (1394 μ.) και Μεγάλη Πέτρα (1353 μ.).

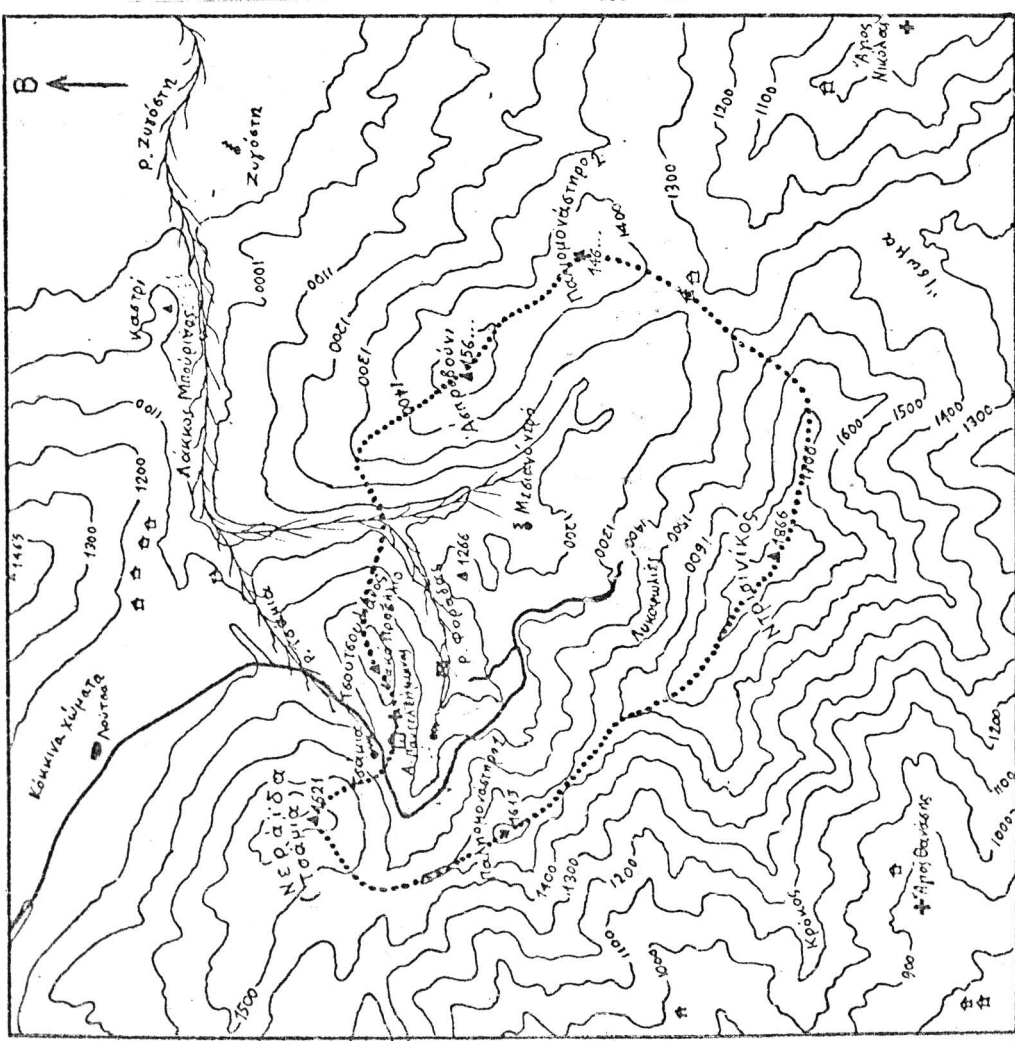
Ανάμεσα στις δύο κορυφογραμμές υπάρχει ένα βύθισμα. Στο βόρειο μέρος του το βύθισμα αυτό παίρνει τη μορφή κοιλάδας, γνωστής με το όνομα Τσερβαίνα. Νοτιότερα πλαταίνει και σχηματίζει το οροπέδιο Κόκκινα χώματα. Ακολουθεί ένα στενό πέρασμα, που κλείνεται από το ύψωμα Τσουτσουλιάνος. Μετά το πέρασμα αυτό σχηματίζεται μια δεύτερη κοιλάδα, που ορίζεται στα νοτιοδυτικά από τις κορυφές Παληομονάστηρο 1 και Ντρισινίκος και στα βορειοανατολικά από το ύψωμα Τσουτσουλιάνος και από τις κορυφές Ασπροβούνι και Παληομονάστηρο 2. (Επειδή υπάρχουν δύο κορυφές με το όνομα Παληομονάστηρο τους δίνουμε εδώ, αντίστοιχα, τον αριθμό 1 και 2). Η δεύτερη αυτή κοιλάδα είναι ανώνυμη και συνήθως οι ντόπιοι της δίνουν το όνομα του βουνού, δηλαδή τη λένε Βούρινο. Πρώτος ο Κ. Γουλιμής, όταν επισκέφθηκε την περιοχή στη δεκαετία 1950-60, την ονόμασε "Κοιλάδα του Μεσιανού νερού" από μια πηγή που υπάρχει στο κέντρο της, μεταξύ των κορυφών Ντρισινίκος και Ασπροβούνι. Το όνομα αυτό είναι όπως αποδείχτηκε άγνωστο σήμερα στους κατοίκους της περιοχής, είναι όμως κιόλας πολύ γνωστό στους Έλληνες και ξένους βοτανικούς, που την επισκέπτονται, με οδηγό τα κείμενα του Γουλιμή. Παίρνοντας υπόψη ότι η κοιλάδα είναι ουσιαστικά ανώνυμη



Τμήμα της Δυτ. Μακεδονίας όπου φαίνεται η γεωγραφική θέση του Βούρινου σε σχέση με την Κοζάνη και την Σιάτιστα (κλιμ. 1:200.000).



Τμήμα του Βούρινου όπου σημειώνεται η διαχωριστική γραμμή μεταξύ ασβεστόλιθου και σερπεντίνη (κλίμ. 1:50.000)



Τμήμα του Βούρινου όπου σημειώνονται τα όρια της κοιλάδας του Μεσιανού νερού (κλίμ. 1:50.000)

ή συγχέεται τοπωνυμικά με το όλο βουνό κρίνεται σκόπιμη η χρησιμοποίηση του ονόματος που της έδωσε ο Γουλιμής, ώστε αυτό να καθιερωθεί με την πάροδο του χρόνου.

2.2. Φυσικά και ανθρωπογενή στοιχεία (Γ. Σφήκας)

Τα φυσικά όρια της κοιλάδας καθορίζονται από τις γύρω κορυφές, με ψηλότερο σημείο την κορυφή Ντρισινίκος (1866 μ.). Τα χαμηλότερα σημεία της κοιλάδας βρίσκονται στα 1100 μ. περίπου. Ολόκληρη η έκταση της κοιλάδας καλύπτεται από δάση φυλλοβόλων και κωνοφόρων, εκτός από ορισμένα λιβάδια που καλύπτονται από πυκνή χαμηλή βλάστηση.

Άλλα χαρακτηριστικά σημεία της περιοχής είναι η νότια πλαγιά του υψώματος Τσουτσουλιάνος, που ονομάζεται Κακό προσήλιο και η βόρεια πλαγιά της κορυφής Ντρισινίκος, που ονομάζεται Λυκοφωλιές.

Τα σπουδαιότερα πετρώματα είναι ο ασβεστόλιθος και ο σερπεντίνης. Ο ασβεστόλιθος καταλαμβάνει την μεγαλύτερη έκταση και συγκεκριμένα το βορειοδυτικό τμήμα ως το ύψωμα Τσάμια και ολόκληρη την βορειοανατολική κορυφογραμμή. Ο σερπεντίνης περιορίζεται στο νοτιοδυτικό τμήμα και εκτείνεται στη συνέχεια στα βουνά που βρίσκονται νοτιότερα. Η διαχωριστική γραμμή μεταξύ σερπεντίνης και ασβεστόλιθου διέρχεται ανάμεσα στις κορυφές Τσάμια και Παλιομονάστηρο 1 και στη συνέχεια διασχίζει την κοιλάδα του Μεσιανού νερού σ' όλο της το μήκος.

Επειδή τα εδάφη της περιοχής προέρχονται κυρίως από την αποσάθρωση των ασβεστολιθικών πετρωμάτων, σε θέσεις με μεγάλη εγκάρσια κλίση και όπου η δασική βλάστηση έλλειψε για πολύ καιρό, το έδαφος έχει γίνει μέτρια βαθύ ως αβαθές, υπέρυθρο με συνεκτική υφή και αρκετά ξηρό. Πρόκειται για εδάφη αργιλλώδη ως αργιλλοαμμώδη ή και χαλικώδη. Σε περιοχές όπου υπήρχε δασική βλάστηση το έδαφος είναι ορφνέρυθρο με αρκετή υγρασία και χαλαρή υφή.

Εκτός από την πηγή Μεσιανό νερό, που όπως είπαμε είναι πολύ λίγο γνωστή, υπάρχουν στην περιοχή άλλες τρεις πηγές, που είναι οι παρακάτω: 1) Πηγή της φοράδας, στη βάση του υψώματος Τσουτσουλιάνος, που τα νερά της τροφοδοτούσαν το ρέμα της φοράδας, αλλά έχουν από χρόνια δεσμευθεί για την ύδρευση της Σιάτιστας, 2) Ανώνυμη πηγή στην ίδια ρεματιά κάτω από το εκκλησάκι του Άγιου Παντελεήμονα,

3) Πηγή Τσάμια, μεταξύ της κορυφής Τσάμια ή Νεράϊδα και του υψώματος Τσουτσουλιάνος, έξω από τα όρια της κοιλάδας.

Μέσα στην κοιλάδα του Μεσιανού νερού δεν υπάρχει κανένα άλλο κτίσμα, εκτός από τη δεξαμενή του υδραγωγείου στην πηγή της φοράδας. Στα όρια της όμως και συγκεκριμένα πάνω στη ράχη του υψώματος Τσουτσουλιάνος, βρίσκονται το εκκλησάκι του Άγιου Παντελεήμονα και ένας ξενώνας που κτίσθηκε από το Δήμο Σιάτιστας.

Στην κοιλάδα οδηγεί ένας δρόμος, που ξεκινάει από την επαρχιακή οδό Μπάρας-Παληόκαστρου-Δαφνερού κ.λ.π., περίπου 1 χλμ. μετά την Μπάρα. Πρόκειται για χωματόδρομο, που σε μερικά σημεία του έχει στρωθεί με τσιμέντο. Το πρώτο τμήμα του δρόμου αυτού διασχίζει την κοιλάδα της Τσερβαίνας και το οροπέδιο Κόκινα χώματα και καταλήγει στην πηγή Τσάμια. Το δεύτερο τμήμα του εισέρχεται μέσα στην κοιλάδα του Μεσιανού νερού, προχωρεί στη βάση της κορυφής Παληομονάστηρο 1 και καταλήγει στη βάση της κορυφής Ντρισινίκος, ενώ μια διακλάδωση του κατεβαίνει ως το υδραγωγείο της Φοράδας. Η κατάσταση του τμήματος αυτού είναι ακόμα χειρότερη, παρ'όλο που φρεσκαρίστηκε από μπουλντόζα πριν από 2-3 χρόνια. Η όλη κατάσταση του δρόμου Μπάρας-Κοιλάδας Μεσιανού νερού είναι τέτοια που μόνο το καλοκαίρι μπορεί να φτάσει αυτοκίνητο μέχρι την πηγή Τσάμια ενώ μέσα στην κοιλάδα μπορεί να προχωρήσει μόνο τζίπ.

2.3. Ιστορικά στοιχεία - Επεμβάσεις

Το δάσος της κοιλάδας είναι σχετικά νέο και αναπτύχθηκε μετά από πυρκαγιά που συνέβη περίπου στα τέλη του 19ου αιώνα και η οποία το είχε καταστρέψει σχεδόν ολοκληρωτικά. Η κοιλάδα χρησιμοποιήθηκε ανέκαθεν ως βοσκότοπος και σύμφωνα με τις πληροφορίες υπήρχαν μεγάλα κοπάδια αιγοπροβάτων. Οι τελευταίοι κτηνοτρόφοι φαίνεται ότι εγκατέλειψαν την κοιλάδα πριν 15 χρόνια περίπου. Ωστόσο η βοσκή είχε απαγορευτεί στις αρχές της δεκαετίας του 50 για τα κατσίκια και μερικά χρόνια αργότερα για τα πρόβατα. Αιτία της απαγόρευσης αυτής ήταν το έργο υδροληψίας για την ύδρευση της πόλης της Σιάτιστας.

Ο δρόμος που διασχίζει την κοιλάδα ανοίχτηκε το 1956 για την κατασκευή των έργων υδροληψίας. Ένα τυφλό παρακλάδι του δρόμου που φθάνει στη βάση της κορυφής Ντρισινίκος ανοίχτηκε από το Ι.Γ.Μ.Ε. το 1979 για να γίνουν γεωλογικές και μεταλλευτικές έρευνες (γεωτρήσεις).

Το δάσος εκρησιμοποιείτο από τους ντόπιους για ξύλευση μέχρι το 1955 περίπου. Το 1977 εκπονήθηκε διαχειριστική μελέτη για την δασική εκμετάλλευση της κοιλάδας, η οποία έγινε για λογαριασμό του Δήμου Σιάτιστας στον οποίο ανήκει η περιοχή. Η μελέτη προβλέπει επεμβάσεις στα φυλλοβόλα αλλά κυρίως στην μαύρη πεύκη. Δεν εφαρμόστηκε όμως μέχρι τώρα λόγω του κόστους για τη διάνοξη των δρόμων αλλά και διότι δεν υπήρξε έντονο ενδιαφέρον του Δήμου για την εκμετάλλευση του δάσους. Φαίνεται ωστόσο ότι ο Δήμος έχει τώρα την πρόθεση να προχωρήσει στην δασική αξιοποίηση βελτιώνοντας και επεκτείνοντας τον δρόμο που υπάρχει. Υπολογίζεται ότι το έσοδο από την εκμετάλλευση είναι της τάξης των 15.000.000 σε διάστημα 5 χρόνων.

Το κυνήγι απαγορεύεται στην κοιλάδα διότι έχει κηρυχτεί μόνιμο καταφύγιο θηραμάτων. Δεν υπάρχει μεγάλη λαθροθηρία εξ αιτίας της δυσκολίας πρόσβασης αλλά και λόγω της καλής φύλαξης από τον δασοφύλακα της περιοχής.

Η περιοχή χρησιμοποιείται πολύ ως τόπος αναψυχής από τους κατοίκους της Σιάτιστας και των γύρω χωριών. Δίπλα στο εκκλησάκι του Άγιου Παντελεήμονα έχει κτιστεί από το 1968 δημοτικός ξενώνας που είναι κοινόχρηστος. Οι επισκέπτες παραμένουν κατά κανόνα στην περιοχή γύρω από τον ξενώνα ή την πηγή Τσάμια και δεν προχωρούν προς το εσωτερικό της κοιλάδας.

Σύμφωνα με πληροφορίες από τον Δήμο Σιάτιστας, έχει προταθεί η ανάπτυξη της περιοχής στο πενταετές πρόγραμμα 1983-87. Οι προτάσεις αφορούν την δημιουργία τουριστικής υποδομής και την δασική εκμετάλλευση.

3. ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

3.1. Βλάστηση - Δασική μορφή (N. Λάγιου)

Επειδή η βόσκηση έχει απαγορευτεί για την προστασία των πηγών (ΔΑΔ 55/52), η αναγέννηση του δάσους είναι ικανοποιητική, ιδιαίτερα των κωνοφόρων που τείνουν να καλύψουν και τις χορτολιβαδικές εκτάσεις. Στην περιοχή απαντώνται οι φυτικές διαπλάσεις του δάσους και του ορεινού βοσκοτόπου.

Οι παρακάτω δενδρώδεις διαπλάσεις συγκροτούν την φυτική διάπλαση του δάσους:

- α) Διάπλαση λιγότερο Ξηροθερμόβιων κωνοφόρων που αντιπροσωπεύεται εδώ από την φυτοκοινωνία με PINUS NIGRA η οποία στις υγρότερες θέσεις αντικαθίσταται από την φυτοκοινωνία με ABIES BORISII REGIS.
- β) Διάπλαση λιγότερο ψυχρόβιων πλατύφυλλων που αντιπροσωπεύεται εδώ από την φυτοκοινωνία των δρυών ή μάλλον από την οπισθοδρομική ένωσή της με γάυρους (CARPINUS).

Η διάπλαση του ορεινού βοσκοτόπου δεν δημιουργήθηκε από επίδραση φυσικών παραγόντων αλλά λόγω ανθρώπινης επέμβασης που απομάκρυνε το δάσος.

Εξετάζοντας τη σημερινή εξέλιξη της βλάστησης ιδίως από απόψη φυσικής διαδοχής παρατηρούμε ότι η μαύρη πεύκη καλύπτει τις ΒΑ κλιτείες και αποτελεί το αρχικό δάσος με εμφανή τα στοιχεία του μεταβατικού δάσους, εφόσον μέσα στις συστάδες μαύρης πεύκης άρχισε να εγκαθίσταται το έλατο που ήδη καλύπτει τις Β και υγρές θέσεις και με τον καιρό θ'αποτελέσει το τελικό δάσος της περιοχής.

Στις συστάδες της μαύρης πεύκης η μορφή του δάσους είναι διόροφη, ομήλικη, ακανόνιστη, ακαλλιέργητη, με μεταβατικό χαρακτήρα προς την τελική ένωση κλίμακα. Ο ανώροφος καλύπτεται από άτομα μαύρης πεύκης ηλικίας 85-100 ετών, ο υπώροφος από νεαρά άτομα πεύκης ηλικίας 20-25 ετών καθώς και διάφορα άλλα είδη (JUNIPERUS, BUXUS). Η αναγέννηση είναι ικανοποιητική κατά θέσεις με μαύρη πεύκη στα ανώτερα υψομετρικά τμήματα και άφθονη αναγέννηση του έλατου στα χαμηλότερα υψομετρικά τμήματα. Η αναγέννηση συναντιέται σέ διάκενα που έχουν δημιουργηθεί είτε λόγω

παλιών λαθροϋλοτομιών είτε από φυσικές αιτίες. Σήμερα η αναγέννηση βρίσκεται στο στάδιο κυρίως της νεοφυτείας-πυκνοφυτείας, είναι αρκετά πυκνή σε σφρίγος εξέλιξης με τάση δημιουργίας αμιγούς δάσους πεύκης στα μεγάλα υψόμετρα και μικτού πεύκης-έλατου στα χαμηλότερα υψόμετρα. Υπάρχει επίσης χορτοτάπητας σε μεγάλη αναλογία έκτασης.

Από την μορφή της εμφάνισης της δασικής βλάστησης στην περιοχή προκύπτει ότι πριν περίπου 100 χρόνια το δάσος καταστράφηκε μάλλον από πυρκαϊά. Στη συνέχεια εγκαταστάθηκε η μαύρη πεύκη (αρχικό δάσος) η οποία κατά την διάρκεια της Κατοχής υλοτομήθηκε λαθραία και παραμείνανε άτομα τα οποία συγκροτούν σήμερα τον ανώροφο των συστάδων. Με την απαγόρευση της βοσκής ακολούθησε η φυσική αναγέννηση με μαύρη πεύκη και άρχισε η εγκατάσταση σκιοφύτων δασοπονικών ειδών λόγω της βελτίωσης των κλιματεδαφικών συνθηκών. Από άποψη εξέλιξης των φυτοκοινωνιών πρόκειται για το στάδιο μεταξύ αρχικού και μεταβατικού δάσους.

Στις συστάδες του έλατου η μορφή είναι αμιγής υποκηπευτοειδής που συγκροτείται από ανώροφο με γέρικα άτομα και υπώροφο από νεοφυτείες-πυκνοφυτείες. Σ' αυτές τις συστάδες περιέχονται και ενώσεις όπου επικρατεί ο γαύρος, και όπου η φυσική αναγέννηση του έλατου είναι πλούσια. Με την πάροδο του χρόνου θα δημιουργηθεί αμιγές δάσος έλατου εκτοπίζοντας τον γαύρο. Από άποψη εξέλιξης φυτοκοινωνιών πρόκειται για το στάδιο μεταβατικού προς τελικό δάσος.

Στις συστάδες φυλλοβόλων πλατύφυλλων η μορφή είναι ακανόνιστη, ανομήλικη πρεμνοφυής ή κορμοφυής. Συγκροτείται κατά κύριο λόγο από γαύρο που θα αποτελέσει την οπισθοδρομική ένωση των δρυών. Εάν συνεχισθεί η προστασία από την βοσκή, τά τμήματα αυτά είναι δυνατόν να εξελιχθούν σε δάσος έλατου.

3.2. Χλωρίδα (Γ. Σφήκας)

Η χλωρίδα του Βούρινου ερευνήθηκε για πρώτη φορά στις αρχές Ιουλίου 1956 από τους Κ.Η. Rechinger και Κ. Γουλιμή. Με την πρώτη εκείνη επίσκεψη διαπιστώθηκε ότι απ' όλες τις περιοχές του βουνού η κοιλάδα του Μεσιανού νερού παρουσίαζε το μεγαλύτερο ενδιαφέρον, γιατί: α) Είχαν από καιρό περιοριστεί μέσα σ' αυτήν η βοσκή, η υλοτομία και γενικά οι ανθρώπινες δραστηριό-

τητες με αποτέλεσμα την αναγέννηση της βλάστησης. β) Οι νοτιοδυτικές πλαγιές της κοιλάδας, που σχηματίζονται από σερπεντινίτη, συγκέντρωναν πολλά σπάνια, σερπεντινοδίαιτα φυτά και γ) Ανακαλύφθηκαν μερικά ενδημικά είδη, νέα για την επιστήμη, όπως και αρκετά νέα για την ελληνική χλωρίδα.

Το μεγάλο ενδιαφέρον της κοιλάδας οδήγησε το Γουλιμή να πραγματοποιήσει και δεύτερη εξερεύνηση, στα μέσα Αυγούστου 1960, στη διάρκεια της οποίας συνέλεξε πολλά είδη όψιμων φυτών, που δεν τα είχε σημειώσει την πρώτη φορά.

Κατάλογος των φυτών που βρέθηκαν από τον ίδιο στο Βούρινο, δημοσιεύθηκε στο περιοδικό "Τό Βουνό", τεύχος 216, Σεπτεμβρίου-Οκτώβριος 1960. Ο κατάλογος αυτός περιλαμβάνει συνολικά 308 είδη φυτών, από τα οποία τα 4 ενδημικά. Σημειώνεται όμως ότι συνελλέγησαν και 19 taxa που δεν είχαν ακόμα τότε προσδιορισθεί. Επίσης, ο Γουλιμής γράφει ότι δεν συνέλεξε φυτά που είναι πολύ κοινά στην Ελλάδα και αναφέρει για παράδειγμα 5 από αυτά. Συνεπώς ο συνολικός αριθμός των φυτών που αναφέρονται φτάνει τα 332 taxa.

Στον κατάλογο του Γουλιμή δεν περιλαμβάνονται τα φυτά που συνέλεξε ο Reehinger, από τα οποία δημοσιεύθηκαν αργότερα 5 ακόμα ενδημικά είδη. Τα είδη αυτά δεν είναι γνωστό αν τα είχε συλλέξει και ο Γουλιμής χωρίς να τα προσδιορίσει.

Τέλος ο Γουλιμής σημειώνει ότι ο αριθμός των φυτών του Βούρινου γενικά αλλά και της κοιλάδας του Μεσιανού νερού ειδικότερα, πρέπει να είναι πολύ μεγαλύτερος, αν ληφθεί υπόψη ότι α) ερευνήθηκε μικρό μόνο τμήμα του βουνού και περίπου το μισό της κοιλάδας, β) δεν συνελλέγησαν τα ανοιξιάτικα και φθινοπωρινά είδη και γ) δεν συνελλέγησαν πολλά κοινά φυτά.

Η περιοχή που απασχόλησε τους Γουλιμή και Reehinger είναι βασικά οι νοτιοδυτικές, σερπεντινικές πλαγιές της κοιλάδας του Μεσιανού νερού και χώρος γύρω από το εκκλησάκι του Άγιου Παντελεήμονα και την πηγή Τσάμια. Όσο για τη διαδρομή από την τοποθεσία Μπάρα, μέχρι την πηγή Τσάμια, υπήρξε ελάχιστα αποδοτική σε φυτά, γιατί ήταν και τότε, όπως σήμερα, οικτρά αποψιλωμένη από τα γιδοπρόβατα. Εξ'άλλου τα περισσότερα φυτά που βρέθηκαν κατά μήκος του δρόμου αυτού, υπάρχουν και στον Άγιο Παντελεήμονα ή γύρω από την πηγή Τσάμια.

Έχοντας υπόψη τα κείμενα του Γουλιμή ο Γιώργος Σφήκας (Γ.Σ.) επισκέφθηκε τον Ιούλιο του 1973, μαζί με τον Γιάννη Σωτηρόπουλο, το Βούρινο, με σκοπό τη συλλογή, φωτογράφιση και μελέτη των φυτών του. Άλλες δύο επισκέψεις πραγματοποίησε ο Γ.Σ. τον Ιούλιο του 1974 και τον Ιούλιο του 1975. Και στις τρεις αυτές εξορμήσεις ακολούθησε βασικά τα ίχνη του Γουλιμή, γι' αυτό από τα φυτά που συνέλλεξε ελάχιστα, όπως η *Viola alchariensis*, ήταν νέα για την περιοχή. Μια τέταρτη επίσκεψη πραγματοποίησε τον Οκτώβριο του 1977. Στη διάρκειά της ερεύνησε μικρό μόνο τμήμα της κοιλάδας και την περιοχή Τσάμια-Άγιος Παντελεήμονας. Όπως ήταν φυσικό τα αποτελέσματα υπήρξαν και τότε φτωχά.

Η πιο ενδιαφέρουσα ήταν η πέμπτη επίσκεψη που έγινε στο τέλος Μαΐου 1982, στα πλαίσια της επιστημονικής αποστολής που πήγε για να μελετήσει το οικοσύστημα της κοιλάδας. Στη διάρκειά της και παρ' όλη την καιροκαιρία, ερεύνησε τμήμα της βορειοανατολικής, ασβεστολιθικής πλευράς της κοιλάδας, όπως και τμήμα της νοτιοδυτικής, σερπεντινικής πλευράς. Το αποτέλεσμα ήταν να ανακαλυφθούν 86 φυτά που δεν αναφέρονται στον κατάλογο Γουλιμή. Έτσι δόθηκε η δυνατότητα να συνταχθεί ένας νέος, πλουσιότερος κατάλογος, με διορθωμένες και τις ονομασίες των ειδών που έχουν στο μεταξύ αλλάξει. Φυσικά τα περιθώρια για την ανακάλυψη και άλλων ειδών στην περιοχή είναι ακόμα μεγάλα γιατί μεγάλο τμήμα της κοιλάδας δεν έχει καθόλου ερευνηθεί ενώ άλλα τμήματα έχουν ερευνηθεί ελάχιστα.

Ακολουθούν τέσσερις πίνακες φυτών του Βούρινου. Στον πίνακα Α' σημειώνονται τα φυτά που βρέθηκαν τόσο από τον Γουλιμή, όσο και από τον Γ.Σ. Στον Β' τα είδη που βρέθηκαν, από τον Γ.Σ. χωρίς να αναφέρονται από τον Γουλιμή. Στον Γ' τα είδη που αναφέρονται από τον Γουλιμή αλλά δεν βρέθηκαν από τον Γ.Σ. ή δεν τα συνέλλεξε. Στον πίνακα Δ' τέλος σημειώνονται τρία ενδημικά, που δημοσιεύθηκαν μετά τη σύνταξη του καταλόγου Γουλιμή. Όπου αυτό είναι δυνατό σημειώνεται αν το φυτό που βρέθηκε ζει στον σερπεντινή (serp.) ή στον ασβεστόλιθο (calc.). Αν βρέθηκε και στα δύο είδη πετρωμάτων τότε μπαίνει η ένδειξη serp.+ calc. Αν βρέθηκε στα όρια μεταξύ των δύο πετρωμάτων τότε υπάρχει η ένδειξη serp.-calc.

Ορισμένα είδη δεν αναφέρονται γιατί στο μεταξύ έχουν συγχωνευτεί σε άλλα. Για παράδειγμα ο *Stachys goulimyí* συγχωνεύθηκε στον *Stachys recta* - s.sp. *suberenata*, η *Anthyllis serpentinicola* στην *Anthyllis vuluerraria* - s.sp. *bulgarica* κ.λ.π.

Από τον κατάλογο των φυτών της κοιλάδας γίνεται φανερό το μεγάλο ενδιαφέρον της από βοτανική άποψη. Τα περισσότερα από τα φυτά της περιοχής είναι είδη της Κεντρικής και Βόρειας Βαλκανικής και δεν συναντώνται στην παραμεσογειακή ζώνη. Αρκετά είναι επίσης και τα Κεντροευρωπαϊκά είδη, ενώ ορισμένα έχουν περιορισμένη εξάπλωση στη Β. Ελλάδα ή στην Μακεδονία (Ελληνική, Γιουγκοσλαβική και Βουλγαρική) μόνο. Υπάρχουν ακόμη και μερικά τοπικά είδη, ενδημικά του Βούρινου από τα οποία τα πιο σημαντικά και σπάνια είναι το *Onosma elegantissima*, η *Potentilla goulandrii* και η *Inula serpentonica*. Για αρκετά είδη ο Βούρινος είναι το νοτιότερο σημείο εξάπλωσής τους στην Βαλκανική και στην Ευρώπη. Τα φυτά που η εξάπλωσή τους καλύπτει όλη την Ηπειρωτική Ελλάδα είναι σχετικά λίγα. Τα σπανιότερα από τα είδη του Βούρινου είναι τα εξής:

Πίνακας Α: Νο 4, 10, 13, 27, 42, 47, 67, 70, 71, 89, 90,
95, 97,

Πίνακας Β: Νο 2, 7, 36, 69, 80, 83, 84

Πίνακας Γ: Νο 10, 86, 87, 106, 119, 121, 186

Πίνακας Δ: Νο 1, 2, 3

Το ενδιαφέρον της κοιλάδας του Μεσιανού νερού γίνεται πιο μεγάλο αν λάβουμε υπόψη μας δύο ακόμα παράγοντες: α) τον σαφή κατά μήκος διαχωρισμό της περιοχής σε σερπεντινική και ασβεστολιθική πλευρά και β) την έλλειψη ανθρώπινων επεμβάσεων κατά τα τελευταία τριάντα περίπου χρόνια.

Ο πρώτος παράγοντας μας δίνει τη δυνατότητα να διαπιστώσουμε τις διαφορές στη βλάστηση και στη χλωρίδα, που οφείλονται σχεδόν αποκλειστικά στη σύσταση του εδάφους. Φυτά σερπεντινοδίαιτα, όπως η *Inula serpentonica*, η *Viola alchariensis*, η *Bornmuellera tymphaea* και άλλα, ενώ αφθονούν στη σερπεντινική πλευρά, απουσιάζουν τελείως στην ασβεστολιθική. Αντίθετα, τα ασβεστόφιλα είδη, όπως η *Campanula versicolor*, η *Hesperis theophrasti*, η *Inula verba-siifolia* και άλλα, λείπουν τελείως από την σερπεντινική πλευρά.

Υπάρχουν τέλος και φυτά που δεν δείχνουν ιδιαίτερη προτίμηση στο είδος του εδάφους, όπως η *Lychnis viscaria* - s.sp. *atropurpurea*, η *Viola tricolor*-s.sp. *macedonica* και άλλα, ενώ ορισμένα φυτρώνουν μόνο στα όρια των δύο πετρωμάτων, όπως για παράδειγμα η *Saponaria calabrica*.

Η έλλειψη σχεδόν κάθε ανθρώπινης δραστηριότητας έχει σαν συνέπεια την αναγέννηση της βλάστησης, με αποτελέσματα ευνοϊκά για τα περισσότερα είδη της χλωρίδας. Για παράδειγμα οι πληθυσμοί του σπανιότατου *Onosma elegantissima* έχουν αυξηθεί αισθητά την τελευταία δεκαετία.

Η περιοχή αποτελεί τυπικό και ίσως μοναδικό για τη χώρα μας παράδειγμα βιοτόπου που δεν υφίσταται αυτή τη στιγμή ανθρώπινη πίεση και μπορεί να χρησιμεύσει ως υπόδειγμα αποκατάστασης της διαταραγμένης φυσικής ισορροπίας χωρίς τη βοήθεια του ανθρώπου, χωρίς την επέμβαση "ειδικών" και προ πάντων χωρίς τη σπατάλη χρημάτων.

Η κοιλάδα του Μεσιανού νερού, δεν είναι απλά μία περιοχή όπου απαγορεύεται η βοσκή, η υλοτομία και το κυνήγι, αλλά στην κυριολεξία η μόνη όπου αυτές οι απαγορεύσεις γίνονται σεβαστές. Το αποτέλεσμα είναι ότι, φυτά που λόγω της ομορφιάς τους σπανίζουν όλο και περισσότερο στη χώρα μας εδώ τα συναντάμε σε εκπληκτικά μεγάλους αριθμούς όπως οι Άγριοι κρίνοι *Lilium chalcedonicum* και *Lilium martagon*.

Επί πλέον η σημασία της κοιλάδας είναι τεράστια ως μοναδικού καταφύγιου σπάνιων ειδών άγριας χλωρίδας στη μέση μίας περιοχής βάνουσα αποψιλωμένης και υποβαθμισμένης, όπως είναι η υπόλοιπη έκταση του Βούρινου και τα γειτονικά βουνά της Δ. Μακεδονίας.

Πίνακας Α

Φυτά που βρέθηκαν από τον
Κ. Γουλιμή
και η ύπαρξή τους επιβεβαιώθηκε
από τον Γ. Σφήμα

1. *Abies borisii regis* Mattf. calc. + serp. (σπάνιο)
2. *Acer monspessulanum* L. calc.
3. *Achillea coarctata* Poiret calc.
4. *Alkanna pulmonaria* Gris. serp.
Το είδος αυτό στη Flora Europaea αναφέρεται μόνο από Ν. Γιουγκοσλαβία. Ο Δ. Καββάδας θεωρεί ότι υπάρχει στην ηπειρωτική Ελλάδα. Με την ανεύρεση του και πάλι από τον γράφοντα επιβεβαιώνεται η ύπαρξή του στο Βούρινο.
5. *Alyssoides utriculata* (L.) Medicus serp. + calc.
Τα φυτά του Βούρινου ανήκουν στο είδος *Alyssoides graeca* (Reuter) Jav. που άλλοι το θεωρούν σαν ξεχωριστό είδος, άλλοι σαν υποείδος και άλλοι σαν συνώνυμο του *Alyssoides utriculata*.
6. *Alyssum heldreichii* Hausskn. serp.
7. *Anchusa undulata* L. - s.sp.hybrida (Ten.) Cutinho calc.
Συνώνυμο *Anchusa hybrida* Ten.
8. *Anthemis tinctoria* L. - s.sp. australis R. Fernandes serp.+calc.
9. *Anthyllis vulneraria* L. - s.sp. bulgarica(Sagorski) Gullen serp.
Οι πληθυσμοί του Βούρινου είχαν παλαιότερα χαρακτηριστεί σαν ξεχωριστό, ενδημικό είδος, με το όνομα *Anthyllis serpentinicola* Rech.f. and Goulimy. Σήμερα το είδος αυτό συγχωνεύεται στο υποείδος *bulgarica* της *A. vulneraria*.
10. *Bornmuellera tymphaea* (Hausskn.) Hausskn. serp.
Συνώνυμο *Ptilotrichum tymphaeum* (Hausskn.) Halácsy
Ενδημικό της Β. Ελλάδας, σε σερπεντικά ή σχιστολιθικά εδάφη της ορεινής ζώνης.

11. *Bupleurum fontanesii* Guss. calc.
12. *Buxus sempervirens* L. serp.
13. *Campanula cervicaria* L. serp.
Μάλλον η τυπική μορφή του είδους. Βλαστός σχετικά κοντός, με φύλλα βάσης ξηραίνόμενα κατά την άνθιση.
14. *Campanula lingulata* Waldst. & Kit. serp + calc.
15. *Campanula persicifolia* L. - s.sp. *persicifolia* serp + calc.
Συνώνυμο *Campanula persicifolia* L. var. *parviflora* Freyn.
16. *Campanula trachelium* L. - s.sp. *athoa* (Boiss. and Heldr.) Hayek calc.
17. *Cardamine resedifolia* L. serp.
18. *Carlina acanthifolia* All. serp.
19. *Centraurea graeca* Griseb. - s.sp. *graeca* calc.
20. *Centaurea pelia* DC. calc.
21. *Centaurea salonitana* Vis. - s.sp. *salonitana* calc.
22. *Centaurea solstitialis* L. calc.
Δεν προσδιορίσθηκε το υποείδος.
23. *Centaurea triumfetti* All. - s.sp. *cana* (Sibth. & Sm.) Dostal calc.
24. *Centaureum erythraea* Rafn - s.sp. *rumelicum* (Velen.)Meldëris calc.
Συνώνυμο *Centaureum umbellatum* Gilib. - s.sp. *rumelicum* (Vel.) Ronn.
25. *Chenopodium foliosum* Ascherson calc.
26. *Chenorhinum minus* (L.) Lange - s.sp. *minus* serp.
27. *Dianthus giganteus* D'Urv. - s.sp. *giganteus* calc.+serp.
Στη Flora Europaea το υποείδος *giganteus* σημειώνεται μόνο από Βουλγαρία, Ευρωπαϊκή Τουρκία και Κ.Α. Ρουμανία. Τα φυτά του Βούρινου ταιριάζουν μορφολογικά μάλλον σ' αυτό το υποείδος. Ιδιαίτερα αυτά που φυτρώνουν επί του Σερπεντίνη. Είναι γεροδεμένα με ύψος 50-100 εκ. Ο κάλυκας έχει μήκος 17-20 χιλ. Επικαλύκια λέπια καστανοπορφυρά, απεξεσμένα, λεία. Κεφάλια

πολυανθή και φύλλα βλαστού με πλάτος 2-5 χιλ.

28. *Dianthus* sp. calc - serp.

29. *Dianthus* sp. serp.

30. *Dianthus* sp. serp. /

31. *Erigeron acer* L. calc.

32. *Erysimum* sp. serp.

Ο Γουλιμής αναφέρει το *Erysimum calycinum* Griseb. Όμως αυτό είναι ένα ενδημικό του Άθω. Τα φυτά του Βούρινου πλησιάζουν μάλλον προς το *E. graecum* Boiss. and Heldr.

33. *Euonymus verrucosus* Scop. calc.

34. *Fibigia clypeata* (L.) Medicus calc.

35. *Fraxinus ornus* L. calc. + serp.

36. *Fritillaria* sp. serp.

37. *Fumana bonapartei* Maire and Petitmengin serp.

38. *Genista tinctoria* L. serp.

Είδος πολύ ποικίλον. Τα φυτά του Βούρινου ανήκουν στη μορφή *Genista depressa* Bieb., που είναι νανώδες φυτό, με εξάπλωση στη Ν.Α. Ευρώπη.

39. *Geranium sanguineum* L. calc.

40. *Geum urbanum* L. calc.

41. *Herniaria hirsuta* L. serp.

Συνώνυμο *Herniaria cinerea* DC.

42. *Hesperis theophrasti* Borbas calc.

Ενδημικό της Ελληνικής και Γιουγκοσλαβικής Μακεδονίας.

43. *Hieracium cymosum* L. - s.sp. *sabinum* (Sebastiani & Mauri) Naegeli and Peter. serp.

44. *Hieracium hoppeanum* Schultes - s.sp. *testimoniale* Naegeli ex Peter serp.

45. *Hypericum* sp. serp.

46. *Iberis sempervirens* L. calc.
47. *Inula serpentica* Rech. fil. & Goulimy serp.
Το είδος αυτό, ενδημικό του Βούρινου, είναι στενά συγγενές με το πλατειά εξαπλούμενο *Inula ensifolia* L. Από μερικούς θεωρείται σαν ένα υποείδος του.
48. *Inula verbascifolia* (Willd.) Hausskn. - s.sp. *aschersoniana* (Janka) Tutin. Calc.
49. *Juniperus foetidissima* Willd. calc.
50. *Juniperus oxycedrus* L. - s.sp. *oxycedrus* calc.+serp.
51. *Jurinea mollis* (L.) Reichenb. serp.
Ο Γουλιμής από λάθος το σημειώνει σαν *Jurinea kilaea* Azn.
Το μοναδικό είδος του γένους *Jurinea* που υπάρχει στην περιοχή είναι η *J. mollis*.
52. *Lamium garganicum* L. - s.sp. *garganicum* calc.
Σ'αυτό το υποείδος περιλαμβάνεται τώρα και το υποείδος *striatum* (Sibth. and Sm.) Hayek.
53. *Lappula squarrosa* (Retz.) Dumort. - s.sp. *squarrosa* calc.
Συνώνυμο *Lappula echinata* Fritsch.
54. *Laserpitium siler* L. - s.sp. *garganicum* (Ten.) Arc. serp.
55. *Lilium chalcedonicum* L. calc.+serp.
Συνώνυμο *Lilium Heldreichii* Freyn.
56. *Lilium martagon* L. serp.
57. *Linaria peloponnesiaca* Boiss. & Heldr. serp.
58. *Linum elegans* Sprun. ex Boiss. serp.
59. *Linum hirsutum* L. - s.sp. *hirsutum* serp.+calc.
60. *Linum hologynum* Reichenb. serp.
61. *Linum tenuifolium* L. serp.
62. *Lonicera etrusca* G. Santi calc.
63. *Lychnis viscaria* L. - s.sp. *atropurpurea* (Griseb.) Chater serp. + calc.

64. *Marrubium thessalum* Boiss. and Heldr. calc.
65. *Medicago sativa* L. - s.sp. *falcata* (L.) Arcangeli calc.
66. *Minuartia setacea* (Thuill.) Hayek serp.
67. *Onosma elegantissima* Rech. fil. & Goulimy serp.
Ενδημικό του Βούρινου. Το σπανιότερο από τα φυτά του, που έχει χαρακτηριστεί σαν απειλούμενο.
68. *Ostrya carpinifolia* Scop. calc.
69. *Parnassia palustris* L. serp.
70. *Pedicularis leucodon* Griseb.-s.sp. *occulta* (Janka) E.Mayer serp.
Συνώνυμο *Pedicularis occulta* Janka. Η *P. leucodon* σημειώνεται στη Flora Europaea μόνο από τις γειτονικές χώρες Αλβανία, Γιουγκοσλαβία, Βουλγαρία. Το υποείδος *occulta* μόνο από Βουλγαρία. Συνεπώς η ανεύρεσή του από τον Γουλιμή είναι η πρώτη στον ελληνικό χώρο και τώρα επιβεβαιώνεται.
71. *Phlomis tuberosa* L. calc.
72. *Pinguicula hirtiflora* Ten. calc. + serp.
73. *Pinus nigra* Arnold - s.sp. *nigra* serp. + calc. (σπάνια)
Ο Γουλιμής από λάθος θεώρησε το είδος αυτό σαν *Pinus silvestris* L. Το τελευταίο δεν υπάρχει καθόλου στο Βούρινο.
74. *Plantago argentea* Chaix serp.
Τα φυτά του Βούρινου είχαν παλιότερα χαρακτηριστεί σαν ξεχωριστό είδος με το όνομα *Plantago serpentinicola* Rech. fil. and Goulimy. Το τελευταίο σήμερα συγχωνεύεται στο *P. argentea*.
75. *Polygala nicaeensis* Risso - s.sp. *mediterranea* Chodat serp.
76. *Potentilla recta* L. - forma *laciniosa* calc.
Συνώνυμο *Potentilla laciniosa* Kit.
77. *Potentilla recta* L. - forma *pedata* serp.
Συνώνυμο *Potentilla pedata* Nestler
78. *Potentilla recta* L. - forma *recta* serp.
79. *Primula veris* L. serp.+calc.
Συνώνυμο *Primula officinalis* (L.) Hill

80. *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn serp. + calc.
81. *Pulicaria dysenterica* (L.) Bernh. calc.
82. *Rosa pendulina* L. serp.
83. *Rumex acetosela* L. serp.
84. *Salvia amplexicaulis* Lam. calc.
85. *Sambucus ebulus* L. serp. + calc.
86. *Sanguisorba minor* Scop. - s.sp. *muricata* Briq. serp.
87. *Saponaria calabrica* Guss. calc.-serp.
88. *Saponaria sicula* Rafin. - s.sp. *intermedia* (Simmeler) Chater serp.
Φυτά από το Βούρινο που χαρακτηρίζονταν παλιά σαν *Saponaria haussknechtii* Simmlez - var. *major* (hausskn.) Hay. συμφωνούν με την *S. sicula* - s.sp. *intermedia*.
89. *Sempervivum kindingeri* Adamovic serp.
90. *Sempervivum zeleborii* Schott calc.
Συνώνυμο *Sempervivum ruthenicum*. Το είδος αυτό δεν σημειώνεται στη *Flora Europaea* σαν υπάρχον στην Ελλάδα. Αναφέρονται μόνο σαν περιοχές εξάπλωσής του η Βουλγαρία, η Ρουμανία και η Ρωσία, η δε Γιουγκοσλαβία με ερωτηματικό. Ο Polunin στο βιβλίο του *Flowers of Greece and the Balkans* - 1980 το σημειώνει μόνο από Βουλγαρία και από Γιουγκοσλαβία με ερωτηματικό. Και όμως το είχε βρεί ο Γουλιμής εδώ και τρεις δεκαετίες στο Βούρινο. Τώρα η ύπαρξή του στο βουνό αυτό επιβεβαιώνεται οριστικά.
91. *Silene vulgaris* (Moench) Garcke calc.
Συνώνυμο *Silene inflata* Sm. Τα φυτά του Βούρινου ανήκουν μάλλον στο υποείδος *commutata* (Guss.) Hayek.
92. *Solidago virgaurea* L. serp.
93. *Sorbus graeca* (Spach) Kotschy calc. - serp.
Από λάθος ο Γουλιμής το είχε προσδιορίσει σαν *Sorbus aria* L. Το παραπλήσιο αυτό είδος υπάρχει μόνο σε ελάχιστα, παραμεθόρια βουνά της χώρας μας.
94. *Sorbus torminalis* (L.) Crantz calc.

95. *Stachys iva* Griseb. calc.
96. *Stachys recta* L. - s.sp. *subcrenata* (Vis.) Briq. serp.
Σ'αυτό περιλαμβάνεται και το παλιό, ξεχωριστό είδος *Stachys goulimy* Rech. fil.
97. *Stachys scardica* (Griseb.) Hayek serp.
98. *Tanacetum corymbosum* (L.) Schultz-s.sp. *corymbosum* serp.
99. *Taxus baccata* L. calc.
100. *Teucrium polium* L. - s.sp. *capitatum* (L.) Arcangeli serp.
Συνώνυμο *Teucrium polium* L. - var. *racemiflorum* Bornm.
101. *Thlaspi goesingense* Halacsy serp.
102. *Trifolium patulum* Tausch serp.
103. *Verbascum adenanthum* Bornm. serp.
104. *Verbasum phoeniceum* L. - s.sp. *flavidum* (Boiss.) Bornm.
calc.
105. *Veronica austriaca* L. - s.sp. *austriaca* calc.
Συνώνυμο *Veronica austriaca* L.-s.sp. *Jacquinii* Baumg.
106. *Viola tricolor* L. - s.sp. *macedonica* (Boiss. & Heldr.)
A. Schmidt calc.+serp.
Συνώνυμο *Viola Macedonica* Boiss. & Heldr.
107. *Xeranthenum cylindraceum* Sibth. & Sm. serp.

Πίνακας Β

Φυτά που βρέθηκαν από τον
Γ. Σφήκα
χωρίς να σημειώνονται από τον
Κ. Γουλιμή

1. *Acer campestre* L. calc.
2. *Acer campestre* L. - s.sp. *marsicum* (Guss.) Hayek calc.
Σύμφωνα με τη Flora Europaea το υποείδος *marsicum* υπάρχει μόνο στη Γιουγκοσλαβία, Ρουμανία, Ουγγαρία. Αντίθετα ο Καββάδας σημειώνει ότι υπάρχει και στη χώρα μας. Η ανεύρεση του στο Βούρινο, όπου είναι σπάνιο, επιβεβαιώνει τη δεύτερη άποψη. Τα φύλλα του είναι συνήθως τρίλοβα, δίχως βλεφαρίδες και λίγο ή πολύ τριχωτά από κάτω.
3. *Achillea ageratifolia* (Sibth. & Sm.) Boiss. serp.
4. *Aethionema saxatile* (L.) R.Br. Serp.
5. *Ajuga reptans* L. calc.
6. *Alliaria petiolata* (Bieb.) Cavara & Grande calc.
7. *Allium heldreichii* Boiss. serp.
Ένα ενδημικό του Ολύμπου. Έχει βρεθεί πρόσφατα σε αρκετές τοποθεσίες της Β. Ελλάδας.
8. *Anthemis parnassica* (Boiss. and Heldr.) R. Fernantes serp.
Προσδιορίστηκε από τον Δρ. Lack, του Βοτανικού Μουσείου του Βερολίνου.
9. *Anthyllis vulneraria* L. - s.sp. *alpestris* Aschersone and Graebner serp.
10. *Anthyllis vulneraria* L. - s.sp. *praepropera* (A. Kerner) Bornm. serp.
11. *Artemisia absinthium* L. calc.
12. *Asperula* sp. serp.
Η *Asperula lutea* Sibth. & Sm. που αναφέρει ο Κ. Γουλιμής είναι ένα ενδημικό της Κ. και Ν. Ελλάδας με πυκνή βάση, που δε φαίνεται να υπάρχει στο Βούρινο. Τα φυτά του Βούρινου έχουν κίτρινα άνθη αλλά στη βάση είναι σχεδόν άφυλλα.

13. *Asphodeline lutea* (L.) Reichenb. calc.
14. *Asplenium cuneifolium* Viv. serp.
Συνώνυμο *Asplenium serpentini* Tausch.
15. *Campanula albanica* Witasek calc. (σπάνιο)
16. *Campanula patula* L. - s.sp. *patula* serp.
17. *Campanula versicolor* Andrews calc.
18. *Carpinus orientalis* Miller calc.
19. *Centaurea affinis* Friv. - s.sp. *affinis* serp.
Προσδιορίστηκε από τον Θ. Γεωργιάδη του Πανεπ. Πατρών.
20. *Centaurea calcitrapa* L. calc.
21. *Centaurea pindicola* Griseb. serp.
Ενδημικό της Β. Ελλάδας, Ν. Γιουγκοσλαβίας και Αλβανίας.
Πολύμορφο είδος με κεφάλια συνήθως λευκά. Στο Βούρινο
επισημάνθηκαν και φυτά με άνθη πορφυρά. Φυτά με πορφυρά
άνθη έχουν σημειωθεί και στον Όλυμπο από τον Arne Strid.
22. *Cephalanthera damasonium* (Miller) Druce calc.
23. *Cerastium banaticum* (Rochel) Heuffel-s.sp. *banaticum* serp.
24. *Colchicum neapolitanum* (Ten.) Ten. calc + serp.
25. *Consolida regalis* S.F. Gray - s.sp. *paniculata* (Host)
Soo calc.
Συνώνυμο *Consolida paniculata* Host.
26. *Coronilla emerus* L. - s.sp. *emeroides* (Boiss. & Spruner)
Hayek calc.
27. *Crocus cancellatus* Herbert calc.
28. *Crocus* sp. serp.
Είδος φθινοπωρινής άνθισης που βρέθηκε σε κατάσταση καρπο-
φορίας τον Μάιο.
29. *Cynoglossum hungaricum* Simonkai calc.
30. *Dactylorhiza sambucina* (L.) Soó serp.

31. *Dianthus haematocalyx* Boiss. & Heldr.-s.sp. *haematocalyx* calc.
32. *Dianthus minutiflorus* (Bordás) Halácsy serp.-calc.
33. *Doronicum orientale* Hoffm. calc.
Συνώνυμο *Doronicum caucasicum* MB
34. *Dorycnium pentaphyllum* Scop. - s.sp. *germanicum* (Gremli) Gams
serp.
35. *Dorycnium pentaphyllum* Scop.-s.sp. *herbaceum* (Vill.) Rouy serp.
36. *Ephedra procera* Fisch calc.
37. *Euphorbia amygdaloides* L. serp.
38. *Euphorbia capitulata* Reichenb. serp.
Αυτό το είδος και το προηγούμενο προσδιορίστηκαν από τον Καθ.
Δ. Βολιώτη του Εργαστηρίου Συστηματικής Βοτανικής και Φυτο-
γεωγραφίας του Πανεπ. Θεσσαλονίκης.
39. *Euphorbia cyparissias* L. serp.
40. *Euphorbia myrsinites* L. serp.
41. *Fragaria vesca* L. calc.
42. *Geranium tuberosum* L. calc.
43. *Globularia punctata* Lapeyr. serp+calc.
44. *Helianthemum nummularium* (L.) Miller - s.sp. *nummularium* serp.
45. *Hippocrepis comosa* L. serp.
46. *Hypericum rumeliacum* Boiss. serp.
47. *Iris reichenbachii* Heuffel serp.
48. *Juniperus communis* L. - s.sp. *nana* Syme serp.
49. *Lathyrus grandiflorus* Sibth. & Sm. calc.
50. *Lathyrus laxiflorus* (Desf.) O. Kuntze calc.
Συνώνυμο *Lathyrus inermis* Rochel ex Friv.

51. *Linaria genistifolia* (L.) Miller - s.sp. *dalmatica* (L.)
Maire & Petitmengin serp.
52. *Linum bienne* Miller serp.
Συνώνυμο *Linum angustifolium* Hudson
53. *Minuartia* sp. serp.
54. *Myosotis* sp. calc.
55. *Orchis laxiflora* L. - s.sp. *palustris* (Jacq.) A. and G. serp.
56. *Orchis ustulata* L. serp.
57. *Papaver albiflorum* (Besser) Pacz. calc. (σπάνιο)
Θεωρείται και σαν υποείδος του *Papaver dubium* L.
58. *Plantago lanceolata* L. serp.
59. *Polygala commosa* Schkuhr calc.
Οι πληθυσμοί του Βούρινου κάνουν άνθη συνήθως ανοιχτόχρωμα,
μερικές φορές σχεδόν λευκά.
60. *Polygala vulgaris* L. calc.
61. *Potentilla pindicola* (Nyman) Hausskn. serp.
62. *Prunus mahaleb* L. calc.+serp.
63. *Pyrus pyraeaster* Burgsd. calc.
64. *Quercus pedunculiflora* C. Koch calc.
65. *Ranunculus psilostachys* Griseb. calc.
66. *Rosa* sp. serp.
67. *Rosa heckeliana* Tratt. calc.
Συνώνυμο *Rosa orphanidea* Boiss. and Reuter.
68. *Rosa pimpinelifolia* L. calc.
Το είδος αυτό ανθίζει πολύ νωρίς, στο τέλος Μαΐου.
69. *Salix caprea* L. calc.
70. *Salvia argentea* L. calc

71. *Salvia sclarea* L. calc.
72. *Saxifraga graeca* Boiss. calc.
73. *Scabiosa tenuis* Spruner calc.
74. *Senecio squalibus* L. serp.
75. *Silene conica* L. - s.sp. *subconica* (Friv. Gavioli calc.
Συνώνυμο *Silene tempskyana* Freyn. and Sint.
76. *Thymus thracicus* Velen. serp.
77. *Tragopogon porrifolius* L. - s.sp. *porrifolius* serp.
Τα φυτά του Βούρινου ταιριάζουν περισσότερο στο υποείδος *porrifolius*, διαφέρουν όμως από τα στενώτερα και πιο γλαύκα φύλλα, λίγο ή πολύ μαλλωτά προς τη βάση και τα ανοιχτόχρωμα άνθη. Πιθανώς μια τοπική, σερπεντινοδίαιτη μορφή.
78. *Trifolium pignanii* Fauché and Chaub. calc.
79. *Tulipa silvestris* L. - s.sp. *australis* (Link) Pamp. serp.
80. *Valeriana officinalis* L. - s.sp. *officinalis* calc.
Στη Flora Europaea η ύπαρξη του είδους αυτού στην Ελλάδα σημειώνεται με ερωτηματικό. Έχει βρεθεί από τον γράφοντα εκτός από το Βούρινο, στην Κατάρρα Μετσόβου και στο φαράγγι του Βίκου.
81. *Verbascum* sp. serp.
82. *Veronica prostrata* L. - s.sp. *prostrata* calc.
83. *Vincetoxicum fuscatum* (Hornem.) Reichenb. serp.
84. *Viola alchariensis* G. Beck - s.sp. *alchariensis* serp.
Σπάνιο σερπεντινοδίαιτο είδος. Ο Βούρινος είναι το νοτιότερο σημείο εξάπλωσής του στον ελληνικό χώρο.
85. *Viola hirta* L. calc.
86. *Viola riviniana* Reichenb. calc.

Πίνακας Γ

Φυτά που αναφέρονται μόνο από τον
Κ. Γουλιμή
χωρίς να συλλεγούν από τον Γ. Σφήκα

1. *Achillea crithmifolia* Waldst. and Kit.
2. *Achillea holosericea* Sibth. and Sm.
3. *Agrostis* sp.
Ο Γουλιμή την προσδιορίζει σαν *Agrostis alba* αλλά το είδος αυτό έχει χωρισθεί σήμερα σε μια σειρά από άλλα είδη.
4. *Allium paniculatum* L.
Άγνωστο ποιό υποείδος, αλλά μάλλον η τυπική μορφή.
5. *Allium scorodoprasmus* L. - s.sp. *rotundum* (L.) Stearn
Συνώνυμο *Allium rotundum* L.
6. *Allyssum chalcidicum* Janka
7. *Allyssum muraie* Waldst. and Kit.
8. *Ammoides pusilla* (Brot.) Breistr.
Συνώνυμο *Ptychotis ammoides* Kock ή *Ptychotis ammi* Hal.
9. *Anchusa officinalis* L.
10. *Angelica silvestris* L.
11. *Anthemis arvensis* L.
Μάλλον το υποείδος *arvensis*.
12. *Anthemis cretica* L. - s.sp. *cretica*
Συνώνυμο *Anthemis montana* L.
13. *Anthemis macedonica* Griseb.
Πρόκειται για την παλιά *Anthemis orientalis* - var. *macedonica* (Griseb.) Hayek, φυτό στενά συγγενές με την *Anthemis carpatica* Willd. - s.sp. *carpatica*. Τελευταία υπάρχει η τάση να θεωρείται ανεξάρτητο είδος.
14. *Anthemis triumfetti* (L.) DC.
Συνώνυμο *Anthemis triumfetti* - var. *rigescens* Fiori.

15. *Arabis pseadoturritis* Boiss. and Heldr.
16. *Arabis turrita* L.
17. *Arenaria leptoclados* (Reichenb.) Guss.
18. *Arenaria serpyllifolia* L.
19. *Armeria rumelica* Boiss.
20. *Arrenantherum elatius* (L.) Beauv.
 'Αγνωστο ποió από τα δύο υποείδη.
21. *Asperula purpurea* (L.) Ehrend. - s.sp. *apiculata*
(Sibth. & Sm.) Ehrend.
 Συνώνυμο *Galium apiculatum* Sibth. & Sm.
22. *Asplenium adiantum - nigrum* L.
23. *Astragalus mospessulanus* - s.sp. *illiricus* (Bernth.) Chater
 Συνώνυμο *Astragalus macedonicus* Hal. and Nadj.
24. *Asyneuma* sp.
25. *Ballota macedonica* Vandas
 Συνώνυμο *Ballota acuta* Vandas - s.sp. *macedonica*
 (Vandas) Hayek.
26. *Ballota nigra* L.
 'Αγνωστο ποió υποείδος
27. *Briza media* L. - s.sp. *media*
28. *Bromus riparius* Rehmman
 Συνώνυμο *Bromus fibrosus* Hackel
29. *Bupleurum falcatum* L.
 Συνώνυμο *Bupleurum sibthorpiatum* Sm.
30. *Calamagrostis epigejos* (L.) Roth
31. *Calamintha alpina* (L.) Lam.
32. *Campanula sparsa* Friv.
33. *Carduus acanthoides* L.
 Συνώνυμο *Carduus crispus* L.
34. *Carduus nutans* L. - s.sp. *nutans*
 Στη Flora Europaea δεν σημειώνεται για την Ελλάδα.

35. *Carduus thoermeri* Weinm.
Συνώνυμο *Carduus leiophyllus* Petrovic
36. *Carduus* sp.
Ο Γουλιμής τον σημειώνει σαν *Carduus collinus*. Το είδος αυτό είναι λίγο απίθανο να υπάρχει στην Ελλάδα, αφού το νοτιώτερο σημείο εξάπλωσής του είναι η Κ. Γιουγκοσλαβία. Είναι απαραίτητο να ξαναβρεθεί και να εξετασθεί καλύτερα.
37. *Carex* sp.
38. *Carlina vulgaris* - s.sp. *vulgaris*
39. *Carum heldreichii* Boiss.
Ο Γουλιμής αναφέρει το *Carum meoides* (Griseb.) Halascy. Όμως το είδος αυτό έχει συγχωνευθεί εν μέρει στο είδος *Carum heldreichii* Boiss. και εν μέρει στο είδος *Carum verticillatum* (L.) Koch. Από αυτά τα δύο μόνο το πρώτο υπάρχει στη Βαλκανική. Συνεπώς πρέπει να θεωρήσουμε ότι τα φυτά του Βούρινου ανήκουν σ' αυτό το είδος.
40. *Carum rigidulum* (Vis.) Koch ex DC
Συνώνυμο *Carum graecum* Boiss. & Heldr.
41. *Caucalis platycarpos* L.
Συνώνυμο *Caucalis daucoides* L.
42. *Centaurea jacea* L.
43. *Centaurea macedonica* Boiss. - s.sp. *macedonica*
44. *Centaurium tenuifolium* (Hoffmans & Link) Fritsch
45. *Cerastium lucidum* Guss.
46. *Cerastium pumilum* Curtis - s.sp. *litigiosum* (De Lens)....
Το υποείδος *litigiosum* σημειώνεται στην Flora Europaea μόνο από Β. Ιταλία, Κ. Ευρώπη και Κρήτη. Ο Καββάδας γράφει ότι φυτρώνει επίσης στη Θεσσαλία, Ήπειρο, Κέρκυρα. Δεν είναι απίθανη η ύπαρξή του στη Μακεδονία.
47. *Chacrophyllum temulentum* L.
48. *Chamecytisis heuffelii* (Wierzb.) Rothm.
Συνώνυμο *Cytisus heuffelii* Wierzb. - var. *thessalus* Hal.

49. *Chamecytissus polytrichus* (Bieb.) Rothm.
Συνώνυμο *Cytissus hirsutus* - s.sp. *polytrichus* (Bieb.)
Hayek.
50. *Cheilanthes marantae*....
Συνώνυμο *Nothahlaena marantae* (L.) Desv.
51. *Chenorrhinum* sp.
52. *Cichorium intybus* L.
53. *Cirsium arvense* (L.) Scop.
Συνώνυμο *Cirsium vandasii* Petrak
54. *Cirsium eriophorum* (L.) Scop.
55. *Cirsium ligulare* Boiss.
56. *Cirsium* sp.
Ο Γουλιμής το προσδιορίζει σαν *Cirsium eriophorum* Panc.
57. *Clematis vitalba* L.
58. *Coronilla varia* L.
59. *Cotoneaster nebrodensis* (Guss.) C. Koch
Συνώνυμο *Cotoneaster tomentosus* Lindley.
60. *Grataegus monogyna* Jacq. - s.sp. *azarella* (Criseb.) Franco
61. *Crepis foetida* L. - s.sp. *rhesedifolia* (Bieb.) Celak.
62. *Crepis pulchra* L.
63. *Cruciata pedemontana* (Bellardi) Ehrend.
Συνώνυμο *Galium pedemontanum* (Bellardi) All.
64. *Crupina vulgaris* Cass.
65. *Cuscuta epithymum* (L.) L.
66. *Delphinium balcanicum* Pawl.
Ο Γουλιμής αναφέρει το *Delphinium halternatum* Sibth. &
Sm. Το είδος αυτό έχει χωρισθεί σήμερα σε δύο ξεχωριστά
είδη. Το *D. halternatum* στη Δυτική Μεσογειακή ζώνη και
το *D. balcanicum* στην Ανατολική Μεσόγειο και Βαλκανική.
67. *Dianthus pinifolius* Sibth. and Sm.
Άγνωστο ποιό υποείδος, πιθανώς το *pinifolius*.
68. *Dianthus stenopetalus* Griseb.

69. *Dianthus tristis* Velen.
Συνώνυμο *Dianthus pancicii* Velen.
70. *Dorycnium hirsutum* (L.) Ser.
71. *Draba aizoides* L.
Συνώνυμο *Draba affinis* Host. Το είδος αυτό, κοινό στις γειτονικές βαλκανικές χώρες, σημειώνεται στη *Flora Europea* (Τόμος Α' 1964) με ερωτηματικό για την Ελλάδα. Πάντως η ύπαρξή του στη Δ. Μακεδονία δεν πρέπει να θεωρείται απίθανη.
72. *Echinops sphaerocephalus* L. - s.sp. *sphaerocephalus*.
73. *Echinops ritro* L.
'Αγνωστο ποιό υποείδος αλλά μάλλον η τυπική μορφή.
74. *Erodium cicutarium* (L.) L'Her.
75. *Eryngium campestre* L.
76. *Eryngium creticum*...
77. *Euphrasia* sp.
78. *Ferulago silvatica* (Besser) Reichenb.
Συνώνυμο *Ferulago monticola* Boiss. & Heldr.
79. *Festuca gigantea* (L.) Vill.
80. *Festuca* sp.
Ο Γουλιμής την προσδιορίζει σαν *Festuca ovina* L. αλλά είναι δύσκολο να συμπεράνουμε αν πρόκειται για την τυπική μορφή ή για κάποιο από τα πάμπολλα υποείδη, που συχνά θεωρούνται και σαν ξεχωριστά είδη. Η τυπική μορφή είναι φυτό της Βόρειας και Κεντρικής Ευρώπης, μέχρι τη Γιουγκοσλαβία.
81. *Frangula alnus* Miller
Συνώνυμο *Rhamnus frangula* L.
82. *Galium setaceum* Lam.
'Αγνωστο ποιό από τα δύο υποείδη αλλά μάλλον η τυπική μορφή.
83. *Galium verum* L. - s.sp. *verum*.
84. *Genista carinalis* Griseb.
85. *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br.

86. *Haplophyllum coronatum* Griseb.
Ενδημικό της Βαλκανικής.
87. *Haplophyllum patavicum* (L.) G. Don fil.
88. *Herniaria glabra* L.
89. *Hieracium pannosum* Boiss.
90. *Hieracium praealtum* Vill. - s.sp. *bauhinii* (Besser) Petunikov
91. *Hypochoeris maculata* L.
92. *Inula conyza* DC.
93. *Inula germanica* L.
94. *Juncus effusus* L.
95. *Lactuca viminea* (L.) J. & C. Presl - s.sp. *chondrilliflora*
(Boreau) Bonier.
96. *Lactuca viminea* (L.) J. and C. Presl - s.sp. *viminea*
97. *Lapsana communis* L. - s.sp. *communis*
98. *Leontodon crispus* Vill. - s.sp. *crispus*
Συνώνυμο, *Leontodon asper* (Waldst and Kit) Poiret
99. *Lotus corniculatus* L.
100. *Lotus uliginosus* Schkuhr
101. *Luzula campestris* (L.) DC.
102. *Marrubium peregrinum* L.
103. *Melilotus alba* Medicus
104. *Mentha longifolia* (L.) Hudson
105. *Mentha* sp.
106. *Minuartia baldacii* (Halacsy) Mattf. - s.sp. *doerfleri*
(Hayek) Hayek
107. *Molinia caerulea* (L.) Moench
'Αγνωστο ποιό από τὰ δύο υποείδη. Μάλλον η τυπική μορφή.
108. *Monotropa hypopitys* L.
109. *Myosotis suaveolens* Waldst. and Kit.
Συνώνυμο *Myosotis alpestris* F.W. Schmidt - s.sp.
suaveolens Waldst. and Kit.

86. *Haplophyllum coronatum* Griseb.
Ενδημικό της Βαλκανικής.
87. *Haplophyllum patavicum* (L.) G. Don fil.
88. *Herniaria glabra* L.
89. *Hieracium pannosum* Boiss.
90. *Hieracium praealtum* Vill. - s.sp. *bauhinii* (Besser) Petunikov
91. *Hypochoeris maculata* L.
92. *Inula conyza* DC.
93. *Inula germanica* L.
94. *Juncus effusus* L.
95. *Lactuca viminea* (L.) J. & C. Presl - s.sp. *chondrilliflora*
(Boreau) Bonier.
96. *Lactuca viminea* (L.) J. and C. Presl - s.sp. *viminea*
97. *Lapsana communis* L. - s.sp. *communis*
98. *Leontodon crispus* Vill. - s.sp. *crispus*
Συνώνυμο, *Leontodon asper* (Waldst and Kit) Poiret
99. *Lotus corniculatus* L.
100. *Lotus uliginosus* Schkuhr
101. *Luzula campestris* (L.) DC.
102. *Marrubium peregrinum* L.
103. *Melilotus alba* Medicus
104. *Mentha longifolia* (L.) Hudson
105. *Mentha* sp.
106. *Minuartia baldacii* (Halacsy) Mattf. - s.sp. *doerfleri*
(Hayek) Hayek
107. *Molinia caerulea* (L.) Moench
Άγνωστο ποιό από τὰ δύο υποείδη. Μάλλον η τυπική μορφή.
108. *Monotropa hypopitys* L.
109. *Myosotis suaveolens* Waldst. and Kit.
Συνώνυμο *Myosotis alpestris* F.W. Schmidt - s.sp.
suaveolens Waldst. and Kit.

110. *Narciscus poeticus* L. - s.sp. *radiiflorus*...
Συνώνυμο *Narciscus radiiflorus*...
111. *Nepeta italica* L.
Είδος γνωστό από την Α.Κ. Ιταλία και την Ευρωπαϊκή Τουρκία. Στη *Flora Europea* δεν αναφέρεται από την Ελλάδα.
112. *Onobrychis* sp.
Ο Γουλιμής αναφέρει την *Onobrychis arenaria* (Kit.) D.C. - s.sp. *miniata* (Steven) P.W. Ball (συνώνυμο *O. visiani* Bordas) αλλά αυτό υπάρχει μόνο στην Κριμαία και Καύκασο. Στην Ελλάδα ζει το υποείδος *arenaria*. Δύσκολο να καθοριστεί ποιο ακριβώς φυτό είχε υπόψη του.
113. *Onosma visiani* G.C. Clementi.
114. *Origanum vulgare* L.
Συνώνυμο *Origanum viride* (Boiss.) Halacsy.
115. *Orobanche* sp.
Ο Γουλιμής την ονομάζει *Orobanche major* L. όμως το είδος αυτό έχει χωριστεί σε δύο ξεχωριστά είδη: Την *O. elatior* Sutton και την *O. Rapum-genistae* Thuill. Προφανώς πρόκειται για την πρώτη, που υπάρχει στην ελληνική χερσόνησο. Η *O. rapum-genistae* είναι φυτό της Δ. και Κ. Ευρώπης.
116. *Petrorhagia ochroleuca* (Sibth. & Sm.) P.W. Ball & Hegwood.
Συνώνυμο *Tunica ochroleuca* (Sibthg. & Sm.) Fischer & C.A. Mager.
117. *Petrorhagia thessala* (Boiss.) P.W. Ball & Hegwood.
Συνώνυμο *Tunica thessala* Boiss.
118. *Peucedanum aegopodioides* (Boiss.) Vandas.
Ενδημικό της Βαλκανικής.
119. *Peucedanum arenarium* Waldst. & Kit. - s.sp. *neumayeri* (Vis.) Stoj. & Stefanov. Στη *Flora Europea* (Τόμος 2) το είδος αυτό δεν αναφέρεται καθόλου για την Ελλάδα. Όμως το υποείδος *neumayeri* σημειώνεται ότι υπάρχει στις γειτονικές χώρες Αλβανία, Γιουγκοσλαβία, Βουλγαρία. Συνεπώς είναι πολύ πιθανή η ύπαρξή του και στη Δ. Μακεδονία και φαίνεται πως αυτή είναι η πρώτη αναφορά του για τον ελληνικό χώρο.
120. *Peucedanum austriacum* (Jacq.) Koch.
Συνώνυμο *Peucedanum cnidioides* Boiss. & Heldr.

121. *Peucedanum longifolium* Waldst. & Kit.
Ενδημικό της Βαλκανικής, γνωστό από Βουλγαρία, Ρουμανία, Αλβανία, Γιουγκοσλαβία (Flora Europea Τόμος 2). Σημειώνεται για πρώτη φορά στον ελληνικό χώρο από τον Κ. Γουλιμή.
122. *Physospermum cornubiense* (L.) DC.
Συνώνυμο *Physospermum aquilegifolium* Koch.
123. *Picris sprengerana* (L.) Poiret
124. *Pimpinella tragiun* Vill.
'Αγνωστο πιο από τα τρία υποείδη που υπάρχουν στη χώρα μας. Πιθανώς το υποείδος *lithophila*, γνωστό και σαν *Pimpinella tragiun*-var.*typica* Halacsy.
125. *Plantago major* L. - s.sp. *major*
126. *Polygonum alpinum* All.
127. *Polygonum patulum* Bieb.
128. *Potentilla argentea* L.
Δύσκολο να καθοριστεί αν πρόκειται για την πραγματική *Potentilla argentea* που φυτρώνει προ πάντων στη Β. Ευρώπη και στις Άλπεις ή για κάποιο από τα πολύ παραπλήσια *Potentilla neglecta* Baumg και *Potentilla calabra* Ten.
129. *Potentilla detommasii* Ten.
130. *Potentilla rupestris* L.
131. *Prunella laciniata* (L.) L.
132. *Prunus spinosa* L.
133. *Quercus pubescens* Willd.
Συνώνυμο *Quercus lanuginosa* Thuill.
134. *Ranunculus acris* L.
Ο Γουλιμής αναφέρει τον *Ranunculus acer*, που σήμερα θεωρείται συνώνυμο.
135. *Rosa agrestis* Savi
136. *Rubus canescens* DC.
Συνώνυμο *Rubus tomentosus* Bork. Εξαιρετικά πολύμορφο είδος, χωριζόμενο συχνά σε μια σειρά υποείδη ή ξεχωριστά είδη.
137. *Rumex arifolius* All.

138. *Rumex cristatus* DC.
Συνώνυμο *Rumex graecus* Boiss. & Heldr.
139. *Rumex scutatus* L.
140. *Rumex thyrsiflorus* Fingerh.
Συνώνυμο *Rumex auriculatus* Wallr.
141. *Salvia grandiflora* Etlinger.
142. *Salvia ringens* Sibth. & Sm.
143. *Saponaria haussknechtii* Simmler
Πρόκειται για ένα νανώδες φυτό, με βλαστούς συνήθως μονανθείς, που θεωρείται σήμερα απλά σαν ένα ενδιάμεσο μεταξύ της *Saponaria sicula* Rafin. - s.sp. *intermedia* (Simmler) Chater και της *Saponaria sicula* - s.sp. *sicula*.
144. *Scabiosa argentea* L.
145. *Scabiosa webbiana* D. Don.
146. *Scandix australis* L.
147. *Scilla autumnalis* L.
148. *Scirpus holoschoenus* L.
Συνώνυμο *Holoschoenus vulgaris* Link.
149. *Scrophularia canina* L.
Άγνωστο ποιά από τα δύο υποείδη που υπάρχουν στην Ελλάδα (*canina* ή *bicolor*).
150. *Scutellaria* sp.
151. *Sedum album* L.
152. *Sedum annuum* L.
Συνώνυμο *Sedum grisebachii* Boiss.
153. *Sedum athoum* DC.
154. *Sedum ochroleucum* Chaix - s.sp. *ochroleucum*.
Συνώνυμο *Sedum anopetalum* DC.
155. *Sideritis montana* L. - s.sp. *montana*
156. *Sideritis scardica* Griseb.
157. *Silene densiflora* D'Urv.
158. *Silene fabarioides* Hausskn.
159. *Silene paradoxa* L.

160. *Silene radicata* Boiss. & Heldr.
161. *Silene saxifraga* L.
162. *Stachys annua* (L.) L.
163. *Stachys cretica* L.
 Συνώνυμο το υποείδος *bulgarica* Rech. fil.
164. *Stachys germanica* L.
 'Αγνωστο ποιό από τα δύο υποείδη της Βαλκανικής. 'Ισως
 το υποείδος *heldreichii*.
165. *Stachys plumosa* Griseb.
166. *Stachys* sp.
167. *Taraxacum serotinum* Boiss. & Reuter.
 Συνώνυμο *Taraxacum haussknechtii* Uechtr.
168. *Teucrium chamaedrys* L.
169. *Teucrium montanum* L.
170. *Thesium bavarum* Schrank.
 Συνώνυμο *Thesium montanum* Ehrh. ex Hoffm.
171. *Thymus teucrioides* Boiss. & Sprum.
172. *Thymus striatus* Vahl.
 Συνώνυμο *Thymus pseudoatticus* Ronniger.
173. *Tremastelma palaestinum* (L.) Janch.
174. *Trifolium alpestre* L.
175. *Trifolium pratense* L.
 Πιθανώς η var. *frigidum*, κοινή στα βουνά της Βαλκανικής.
176. *Trifolium scabrum* L.
177. *Trinia glauca* (L.) Dumort. - s.sp. *glauca*.
178. *Ulmus minor* Miller.
 Συνώνυμο *Ulmus campestris* L.
179. *Urtica dioica* L.
180. *Verbascum graecum* Heldr.
 Συνώνυμο *Verbascum kindlii* Adamovic
181. *Verbascum graecum* Heldr. X *Verbascum undulatum* Lam.
182. *Verbascum leucophyllum* Griseb.

183. *Verbascum samniticum* Ten.
Συνώνυμο *Verbascum sartorii* Boiss. & Heldr.
184. *Veronica beccabunga* L.
185. *Vicia pannonica* Crantz - s.sp. *pannonica*.
186. *Viola brachyphylla* W. Becker.
187. *Xeranthemum annuum* L.
188. *Xeranthemum inapertum* (L.) Miller.

ΠΙΝΑΚΑΣ Δ'

Ενδημικά είδη, μη αναφερόμενα στον κατάλογο Γουλιμύ

1. *Alyssum vourinonense* Dudley & Rech. f. *serp.*
Δημοσιεύθηκε το 1966.
2. *Cerastium vourinense* Möschl & Rech. f. *serp.*
Δεν περιλαμβάνεται στη *Flora Europea*.
3. *Pontentilla goulandrui* Rech. f. *calc.*
Δεν αναφέρεται από τη *Flora Europea*. Δημοσιεύθηκε το 1971. Βρέθηκε από τη κα Σταματιάδου του Μουσείου Γουλανδρή.

Άλλα δώδεκα είδη δεν έγινε δυνατό να προσδιορισθούν ακόμα γι' αυτό δεν περιλαμβάνονται στον παρόντα κατάλογο.

3.3. Πανίδα

Εύκολα μπορεί να διαπιστώσει και ο απλός επισκέπτης ότι η κοιλάδα του Μεσιανού νερού συγκεντρώνει μεγάλο πλούτο ζωικών ειδών. Κατά τη διάρκεια της αποστολής πραγματοποιήθηκαν παρατηρήσεις και δειγματοληψίες για τις ακόλουθες ομάδες ζώων: έντομα (ημίπτερα, μυρμηγκία), διπλόποδα, μαλάκια, πουλιά και θηλαστικά. Τα είδη που βρέθηκαν περιλαμβάνονται στους καταλόγους που ακολουθούν. Φυσικά οι κατάλογοι αυτοί όχι μόνο δεν είναι πλήρεις ως προς τον αριθμό των ειδών της κοιλάδας αλλά για ορισμένες ομάδες δεν είναι παρά ενδεικτικοί, διότι πιθανότατα περιλαμβάνουν μόνο μικρό αριθμό από τα είδη που πράγματι υπάρχουν. Οι ελλείψεις στις παρατηρήσεις είναι ευνόητες αν ληφθεί υπόψη το γεγονός ότι πραγματοποιήθηκε μόνο μία ολιγοήμερη αποστολή, ότι η κακοκαιρία εμπόδισε σε μεγάλο βαθμό την έρευνα και ότι ερευνήθηκε ένα μικρό μόνο μέρος από την έκταση της κοιλάδας.

3.3.1. Έντομα

Μυρμηγκία (Α. Λεγάκις)

Συλλέχτηκαν 14 είδη μυρμηγκιών, ο αριθμός όμως των δειγματοληψιών ήταν πολύ περιορισμένος. Το σύνολο των ειδών είναι χαρακτηριστικό μεσογειακού βαλκανικού ορεινού δάσους. Ορισμένα απ' αυτά τα είδη όπως το *C. ligniperda*, *C. vagus*, *F. lugubris*, *L. flavus*, συναντιώνται μόνο σε μεγάλα υψόμετρα. Ειδικά για το *F. lugubris*, η περιοχή Βούρινου είναι το νοτιότερο σημείο μαζί με την περιοχή του Αώου απ' όπου έχει αναφερθεί και αυτή είναι η δεύτερη φορά που αναφέρεται από την Ελλάδα. Περίπου τα μισά από τα είδη αυτά είναι αρκετά ανθρωπόφιλα και είναι εξαπλωμένα σχεδόν σε όλη την Ελλάδα. Η παρουσία όμως ειδών όπως το *C. ligniperda* και το *F. lugubris* δείχνει ότι η περιοχή δεν έχει δεχτεί μεγάλες ανθρώπινες πιέσεις. Είναι σίγουρο ότι αυτά τα είδη, που έχουν κεντροευρωπαϊκή κυρίως εξάπλωση, θα εξαφανιστούν αν η περιοχή παραδοθεί στην βόσκηση και άλλες εντατικές ανθρώπινες δραστηριότητες.

Η σύγκριση με άλλες αντίστοιχες περιοχές της Ελλάδας όπως η κοιλάδα του Αώου, μας δείχνει ότι η περιοχή Βούρινου αν και μικρότερη σε έκταση, διατηρεί αρκετά στοιχεία που της δίνουν ξεχωριστό ενδιαφέρον καθώς είναι μία απομονωμένη περιοχή.

Τα είδη που βρέθηκαν είναι τα εξής:

Camponotus ligniperda
Camponotus aethiops
Camponotus vagus
Formica lugubris
Formica fusca
Lasius flavus
Lasius emarginatus
Plagiolepis pygmaea
Tapinoma erraticum
Pheidole pallidula
Messor neftarsis
Tetramorium semilaeve
Leptothorax unifasciatus
Aphaenogaster ovoticeps

Ημίπτερα (Α. Δροσόπουλος)

Οι συνθήκες δεν ήταν κατάλληλες για εργασία πεδίου, κυρίως λόγω της βροχής, με αποτέλεσμα ο συνολικός χρόνος που πραγματοποιήθηκαν δειγματοληψίες να μην ξεπερνά τις 6-7 ώρες, τόσο στο εσωτερικό της κοιλάδας όσο και έξω απ'αυτήν. Ωστόσο, σε ότι αφορά την ομάδα των ημιπτέρων τα αποτελέσματα ήσαν θεαματικά, τόσο από άποψη ειδών όσο και μεγέθους των πληθυσμών.

Τα περισσότερα εντυπωσιακά αποτελέσματα ήταν: 1. Ένα καινούργιο είδος για την επιστήμη το οποίο ονομάστηκε *Eurysa janasti* n.sp. 2. Ένα ενδημικό είδος της Βουλγαρίας το *Eurybregma bielawskii*, NAST, 1977. 3. Ένα άλλο είδος το οποίο απαντούσε ως τώρα στην περιοχή του Καυκάσου το *Dicranotropis beckeri* FIEBER, 1860. 4. Πολλά είδη για πρώτη φορά απαντώμενα στην Ελλάδα όπως ένα καινούργιο γένος το *Metropis mayri*. 5. Πολλά σπάνια είδη για την Ελληνική πανίδα όπως τα *Jassidens lugubris*, *Dicranotropis hamata* κ.λ.π. (γύρω στα 50 είδη).

Το γεγονός ότι τ'ανωτέρω έντομα παρ'όλο που είναι σπάνια και σ'όλο τον κόσμο υπάρχουν μόνο λίγα άτομα αντιπροσωπευτικά των ειδών αυτών, στο Βούρινο υπήρχαν σε μεγάλες πυκνότητες πληθυσμών

είναι ενδεικτικό για την αξία της περιοχής. Επίσης επειδή την ίδια περίοδο έγιναν και σ' άλλες περιοχές της Βορείου Ελλάδας δειγματοληψίες αυτής της ομάδας εντόμων, είναι βέβαιο το συμπέρασμα ότι ο εν λόγω βιότοπος είναι αν όχι ο καλύτερος πάντως ένας πραγματικά σπάνιος βιότοπος. Πρέπει ν' αναφερθεί επίσης ότι τα έντομα που προσδιορίστηκαν ανήκουν στην Ευρωπαϊκή-Ευρωσιβηρική ζώνη κατά 100%.

Τα ανωτέρω ευρήματα από βιολογικής πλευράς είναι δείκτες της ποιότητας του βιοτόπου που αναμφίβολα μαρτυρούν ότι η περιοχή αυτή πρέπει να προστατευθεί.

3.3.2. Διπλόποδα (Μ. Καραμαούνα)

Η κοιλάδα του Βούρινου μπορεί να θεωρηθεί αρκετά πλούσια σε είδη διπλόποδων, εφ' όσον βρέθηκαν 6 είδη και είναι γνωστό από την βιβλιογραφία (Stasser, 1976) ότι για όλη την περιοχή της δυτικής Μακεδονίας αναφέρονται 7 είδη.

Από τα 6 αυτά είδη που βρέθηκαν προσδιορίστηκαν τα εξής:

- *Polydesmus* sp. off. *illyricus*: Παρουσιάζει μεγάλη ομοιότητα με το *Polydesmus illyricus* το οποίο είναι είδος που εξαπλώνεται μέχρι την Κεντρική Ευρώπη*. Το γένος *Polydesmus* υπάρχει σ' όλη την Ευρώπη.
- *Pachyiulus* sp. off. *varius*: Παρουσιάζει μεγάλη ομοιότητα με το *Pachyiulus varius* το οποίο είναι μεσογειακό είδος και εξαπλώνεται και στην Ιταλία και μεσογειακή Γαλλία. Στην Ελλάδα αναφέρεται στα Επτάνησα και την Πελοπόννησο. (Stasser, 1976).
- *Megarhyllum* sp. είναι ένα γένος μεσογειακό, εξαπλώνεται σ' όλη
- *Megarhyllum* sp. την Ελλάδα και είναι το πλουσιότερο σε είδη (22) γένος στην Ελλάδα.

Οι δειγματοληψίες έγιναν και στην ασβεστολιθική και στην σερπεντινική πλευρά της κοιλάδας κάτω από πέτρες και στη στρωμνή των δέντρων. Τα ζώα βρέθηκαν αποκλειστικά στην ασβεστολιθική πλευρά.

* Στην Ελλάδα αναφέρεται στην Ήπειρο και Μακεδονία (Stasser, 1976)

3.3.3. Μαλάκια (Μ. Μυλωνάς)

Όσον αφορά τα μαλάκια οι δειγματοληψίες είχαν τρεις στόχους: τη μελέτη της ομάδας αυτής μέσα και έξω από την κοιλάδα, τη συγκέντρωση στοιχείων για τη συμμετοχή των μαλακίων στο οικοσύστημα της κοιλάδας και την εξαγωγή συμπερασμάτων για την αξία ή ιδιαιτερότητα της κοιλάδας.

Η μαλακιοπανίδα της κοιλάδας

Πραγματοποιήθηκαν δειγματοληψίες στη νότια πλαγιά του υψώματος Τσουτσουλιάνου, στη βορειοανατολική πλαγιά του Παληομονάστηρου I και Ντρισινίκου, στην κοιλάδα του Μεσιανού νερού και Φοράδας, καθώς και στο φαράγγι εξόδου της κοιλάδας. Δειγματοληψίες δεν έγιναν στα ανατολικά υψώματα Παληομονάστηρο II και Ασπροβούνι.

Σύμφωνα με τις δειγματοληψίες αυτές η κοιλάδα μπορεί να χωριστεί από μαλακιολογική άποψη σε τρεις περιοχές:

- α. Νοτιοδυτική περιοχή που αποτελείται από τις βορειοανατολικές πλαγιές του Παληομονάστηρου I και Ντρισινίκου. Η μαλακιοπανίδα της περιοχής αυτής είναι ιδιαίτερα φτωχή εξ αιτίας του σερπεντινικού εδάφους. Παρατηρήθηκαν μόνο τρία είδη και σε πολύ αραιούς πληθυσμούς.
- β. Βόρεια βορειοανατολική περιοχή που αποτελείται από τη νότια πλευρά του Τσουτσουλιάνου και το φαράγγι εξόδου της κοιλάδας. Η μαλακιοπανίδα της περιοχής αυτής είναι ιδιαίτερα πλούσια τόσο ποιοτικά όσο και ποσοτικά. Βασική αιτία αυτού του πλούτου είναι το ασβεστολιθικό υπόβαθρο, η υγρασία και η πληθώρα καταφυγίων και τροφής. Στην περιοχή αυτή βρέθηκαν 21 είδη. Από τα είδη αυτά τα *Monacha olivieri* και *Jaminia quadrifens* σχηματίζουν τους πιο πυκνούς πληθυσμούς.
- γ. Περιοχή κοιλάδας Μεσιανού νερού και Φοράδας. Βρέθηκαν 9 είδη. Τα είδη *Monacha olivieri* και *Zebrina detrita* σχηματίζουν ιδιαίτερα πυκνούς πληθυσμούς ώστε η περιοχή αυτή αν και ποιοτικά υστερεί σε σχέση με το βόρειο τμήμα της κοιλάδας, είναι ποσοτικά η πιο σημαντική περιοχή από μαλακιολογική άποψη.

Συνολικά στην κοιλάδα βρέθηκαν και προσδιορίστηκαν 26 είδη.

Η μαλακιοπανίδα έξω από την κοιλάδα

Οι άσχημες καιρικές συνθήκες και ο περιορισμένος χρόνος της αποστολής δεν επέτρεψαν μια πλήρη μελέτη της μαλακιοπανίδας στις γύρω από την κοιλάδα περιοχές. Πραγματοποιήθηκαν δειγματοληψίες στην ανατολική πλαγιά της Νεράϊδας και στην περιοχή Κόκκινα Χώματα.

Στην ανατολική πλαγιά της Νεράϊδας η μαλακιοπανίδα ποιοτικά δεν διαφέρει από αυτήν του υψώματος Τσουτσουλιάνος. Ποσοτικά όμως είναι πολύ πιο φτωχή. Η διαφορά αυτή πρέπει να οφείλεται στη λιγότερη υγρασία, στη φτωχότερη βλάστηση και στη βόσκηση.

Στην περιοχή Κόκκινα Χώματα σε αντίθεση με τη μαλακιοπανίδα της κοιλάδας υπάρχουν είδη όπως τα *Vallonia pulchella*, *Helicopsis* (*Helicopsis*) *striata* και *Chondrula microtraga* που η παρουσία τους συνδέεται με τις δραστηριότητες του ανθρώπου (ανθρωπόφιλα).

Συμμετοχή των μαλακίων στα οικοσυστήματα

Τα σημαντικότερα είδη της κοιλάδας είναι τα *Helix sescernenda*, *Zebrina detrita* και *Monacha olivieri*. Το *H. sescernenda* αν και δεν σχηματίζει ιδιαίτερα πυκνούς πληθυσμούς είναι σημαντικό εξ αιτίας του μεγέθους του και προτιμάται από τα μεγάλα αρπακτικά και τα μικρά θηλαστικά. Αντίθετα στα είδη *Z. detrita* και *M. olivieri* δεν είναι το μέγεθος αλλά η μεγάλη πυκνότητα των πληθυσμών τους, ιδιαίτερα στη βάση της κοιλάδας, που κάνει τη συμμετοχή τους στα οικοσυστήματα της κοιλάδας πολύ σημαντική. Τα είδη αυτά δεν αποτελούν τροφή μόνο για τα σαρκοφάγα κολεόπτερα, που είναι αρκετά στην περιοχή, αλλά και για τα τρωκτικά και τα πουλιά της κοιλάδας.

Συμπεράσματα

Δύο είναι τα πιο σημαντικά στοιχεία που εξάγονται από τη μελέτη της μαλακιοπανίδας. Η μεγάλη πυκνότητα των πληθυσμών των *M. olivieri* και *Z. detrita* στη βάση της κοιλάδας και η απουσία απ' όλη την κοιλάδα των ανθρωπόφιλων ειδών που εξαπλώνονται στη γύρω περιοχή.

Η μεγάλη πυκνότητα των *M. olivieri* και *Z. detrita* οφείλεται βασικά στην άφθονη σπόμενη φυτική ουσία ποωδών φυτών που αποτελούν τη βασική τους τροφή. Η πυκνότητα αυτών των ειδών είναι τόσο μεγάλη ώστε η συμμετοχή τους στις τροφικές αλυσίδες πτηνών και θηλαστικών της κοιλάδας να είναι σημαντική. Οποιαδήποτε μείωση αυτής της φυτικής ουσίας (βόσκηση, καλλιέργειες) θα επιδρούσε άμεσα στους πληθυσμούς των σαλιγκαριών και κατ'επέκταση σ' όλο το οικοσύστημα.

Η απουσία από την κοιλάδα των ανθρωπόφιλων ειδών που συναντώνται έξω απ' αυτήν παρόλο ότι οι φυσικοχημικές συνθήκες του εδάφους

και οι κλιματικές συνθήκες δεν διαφέρουν, δείχνει ότι η κοιλάδα είναι μια κλειστή περιοχή που έχει μείνει ανεπηρέαστη σε ένα μεγάλο βαθμό μέχρι σήμερα από τις δραστηριότητες του ανθρώπου. Είναι αξιοσημείωτο ότι κανένα είδος της πολύ διαδομένης στην Ελλάδα και ιδιαίτερα ανθρωπόφιλης υποοικογένειας *Helicellinae* δεν συναντάται στην κοιλάδα.

Η απομόνωση και η μεγάλη φυσική παραγωγικότητα της κοιλάδας έχουν δημιουργήσει ένα οικοσύστημα μνημείο με ιδιαίτερα και μοναδικά χαρακτηριστικά που η σημασία του ξεπερνά τα όρια του ελληνικού χώρου.

3.3.4. Πουλιά (Γ. Χανδρινός, Β. Hallmann, Γ. Κατσαδωράκης, Φ. Περγαντής)

Κατά τη διάρκεια της αποστολής στο Βούρινο, παρατηρήθηκαν στην κοιλάδα του Μεσιανού νερού 39 είδη πουλιών, ενώ στην υπόλοιπη περιοχή, 30 είδη.

Ο ακριβής εντοπισμός των ειδών της ορνιθοπανίδας της "Κοιλάδας του Μεσιανού νερού" παρουσίασε δύο βασικά προβλήματα:

- α) Οι λίγες διαθέσιμες μέρες και οι άσχημες καιρικές συνθήκες.
- β) Η δυσκολία να "οριοθετηθεί" η περιοχή της κοιλάδας από ορνιθολογική άποψη. Αυτό γιατί παρά την σαφή τοπογραφική και φυτογεωγραφική της διάκριση σχετικά με το υπόλοιπο βουνό, τα μισά περίπου είδη πουλιών (55%) που παρατηρήθηκαν στην κοιλάδα υπήρχαν και στη γύρω, ευρύτερη, περιοχή.

Αυτό όμως δεν μειώνει την αξία της κοιλάδας σαν βιότοπου για τα πουλιά. Αντίθετα, η άμεση σχέση της, με τα υπόλοιπα επί μέρους οικοσυστήματα του Βούρινου (οι ΒΔ πρόποδες, η αποξηραμένη Εηρολίμνη κ.α.) τονίζεται ακόμη περισσότερο έστω και από την παρουσία ορισμένων μόνο ειδών, κυρίως αρπακτικών.

Έτσι αξιοσημείωτη ήταν η παρουσία ενός ζευγαριού Χρυσαιτών (*Aquila chrysaetos*) με μικρό σε φωλιά, καθώς και ενός ενήλικου Δεντρογέρακου (*Falco subbuteo*). Και τα δύο αυτά είδη αν και φωλιάζουν στο δάσος, χρησιμοποιούν σαν περιοχή κυνηγιού τους τις γύρω γυμνές πλαγιές ή και τις μικρές πεδινές εκτάσεις γύρω απ'τη Κοζάνη, όπου εντοπίζουν τα θηράματά τους πιο εύκολα.

Άλλη ενδιαφέρουσα παρατήρηση ήταν η συνύπαρξη στην ίδια περιοχή, της Πετροπέρδικας (*Alectoris graeca*) και της Καμπίσιας Πέρδικας (*Perdix perdix*) γεγονός που δεν έχει επισημανθεί πολλές φορές στον

Ελληνικό χώρο, μια και τα είδη αυτά, τουλάχιστον κατά την περίοδο του αναπαραγωγικού τους κύκλου, δείχνουν ένα σαφή διαχωρισμό στο βιότοπο. Πρέπει να σημειωθεί επίσης ότι οι πετροπέρδικες ήσαν όχι μόνο πολυάριθμες αλλά και εξαιρετικά ήμερες, προφανώς διότι η πίεση του κυνηγιού είναι επί πολλά χρόνια αμελητέα.

Κατάλογος των ειδών

α) Κοιλάδα του Μεσιανού νερού

* *Accipiter nisus*: 1+1

Aquila chrysaetos: 1 ζευγ. με μικρό και ΦΩ σε *P. nigra*

* *Falco tinnunculus*: 1

* *Alectoris graeca*: #, πολύ ήμερες

Columba oenas

Columba palumbus

* *Streptopelia turtur*

* *Cuculus canorus*

Captimulgus europaeus

* *Apus apus*

* *Apus melba*

* *Upupa epops*

Lullula arborea

Cinclus cinclus: 1 νεαρό

Troglodytes troglodytes

* *Erithacus rubecula*

* *Luscinia megarhynchos*

* *Phoenicurus ochrurus*

* *Saxicola torquata*

* *Oenanthe hispanica*

* *Turdus merula*

Turdus philomelos

Turdus viscivorus

Sylvia curruca

* *Sylvia atricapilla*

Regulus ignicapillus

Aegithalos caudatus

Parus ater

Parus caeruleus

* *Parus major*

* *Oriolus oriolus*

- Lanius collurio
 - * Lanius minor
 - * Carrulus glandarius
 - * Corvus corone
 - Fringilla coelebs
 - Loxia curvirostra
 - Pyrrhula pyrrhula
 - * Emberiza cia
- β) Γύρω περιοχή (Μπόρα, Ξηρολίμνη κ.λ.π.)

Buteo buteo
Buteo rufinus: 1 ζευγ. σε επίδειξη
Falco subbuteo : 1 ad. σε ΦΩ;
Perdix perdix
Coturnix coturnix
Columba livia
Athene noctua
Coracias garrulus
Dendrocopos syriacus: 1 ζευγ. ΦΩ
Balerida cristata
Ptyonoprogne rupestris
Hirundo rustica
Delichon urbica
Anthus campestris
Anthus trivialis
Montiola solitarius
Cettia cetti
Hippolais pallida
Sylvia communis
Parus lugubris
Lanius senator
Pica pica
Corvus monedula
Corvus corax
Sturnus vulgaris
Carduelis carduelis
Carduelis cannabina
Emberica cirrus
Emberica melanocephala
Miliaria calandra

Τα είδη που σημειώνονται με αστερίσκο (*) παρατηρήθηκαν στην κοιλάδα και στη γύρω περιοχή.

3.3.5. Θηλαστικά

Η γενική εικόνα ενός πλούσιου σε πληθυσμούς οικοσυστήματος συμπληρώνεται με την ύπαρξη αξιόλογων πληθυσμών θηλαστικών. Βέβαια οι συνθήκες και τα περιορισμένα μέσα της αποστολής δεν επέτρεψαν παρά ελάχιστες παρατηρήσεις, ενώ δέν έγιναν δειγματοληψίες για την ομάδα αυτή. Παρόλο όμως που δεν στάθηκε δυνατό να συμπληρωθεί ένας έστω και ελλιπής κατάλογος με τα θηλαστικά της κοιλάδας του Μεσιανού νερού, είναι ωστόσο σχεδόν βέβαιο ότι το οικοσύστημα αυτό περιλαμβάνει πολλά είδη θηλαστικών και σε σημαντικούς πληθυσμούς, παρά την σχετικά μικρή του έκταση. Σχετικά με τα μικρά θηλαστικά παρατηρήθηκαν άφθονα ίχνη από τρωκτικά καθώς και πολυάριθμοι λαγοί (*Lepus europaeus*), ενώ έντονη θα πρέπει να είναι και η παρουσία χειροπτέρων, εντομοφάγων και μικρών σαρκοφάγων. Για τα μεγάλα θηλαστικά συγκεντρώθηκαν τα ακόλουθα στοιχεία:

- Λύκος (*Canis lupus*). Υπάρχει ένα μικρό κοπάδι που φωλιάζει στην κοιλάδα, πιθανόν μόνιμα, δεδομένου ότι η γύρω περιοχή είναι εντελώς αποψιλωμένη και υποβαθμισμένη σε μεγάλη έκταση. Τρέφονται κυρίως από την πανίδα της κοιλάδας, αν και ορισμένες φορές κάνουν επιδρομές στα γύρω χωριά. Οι κραυγές με τις οποίες ξεκινούσαν για το κυνήγι ήσαν ευδιάκριτες κάθε βράδυ.
- Ζαρκάδι (*Capreolus capreolus*). Παρατηρήθηκαν άφθονα ίχνη από ζαρκάδια καθώς και δύο άτομα. Οι ενδείξεις που συγκεντρώθηκαν οδηγούν στο συμπέρασμα ότι μάλλον ζει ένας αξιόλογος πληθυσμός στη κοιλάδα, αν και σύμφωνα με τους ισχυρισμούς των ντόπιων δεν υπάρχει παρά μόνο ένα ζευγάρι. Εν πάσει περιπτώσει η εγκατάστασή του είναι πρόσφατο φαινόμενο.

Είναι βέβαιο ότι στην κοιλάδα δεν ζούν σήμερα αρκούδες, λύγκες αγριογούρουνα και αγριόγιδα, ενώ δεν υπάρχουν στοιχεία σχετικά με την παρουσία του αγριόγατου, και διαφόρων άλλων μικρών σαρκοφάγων.

Πάντως η κοιλάδα αποτελεί θαυμάσιο βιότοπο για σπάνια θηλαστικά της χώρας που απειλούνται με εξαφάνιση, εκτός ίσως από την αρκούδα για την οποία η μικρή έκταση της κοιλάδας πιθανόν να αποτελεί περιοριστικό παράγοντα.

3.4. Το οικοσύστημα και η αξιολόγησή του

Τα αποτελέσματα από την μελέτη της χλωρίδας και της πανίδας της κοιλάδας, αν και ατελή ή αποσπασματικά, δίνουν ωστόσο μια πολύ σαφή εικόνα του οικοσυστήματος και επιτρέπουν μια αρκετά ικανοποιητική ποιοτική αξιολόγησή του.

Οι βασικοί παράγοντες που συνετέλεσαν στην διαμόρφωση του οικοσυστήματος της κοιλάδας του Μεσιανού νερού και ειδικότερα της σημερινής του κατάστασης είναι οι εξής:

- α. Ειδική γεωγραφική θέση στο κέντρο μιας εκτεταμένης ορεινής περιοχής με κλίμα μάλλον ηπειρωτικό. Είναι χαρακτηριστικό ότι για πολλά είδη ο Βούρινος αποτελεί το νοτιότερο όριο εξάπλωσης.
- β. Το ειδικό γεωλογικό υπόστρωμα έχει αποφασιστική σημασία για τον πλούτο της χλωρίδας και την ποικιλότητα του οικοσυστήματος. Το γεγονός ότι η διαχωριστική γραμμή ανάμεσα στον σερπεντίνη και στον ασβεστόλιθο διέρχεται μέσα από την προστατευμένη περιοχή αποτελεί μια σημαντική σύμπτωση, διότι κατ' αυτό τον τρόπο έχουν διατηρηθεί μέχρι σήμερα πολλά σπάνια και ενδημικά φυτά χαρακτηριστικά των δύο πετρωμάτων.
- γ. Απομόνωση και προστασία. Η δυσκολία πρόσβασης στην κοιλάδα σέ συνδυασμό με την πολύχρονη απαγόρευση της βόσκησης, του κυνηγιού και της υλοτομίας και κυρίως το γεγονός ότι οι απαγορεύσεις αυτές εφαρμόζονται πραγματικά έχουν περιορίσει στο ελάχιστο τις διαταραχές που προέρχονται από ανθρώπινη επέμβαση.

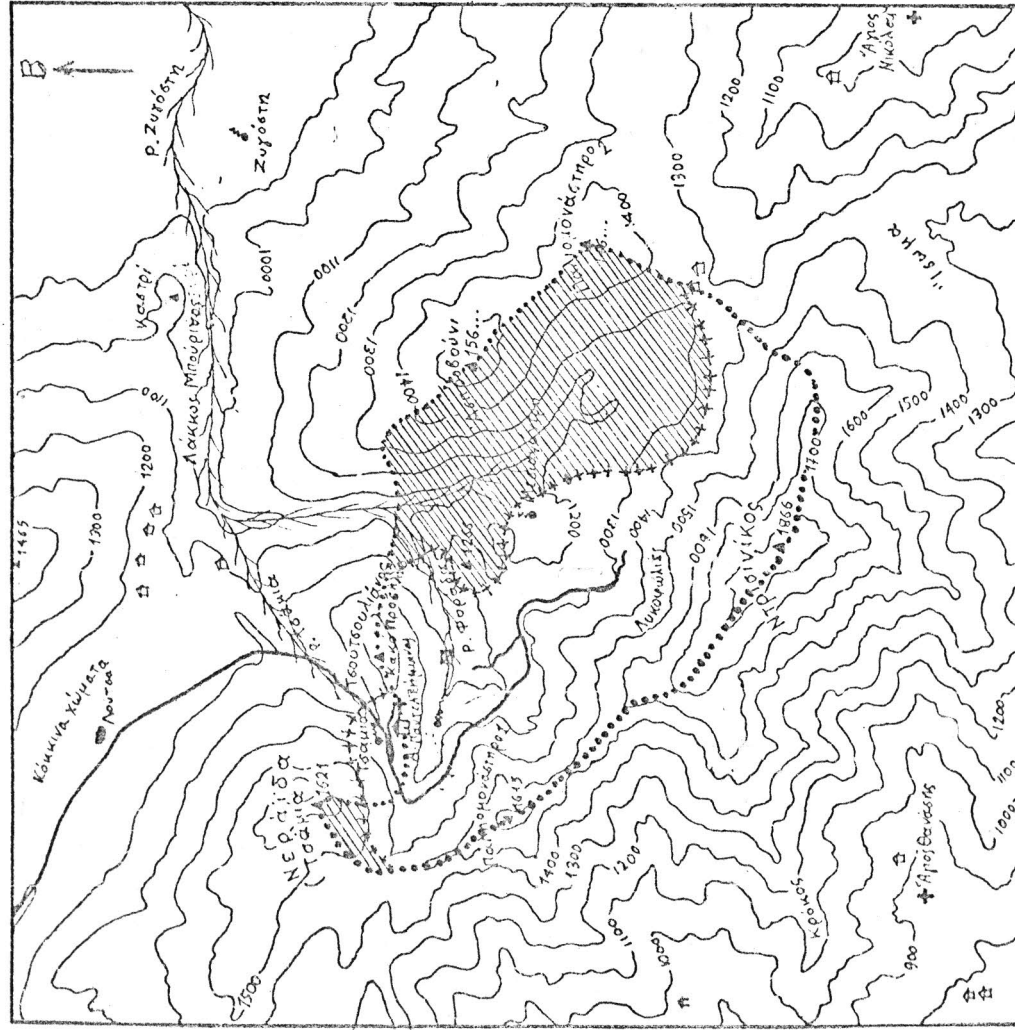
Αποτέλεσμα των παραπάνω παραγόντων είναι η ύπαρξη των ακόλουθων αξιολογών χαρακτηριστικών του οικοσυστήματος:

- α. Φυσιότητα. Το οικοσύστημα δεν έχει δεχτεί σημαντικές ανθρώπινες επεμβάσεις στο παρελθόν. Από την μελέτη των μαλακίων π.χ. προκύπτει ότι δεν έχει καλλιεργηθεί. Η σχεδόν απόλυτη προστασία του κατά τα τελευταία 30 χρόνια έχει επιτρέψει την φυσική του εξέλιξη μέσα από καταστάσεις οικολογικής ισορροπίας προς την μελλοντική κατάσταση κλίμαξ. Από την άποψη αυτή η κοιλάδα είναι ένα εξαιρετικά ενδιαφέρον φυσικό οικολογικό εργαστήριο όπου μπορούν να παρατηρηθούν και να μελετηθούν τα διάφορα στάδια της οικολογικής διαδοχής. Το χαρακτηριστικό αυτό ενισχύεται από την πληρότητα του οικοσυστήματος,

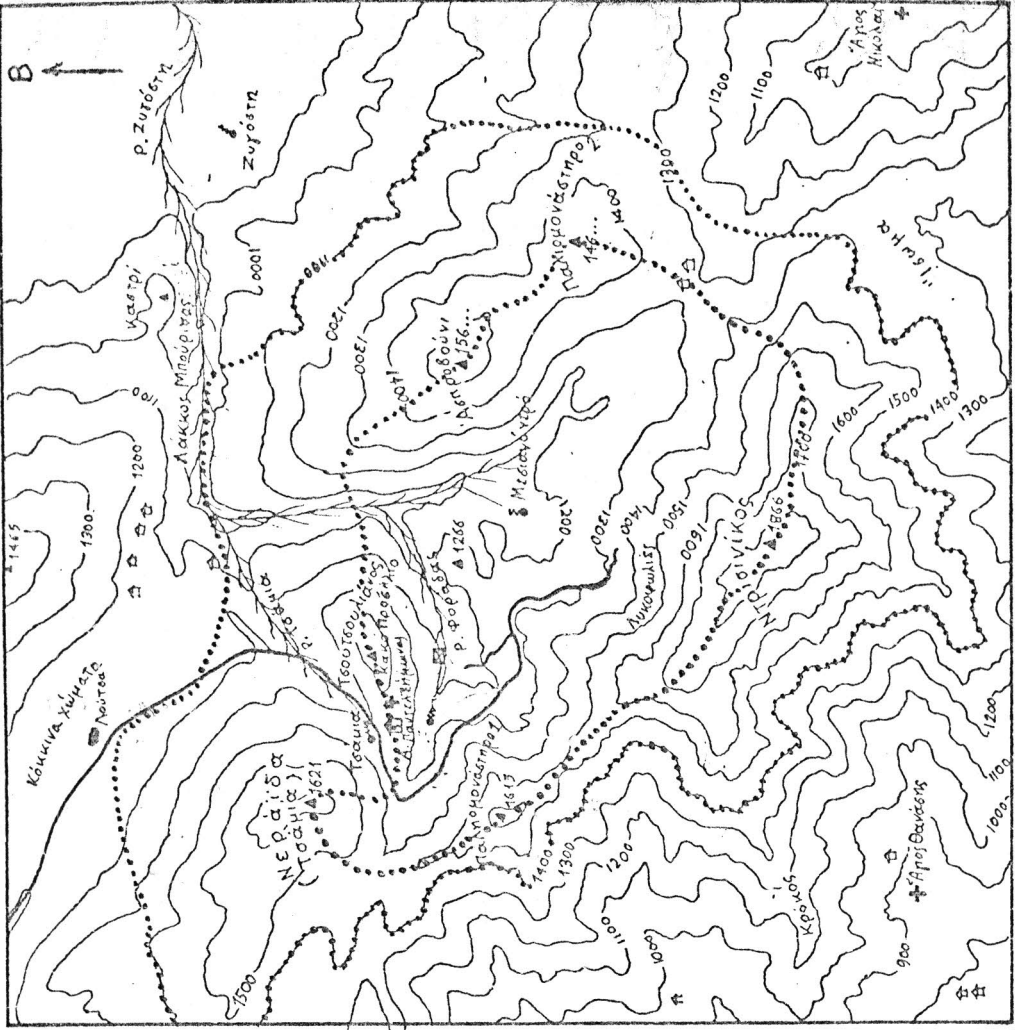
το ότι δηλαδή υπάρχουν όλα τα τροφικά επίπεδα και επομένως η ροή ενέργειας και η ανακύκλωση των υλικών συντελούνται κανονικά. Γι' αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό στοιχείο η παρουσία των λύκων, όπως και των μεγάλων αρπακτικών πουλιών στο οικοσύστημα.

- β. Ποικιλότητα και πολυπλοκότητα. Παρόλη τη μικρή της έκταση η κοιλάδα περιέχει μεγάλο αριθμό ειδών. Εξαιρετική είναι ιδίως η ποικιλία της χλωρίδας, η οποία δημιουργεί φυσικά ευνοϊκές συνθήκες για την ανάπτυξη πολλών ζωικών ειδών, και προπάντων της εντομοπανίδας. Η ποικιλότητα του οικοσυστήματος σε συνδυασμό με την παρουσία όλων των τροφικών επιπέδων δημιουργεί μια σημαντική πολυπλοκότητα.
- γ. Σπάνια και απειλούμενα είδη. Η ύπαρξη σπανιότατων ενδημικών ειδών χλωρίδας είναι ένα αξιόλογο χαρακτηριστικό του οικοσυστήματος. Μια πιο εκτεταμένη έρευνα θα δείξει ασφαλώς ότι υπάρχουν αντίστοιχα πολλά είδη πανίδας, κυρίως έντομα. Η παρουσία τόσο πολλών απειλούμενων ενδημικών ειδών σε τόσο μικρή έκταση είναι ίσως μοναδικό φαινόμενο για τον ελληνικό χώρο.
- δ. Ευαισθησία. Η μικρή έκταση της κοιλάδας και η κρίσιμη κατάσταση πολλών απειλούμενων ειδών κάνουν το οικοσύστημα εξαιρετικά ευάλωτο ακόμα και σε ήπιες επεμβάσεις.
- ε. Αυτοδυναμία. Η κοιλάδα του Μεσιανού νερού αποτελεί κυριολεκτικά μιá μικρή όαση στη μέση μιας τεράστιας ερημικής έκτασης. Η γύρω περιοχή είναι κατεστραμμένη από τις πολλαπλές ανθρώπινες επεμβάσεις και την συνακόλουθη διάβρωση. Στις συνθήκες αυτές είναι προφανές ότι το οικοσύστημα έχει μεγάλο βαθμό αυτονομίας από την γύρω περιοχή και τα όριά του συμπίπτουν με τα σύνορα της κοιλάδας.

Τα παραπάνω αποτελούν τα σπουδαιότερα χαρακτηριστικά του οικοσυστήματος και είναι συγχρόνως σημαντικά κριτήρια για την άμεση και απόλυτη προστασία του. Η μελέτη των επί μέρους ιδιοτήτων του και η σύγκλιση των πορισμάτων που προέρχονται από τις διάφορες ομάδες φυτών και ζώων οδηγούν στο ασφαλές συμπέρασμα ότι το οικοσύστημα αυτό έχει εξαιρετική οικολογική αξία και μεγάλο επιστημονικό ενδιαφέρον. Η σημασία του δε ως οικολογικού συνόλου που βρίσκεται σε εξέλιξη έχει και σημαντικές πρακτικές πλευρές, διότι τα πορίσματα της μελέτης του θα είναι πολύτιμα για διάφορες εφαρμογές, προπάντων για την διαχείριση δασικών οικοσυστημάτων.



Η κοιλάδα του Μεσιανού νερού και οι περιοχές (σκιαγράμμιση) που δεν έχουν καθόλου ερευνηθεί βοτανολογικά (κλιμ. 1:50.000)



Τμήμα του Βούρινου με τα προτεινόμενα όρια του Εθνικού Δρυμού: εσωτερικός κύκλος-πυρήνας, εξωτερικός κύκλος-περιφερειακή ζώνη (κλιμ. 1:50.000)

4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Η οικολογική μελέτη της κοιλάδας του Μεσιανού νερού δείχνει ότι πρόκειται για μια περιοχή μεγάλης οικολογικής αξίας που η εξαιρετική σημασία της ξεπερνά τα όρια του ελληνικού χώρου. Χάρη σε μια σειρά τυχαίους παράγοντες με κυριότερο την απαγόρευση της βόσκησης λόγω των έργων υδροληψίας, το οικοσύστημα διατηρήθηκε ανέπαφο τις τελευταίες δεκαετίες με αποτέλεσμα να αποτελεί σήμερα ένα ζωντανό οικολογικό μουσείο. Επιβάλλεται επομένως να διαφυλαχθεί και να προστατευθεί από ενδεχόμενες επεμβάσεις που μπορούν να απειλήσουν τις ευαίσθητες ισορροπίες του μικρού αυτού χώρου.

Το οικολογικό στοιχείο είναι πρωταρχικό στην αξιολόγηση της κοιλάδας του Μεσιανού νερού, αλλά η σημασία της δεν περιορίζεται μόνο σ' αυτό. Η γεωμορφολογία σε συνδυασμό με τον φυσικό πλούτο της δίνουν μια ιδιαίτερη αισθητική αξία. Ταυτόχρονα η ποικιλία χλωρίδας και πανίδας προσφέρει μεγάλες δυνατότητες για περιβαλλοντική και οικολογική εκπαίδευση, ενώ η επιστημονική βασική και εφαρμοσμένη έρευνα μπορούν να βρουν σ' αυτό το χώρο ένα ιδανικό πεδίο μελέτης των βιολογικών διαδικασιών στη φύση.

Υπάρχουν ωστόσο ορισμένες δυνατότητες εκμετάλλευσης φυσικών πόρων της κοιλάδας στα πλαίσια της οικονομικής ανάπτυξης της περιοχής, οι οποίες πρέπει να εξεταστούν από την άποψη των περιβαλλοντικών τους επιπτώσεων. Οι δυνατότητες αυτές είναι οι ακόλουθες:

α. Δασική εκμετάλλευση. Η διαχειριστική μελέτη που έχει συνταχθεί για λογαριασμό του Δήμου Σιάτιστας προτείνει υλοτομία της μαύρης πεύκης που μπορεί να αποδώσει λήμμα 3200 κ.μ. ξύλινου όγκου. Προϋπόθεση για την δασική εκμετάλλευση είναι η διάνοιξη δρόμου στις πλαγιές της κοιλάδας, υποστηρίζεται δε ότι ο δρόμος αυτός είναι απαραίτητος και για την προστασία του δάσους από πυρκαγιά. Στην πραγματικότητα όμως οι κλιματικές συνθήκες μειώνουν σημαντικά τον κίνδυνο πυρκαγιάς, ενώ η περίπτωση εμπρησμού πρέπει ν' αποκλειστεί λόγω ανυπαρξίας οικονομικών κινήτρων. Ο αποτελεσματικότερος τρόπος προστασίας από κάποια αμέλεια που θα μπορούσε να προκαλέσει πυρκαγιά είναι η εγκατάσταση ενός φύλακα στο εκκλησάκι του Αγίου Παντελεήμονα, απ' όπου ελέγχεται ολόκληρη η κοιλάδα.

Η διάνοιξη δρόμου όπως και η υλοτόμηση του δάσους είναι επεμβάσεις που θα έχουν ιδιαίτερα αρνητικά αποτελέσματα στην διατήρηση του οικοσυστήματος. Η αφαίρεση βιομάζας θα ανατρέψει

την λειτουργία των φυσικών κύκλων ύλης και ενέργειας με αποτέλεσμα εκτεταμένες διαταραχές στους πληθυσμούς χλωρίδας και πανίδας. Η όχληση από την εκτέλεση των έργων θα έχει καταστρεπτική επίδραση στους πληθυσμούς των μεγάλων θηλαστικών (λύκοι, ζαρκάδια) και των οπάνιων ενδημικών φυτών. Η εύκολη πρόσβαση που θα δημιουργηθεί θα δώσει την δυνατότητα σε κάθε είδους καταστροφείς (λαθροκυνηγοί, συλλέκτες, κ.λ.π.) να συμπληρώσουν το έργο της υποβάθμισης.

- β. Εκμετάλλευση ορυκτού πλούτου. Η ευρύτερη περιοχή του Βούρινου έχει υπέδαφος πλούσιο σε μεταλλεύματα. Το ΙΓΜΕ έχει κάνει σχετικές έρευνες στην κοιλάδα του Μεσιανού νερού οι οποίες δεν απέδωσαν ενθαρρυντικά αποτελέσματα. Επομένως δεν αντιμετωπίζεται περίπτωση επέμβασης από την πλευρά αυτή.
- γ. Βόσκιση. Οι λόγοι υγειονομικής προστασίας που επέβαλλαν την απαγόρευση της βόσκης στο εσωτερικό της κοιλάδας όταν άρχισαν τα έργα υδροληψίας εξακολουθούν να ισχύουν. Επιπλέον η πίεση για ελεύθερη βόσκιση έχει μειωθεί τα τελευταία χρόνια και επομένως η επέμβαση αυτού του είδους, μπορεί άνετα να αποκλειστεί και για το μέλλον.
- δ. Τουρισμός - Αναψυχή. Η τουριστική αξιοποίηση της κοιλάδας είναι δυνατή, εφόσον στοχεύει στην προσέλκυση κυρίως φυσιολατρών τουριστών. Αυτό είναι ένα είδος τουρισμού που αναπτύσσεται ραγδαία και περικλείει μεγάλες δυνατότητες για τη χώρα και ειδικότερα για την κοιλάδα του Μεσιανού νερού με τον πολύτιμο πλούτο χλωρίδας και πανίδας που διαθέτει. Παράλληλα είναι δυνατή η χρήση της ως χώρου αναψυχής κυρίως για τους ντόπιους κατοίκους. Η αξιοποίηση αυτή ωστόσο πρέπει να εξασφαλίζει την αδιατάρακτη λειτουργία και διατήρηση του οικοσυστήματος που θα επιτευχθεί μόνο αν ισχύουν ειδικοί περιορισμοί και γίνονται αποτελεσματικοί έλεγχοι. Η οδική πρόσβαση των τροχοφόρων πρέπει απαραίτητα να εμποδιστεί σε ολόκληρη την έκταση πέρα από το εκκλησάκι του Αγίου Παντελεήμονα. Από το σημείο αυτό είναι δυνατή η άνετη παρακολούθηση και φωτογράφιση των όσων συμβαίνουν στην κοιλάδα και γι' αυτό αποτελεί ιδανική θέση για εγκατάσταση παρατηρητηρίων με τηλεσκόπια κ.λ.π. Όσοι επιθυμούν να εισχωρήσουν με τα πόδια στο εσωτερικό της κοιλάδας για περίπατο, παρατήρηση της χλωρίδας κ.λ.π. θα οφείλουν να ακολουθούν ειδικά μονοπάτια, ενώ η διανυκτέρευση ή η κατασκήνωση στο εσωτερικό της κοιλάδας θα πρέπει να επιτρέπονται μόνο για επιστημονικές έρευνες. Γενικότερα, η σωστή χρήση

της κοιλάδας για τουρισμό και ανάψυχή προϋποθέτει την εκπόνηση ειδικής μελέτης που θα καθορίσει μεταξύ άλλων το είδος και τα όρια των περιορισμών.

Με βάση την αξία της κοιλάδας του Μεσιανού νερού και θεωρώντας ότι πρέπει να αναπτυχθούν μόνο εκείνες οι δραστηριότητες που είναι συμβιβαστές με την διατήρησή της, προτείνεται η ανακήρυξή της σε Διατηρητέο Μνημείο της Φύσεως ή σε Εθνικό Δρυμό. Η αποτελεσματική φύλαξη και η διενέργεια ελέγχων θα πρέπει να συνδυαστεί με την τοποθέτηση ενημερωτικών πινακίδων στα όρια της κοιλάδας που να πληροφορούν τους επισκέπτες για το είδος και την αξία της προστατευόμενης περιοχής και να τους κάνουν γνωστές τις υποχρεώσεις τους. Ταυτόχρονα είναι απαραίτητη η εκτύπωση κατατοπιστικού φυλλαδίου για την χλωρίδα και πανίδα της κοιλάδας.

Το μόνο έργο που επιτρέπεται να λειτουργεί στο εσωτερικό της κοιλάδας είναι οι εγκαταστάσεις της υδροληψίας. Εκτός από την συντήρηση του έργου αυτού, ο δρόμος που υπάρχει δεν θα πρέπει να χρησιμοποιείται για κανένα άλλο σκοπό. Θα πρέπει αντίθετα να βελτιωθεί ο δρόμος μέχρι τον Άγιο Παντελεήμονα, να συμπληρωθεί και εκσυγχρονισθεί ο ξενώνας και να διατεθεί ένα μέρος του για την λειτουργία ενός μικρού βιολογικού σταθμού και την φύλαξη των διαφόρων επιστημονικών οργάνων.

Τέλος επισημαίνεται ότι η σωστή ενημέρωση των κατοίκων της ευρύτερης περιοχής με στόχο την ενεργή συμμετοχή τους στην διαχείρισή της είναι απαραίτητη, δεδομένου ότι τελικά οί ίδιοι θα ωφεληθούν ή θα ζημιωθούν από την σωστή ή λανθασμένη αξιοποίηση του φυσικού πλούτου της κοιλάδας.