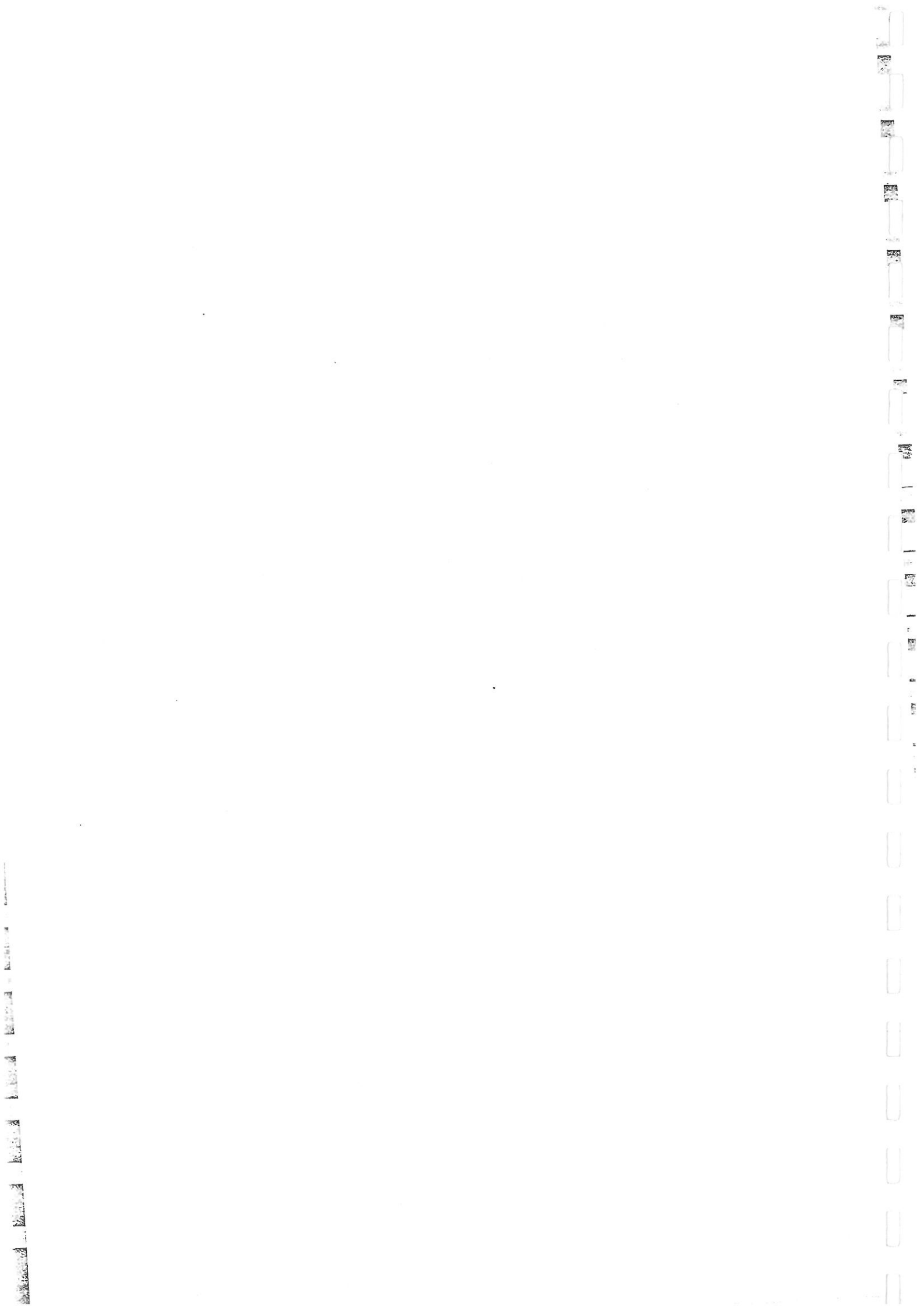


Μ Ε Λ Ε Τ Η  
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΕΩΣ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ  
ΑΝΩ ΡΟΥ ΜΟΡΝΟΥ





## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Αφορμήν εις τήν σύνταξιν τῆς παρούσης μελέτης ἔδωσε τό ὑπ' ἀριθμ. Δ,50343/30.Ι.1975 πρὸς τήν Γενικήν Διεύθυνσιν Δασῶν ἔγγραφον τοῦ Ὑπουργοῦ Δημοσίων Ἔργων διὰ τοῦ ὁποῦ ἐζητεῖτο ἡ ἐκτέλεσις " ὀρεινῶν ὑδρονομιῶν ἔργων" εἰς τήν λεκάνην τοῦ "Ανω. Ροῦ Μόρνου, πρὸς στερέωσιν τῶν ἀσταθῶν ἑδαφῶν αὐτῆς καί προστασίαν, συνεπῶς, τοῦ τεχνητοῦ ὀμωνύμου ὑδαταποταμιευτῆρος ἀπὸ τῶν προσχύσεων.

Ἡ ἐπιδότησις τῆς μελέτης ἀντέθη διὰ τῆς ὑπ' ἀριθμ. 73946/2482/8.9.1975 ἀποφάσεως τοῦ Ὑπουργοῦ Γεωργίας εἰς τοὺς δασολόγους:

- Ἰωάννην Παπούλιαν, εἰδικὸν ἐπὶ θεμάτων Ὑδρολογίας, ἐρευνητὴν εἰς τὸν Κέντρον Δασικῶν Ἐρευνῶν Βορ. Ἑλλάδος.
- Γεώργιον Δαμαλῆν, εἰδικὸν ἐπὶ θεμάτων Οἰκονομίας, ἐρευνητὴν εἰς τὸ Ἰνστιτούτον Δασικῶν Ἐρευνῶν Ἀθηνῶν.
- Ἀλέξ. Βουζαράν, εἰδικὸν ἐπὶ θεμάτων Ὑδρολογίας, ἐρευνητὴν εἰς τὸν Ἰνστιτούτον Δασικῶν Ἐρευνῶν Ἀθηνῶν κ α β
- Βασ. Παπαναστάσην, εἰδικὸν ἐπὶ θεμάτων βοσκοτόπων, ἐρευνητὴν εἰς τὸ Κέντρον Δασικῶν Ἐρευνῶν Βορ. Ἑλλάδος.

Ὡς σκοπὸς τῆς μελέτης ἀτέθη, ἀρχικῶς μὲν, ἡ δασοτεχνικὴ ἀποθετήσις τῶν ἐστιῶν χειμαρρικτῆτος καὶ ὁ ἔλεγχος τῆς ἐπιφανειακῆς ἀπορροῆς τῆς λεκάνης, συμφώνως πρὸς τὸ ἀΐτημα τοῦ Υ.Δ.Ε. ἐν συνεχεῖ ὁμοῦ ἐπιτέθη σκόπιμον ἡ μελέτη νά περιλάβῃ καὶ θέματα γενικωτέρως διαχειρίσεως τῆς λεκάνης, τὸ μὲν διὰ τὴν διατήρησιν καὶ ἐπαύθησιν τῶν ὑδατῶν πύργων αὐτῆς, τὸ δὲ διὰ τὴν ἐπί συγχρόνων βάσεων ὀργάνωσιν τῆς ἐν γένει οἰκονομίας τῆς, ὡς ἀπαραρτητὸν προὔποθεσιν διὰ τὴν ἐπίτευξιν τῆς ὑδρονομικῆς ἰσορροπίας τῆς εἰς τὸ διηνοκέσ.

Ἡ ἀνά χεῖρας μελέτη εἶναι Γενική-Προκαταρτιτικὴ καὶ ὡς τοιαύτη εἶναι δύνάται νά τύχῃ ἀμέσου ἐφαρμογῆς. Εἶναι ἀπαραρτητὸς ἡ κατάρτισις Εἰδικῶν Ὀριστικῶν, κατ' ἐπὶ μέρους ἀντικείμενα Μελετῶν, αἱ ὁποῖαι προτείνονται εἰς τὸ τέλος τῆς παρούσης.-

Ἀθήναι, Φεβρουάριος 1977



5. ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΑΠΑΝΩΝ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΕΩΣ ΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	66
5.1. Προτεινόμενες δριστηκές μελέτες . . . . .	65-67
- ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ . . . . .	68-69

- ΤΕΥΧΟΣ Β' - Πίνακες

- ΤΕΥΧΟΣ Γ' - Χάρτες - Διάγραμματα



Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

Σελίς

Ε Ι Σ Α Γ Ω Γ Η

1.	ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΕΙΚΩΝ ΤΗΣ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ . . . . .	1
1.1.	Γεωγραφική καὶ Διοικητική θέσις . . . . .	1
1.2.	"Εκτασις . . . . .	1
1.3.	Μορφολογία . . . . .	2-3
1.4.	Γεωλογία . . . . .	3-4
1.5.	Μετεωρολογικαὶ συνθήκαι . . . . .	4-6
1.5.1.	Ἀνάλυσις συχνότητος βροχῶν . . . . .	6
1.5.2.	Κλίμα . . . . .	7
1.6.	Ἵδρολογία λεκάνης "Ανω Ροῦ Μόρνου . . . . .	8
1.6.1.	Μορφομετρικὴ ἀνάλυσις-Ἵδρογραφικὸν δίκτυον . . . . .	8
1.6.2.	Ἵδρογεωλογικαὶ μονάδες . . . . .	9
1.6.3.	Τὸ ὑδάτινον δυναμικὸν . . . . .	10-16
1.6.4.	Παροχαὶ χειμάρρων . . . . .	16
1.7.	Σημερινὴ χρῆσις τῆς γῆς . . . . .	16
1.7.1.	Γεωργία . . . . .	17-19
1.7.2.	Κτηνοτροφία . . . . .	19
1.7.3.	Δάση . . . . .	20-21
1.7.4.	Βοσκηδοτοποὶ . . . . .	22-25
1.7.5.	Θηραματικὴ Οἰκονομία . . . . .	26
1.7.6.	Ἵδατικὸς πόροι . . . . .	27
1.7.7.	Προστασία περιβάλλοντος . . . . .	28
1.7.8.	Λοιποὶ τομεῖς οἰκονομίας . . . . .	28
	- Μεταπολίσεις . . . . .	29
	- Ἀπασχόλησις . . . . .	29
	- Τουρισμὸς . . . . .	29
1.8.	Διοικητικὴ διάρθρωσις . . . . .	29
1.9.	Δημογραφικὴ δομὴ . . . . .	30
1.10.	Ἐξέλιξις πληθυσμοῦ . . . . .	30
1.11.	Μορφωτικὴ καὶ πολιτιστικὴ εἰσιῶν . . . . .	32

2. ΕΙΔΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ . . . . .	33
2.1. Λίτια διαβρώσεως εδαφών . . . . .	33-34
2.2. Ζημιαι . . . . .	35-36
2.3. Έκτιμήσεις ζημιών . . . . .	37
2.3.1. Ζημιαι εκ τής διαβρώσεως . . . . .	37
2.3.2. Ζημιαι εκ φερτών υλικών . . . . .	37
2.4. Διαπιστώσεις . . . . .	38
2.4.1. Γεωργίας . . . . .	38
2.4.2. Κτηνοτροφίας . . . . .	38-39
2.4.3. Δασκοπίας . . . . .	40
2.4.4. Ύδατικής Οίκονομίας . . . . .	41-44
2.4.5. Λοιπών Οίκονομιών . . . . .	44
2.4.6. Συμπέρασμα . . . . .	44-45
2.5. Αναγκαιότης ριζικής αλλαγής . . . . .	45-46
3. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΟΡΓΑΝΩΣΙΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΕΩΣ ΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ . . . . .	47
3.1. Ύδατική Οίκονομία . . . . .	47-49
3.2. Δάση . . . . .	49-51
+ 3.3. Βοσκηδοτοποι . . . . .	51
+ 3.4. Κτηνοτροφία . . . . .	52-56
3.5. Γεωργία . . . . .	57
3.6. Θηραματική Οίκονομία . . . . .	58
3.7. Πρόστασια περιβάλλοντος . . . . .	58
3.8. Οργάνωσις βιωσίμων οικισμών . . . . .	59
3.9. Τουρισμός . . . . .	59-60
4. ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑΙ ΩΦΕΛΕΙΑΙ . . . . .	61
4.1. Ύδατικής Οίκονομίας . . . . .	61
4.2. Έκ τής ειδικής διαχειρίσεως του δάσους ελάτης διά παραγωγήν περισσοτέρου ύδατος . . . . .	62
4.3. Έκ τής έντατιωτέρας αξιοποιήσεως των δασών διά παραγωγήν δασικών προϊόντων . . . . .	62
4.4. Έκ τής αναδιάρθρωσεως τής Κτηνοτροφίας . . . . .	63
4.5. Έκ τής αναδιάρθρωσεως των γεωργικών καλλιεργειών . . . . .	63
4.6. Έκ τής αναπτύξεως τής θηραματικής οίκονομίας . . . . .	63
4.7. Έκ τής αναπτύξεως του Τουρισμού . . . . .	63-65

Μ Ε Δ Ε Τ Η  
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΕΩΣ ΤΗΣ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΟΥ  
ΜΟΡΦΟΥ

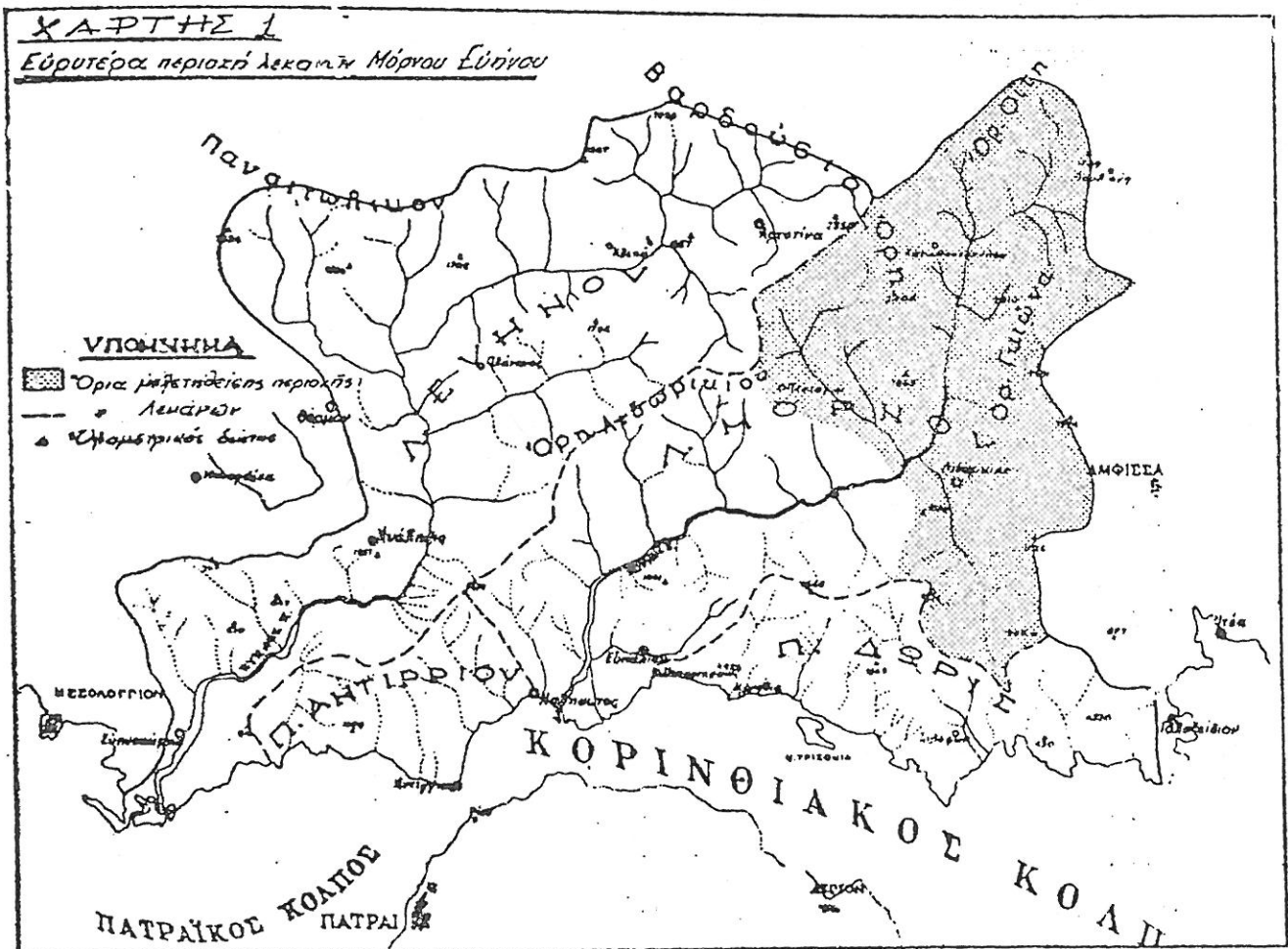
Τ Ε Υ Χ Ο Σ Α'

Ε Κ Θ Ε Σ Ι Σ

I. ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΕΙΚΟΝ ΤΗΣ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ

I.1. Γεωγραφική και διοικητική θέσις:

Ἡ ὑδρολογικὴ λεκάνη τοῦ Μόρφου κεῖται ἐντὸς τοῦ Νομοῦ Φωκίδος. Εὕρεται κατὰ τὸ μεγαλύτερον τμήμα αὐτῆς ἐντὸς τῆς Ἐπαρχίας Δωρίδος καὶ κατὰ ἓνα μικρὸν τμήμα, τὸ ΒΑ ἄκρον τῆς λεκάνης ἐντὸς τῆς Ἐπαρχίας Παρνασσίδος (Χάρτης I). Περιλαμβάνεται μεταξύ τῶν Γεωγραφικῶν συντεταγμένων  $38^{\circ} 23'$  καὶ  $38^{\circ} 48'$  Β. κλάτους καὶ τῶν Μεσημβρινῶν  $22^{\circ} 01'$  καὶ  $22^{\circ} 17'$  Ἀνατολικῶς τοῦ GREENWICH.



I.2 Ἐκτασις:

Ἡ ἐπιφάνεια τῆς λεκάνης ἀπορροῆς τοῦ Μόρφου ἀνάντη τοῦ ὁμωνύμου φράγματος ἀνέρχεται εἰς 600 τετραγωνικά χιλιόμετρα. Ἀποτελεῖται ἀπὸ τρεῖς σαφῶς δι-

κρινόμενας ύπολεκάνας. Ητοι τόν Βόρειον ή Κεντρικόν Μόρνον μεταξύ Γκιώνας καί Βαρδουσίων, μέ επιφάνειαν 260 τετραγωνίων χιλιομέτρων (43,60/ο), από τόν Νότιον Μόρνον ( λεκάνη Βελεσάτσα) μεταξύ Γκιώνας καί Πύργου μέ επιφάνειαν 164 τετραγωνικών χιλιομέτρων (27,40/ο), από τόν Κόκκινον Δυτικώς τής Όροσει-  
 ράς τών Βαρδουσίων, μέ επιφάνειαν 128 τετραγωνικών χιλιομέτρων (21,40/ο ) καί τέλος από λεκάνας μεριών μικροσυμβαλλόντων μέ επιφάνειαν 46 τετραγωνικών χι-  
 λιομέτρων (7,6 /ο).-

1.3. Μορφολογία:

Η υδρολογική λεκάνη του Μόρνου διακρίνεται δια τόν κατ'έξοχήν δρει-  
 νόν της χαρακτήρα καί τό λίκαν απότομον του έδάφους. Ούτω ένώ τό ύψόμετρον τής  
 λεκάνης εις τήν θέσιν του φράγματος άνέρχεται μόνον εις 320 μέτρα όλαι σχε-  
 δόν αι κορυφαί τών όρέων, αι όποίαι περιβάλλουν τήν υδρολογικήν λεκάνην, ύπερ-  
 βαίνουν τά 2000 μέτρα.

Ο κατωτέρω πίναξ 1.3.1. παρέχει χαρακτηριστικώς τάς ύψομετρικάς ζώνας  
 ανά 200 μέτρα, τήν επιφάνειαν τών ζωνών αυτών ως καί τήν μέσην κλίσειν αυτών.

Π Ι Ν Α Ξ 1.3.1

Επιφάνεια ύψομετρικών ζωνών, ανά 200 μ. καί μέση κλίσις αυτών

Ύψομετρική ζώνη	Μέσον ύψόμετρον	Επιφάνεια ζωνών		Μέση κλίσις ζωνών	Στήλαι 2 X 3
		Είς τετραγω- νικά χιλιοδ- μέτρα.-	ο/ο		
1	2	3	4	5	6
320 - 400	360	12,6	2,1	5,4	4.536
400 - 600	500	88,8	14,8	9,7	44.400
600 - 800	700	87,6	14,6	27,5	61.194
800 - 1000	900	99,6	16,6	33,3	89.640
1000 - 1200	1100	99,2	16,5	48,8	109.120
1200 - 1400	1300	66,1	11,1	59,2	85.930
1400 - 1600	1500	55,2	9,2	24,7	82.800
1600 - 1800	1700	39,6	6,6	31,3	67.320
1800 - 2000	1900	23,1	3,8	39,1	43.890
2000 - 2200	2100	19,3	3,2	22,7	40.740
2200 - 2400	2300	7,6	1,3	20,8	15.960
> 2400	2450	1,3	0,2	19,6	3.185
		600,0	100,0		648.715



Εν τού ανωτέρω πλάνιος καταφαίνεται, ότι από τής υψομετρικής καμπύλης των 600 μέτρων και άνω αί κλίσεις είναι πολύ ισχυράι, μεγαλύτεραι του 20ο ο. Η κλίσις καθίσταται πολύ ισχυροτέρα 50ο/ο περίπου, διά τήν ζώνην μεταξύ 1000-1200 μ. και 60ο/ο περίπου διά τήν ζώνην 1200-1400 μ. Κατά τόπους, εἰς τινάς περιπτώσεις, ή κλίσις καθίσταται ακόμη μεγαλυτέρα και έγγίζει τό άπειρον, εἰς βραχώδη τμήματα.

Η μέση κλίσις τής λειάνης όλοκληρου, ύπελογίσθη τή βοηθειά του τύπου  $J = \frac{M \cdot N}{B} 100$ , όπου  $J$  = μέση κλίσις τής λειάνης ο/ο,  $M$  = μήκος, ίσοϋψών καμπυλών εἰς χιλιομέτρα, ήτοι τό συνολικόν άθροισμα του μήκους των ίσοϋψών καμπυλών ανά 200 μέτρα εἰς KM (1014,5 KM),  $N$  = ίσοδιάστασις εἰς KM (200 M = 0,2 KM),  $B$  = Έπιφάνεια τής λειάνης άποροής εἰς KM<sup>2</sup> (600 KM<sup>2</sup>),

$$J = \frac{1014,5 \cdot 0,2}{600} 100 = 33,8 \text{ ο/ο}$$

Παρατηροϋμεν δηλαδή ότι και αυτή ακόμη ή μέση κλίσις τής λειάνης είναι πολύ ισχυρά, γεγονός, τό όποϊον σημαίνει ότι ή υδρολογική λειάνη του Μόρνου είναι πολύ ευάλωτος εἰς βιασάς έπεμβάσεις, αί όποϊαι είναι δυνατόν νά οδηγήσουν εἰς ανεπανορθώτους ζημίας.

Ἡ βοηθειά των στοιχείων του ανωτέρω πλάνιος 1.3.1 κατηρτίσθη τό γραφικόν 1.3.1 του Τεύχους Γ' τής παρούσης. Τοϋτο δεικνύει τήν ένατοστιαζαν κατανομήν τής έπιφανείας τής υδρολογικής λειάνης, συναρτήσει του υψόμετρου. Έν τού γραφικου προκύπτει, ότι άνω των 1000 μέτρων εύρίσκονται τά 60ο/ο τής έπιφανείας, άνω των 1500 μέτρων τά 25ο/ο και τέλος ύψηλότερον των 2000 μέτρων εύρίσκεται τό 6,7ο/ο αυτής.

Τό μέσον υψόμετρον τής υδρολογικής λειάνης, ύπολογισθέν, όμοίως, επί τή βάσει των στοιχείων του πλάνιος 1.3.1 εύρέθη ότι είναι 1082 μέτρα ή  $\frac{648.715}{600} = 1082$  μέτρα.

Τό γεγονός τοϋτο μαρτυρεἰ, ότι πρόκειται διά μίαν υδρολογικήν λειάνην μέξεδως έπιπεφρασμένον όρεινόν χαραιτήρα και ώς έν τούτου προσιδιάζουσαν διάδασικήν έιμετάλλευσιν.

#### 1.4. Γ ε ω λ ο γ ί α :

Τά πετρώματα τά όποϊα μετέχουν εἰς τήν δομήν τής υδρολογικής λειάνης του Μόρνου διακρίνονται βασικώς εἰς δύο κατηγορίας. Εἰς τούς άσβεστολίθους και εἰς τόν φλύσχην. Τά πετρώματα ταϋτα καλύπτονται, κατά θέσεις, από νεωτέρους γεωλογικούς σχηματισμούς, τεταρτογενεἰς δηλονότι άποθέσεις, όπως είναι αί ποτάμιοι άποθέσεις, τά κορήματα των κλιτύων κ.λ.π.

Από άπόφως τεικτονικής δομής τής λειάνης παρουσιάζεται αυτή αρκετά πολύπλοκος. Δυνάμεθα όμως νά διακρίνωμεν τάς έπομένας ζώνας:

- Ζώνη 'Ωλονοῦ - Πίνδου. - Οἱ ἀβεστόλιθοι τῆς ζώνης αὐτῆς πλακοειδοῦς, κατὰ τὸ πλεῖστον, ὑψῆς, καταλαμβάνουν μέραν, σχετικῶς ἔκτασιν τῆς λεϊκάνης ἀπορροῆς καὶ συναντῶνται παρὰ τὸ ΒΔ τμήμα αὐτῆς εἰς δύο θέσεις, παρὰ τὸ χωρίον Δάφνος ὡς καὶ μία στενὴ λωρὶς παρὰ τὰ Δυτικὰ ὅρια τῆς λεϊκάνης.
- Ζώνη Παρνασσοῦ - Γκιώνας. - Ὁ ἀβεστόλιθος τῆς ζώνης αὐτῆς ἀποτελεῖ μίαν εὐρεῖαν λωρίδα, διήμιουσαν ἐν Βορρᾷ πρὸς Νότον εἰς τὸ Ἀνατολικόν τμήμα τῆς λεϊκάνης ἀπορροῆς.
- Ζώνη Βαρδοῦσῶν. - Ἡ ζώνη αὕτη διήμιει ἐν Βορρᾷ πρὸς Νότον εἰς τὴν Κεντρικὴν λωρίδα τῆς ὑδρολογικῆς λεϊκάνης.
- Ὁφλύσχης. ὁ ὁποῖος καταλαμβάνει καὶ τὸ μεγαλύτερον τμήμα τῆς ὑδρολογικῆς λεϊκάνης (ποσοστὸν 520/ο), ἀνήκει εἰς τὰς τεκτονικὰς ζώνας Ὁλονοῦ - Πίνδου καὶ Παρνασσοῦ - Γκιώνας.

#### 1.5. Μετεωρολογικὰ συνθήκαι:

Ὁ μόνος Μετεωρολογικὸς Σταθμὸς, ὁ ὁποῖος λειτουργεῖ ἐντὸς τῆς ὑδρολογικῆς λεϊκάνης τοῦ Μόρνου, εἶναι ὁ Σταθμὸς Λιδορικίου, παρὰ τὴν ὁμώνυμον Κοινότητα. Ἐνταῦθα αἱ παρατηρήσεις ἤρχισαν εἰς τὰς ἀρχὰς τοῦ αἰῶνος, τοῦ 1904 καὶ συνεχίσθησαν ἀδιαλείπτως μέχρι τὸ 1937. Ἀπὸ τοῦ 1951 ὁ Σταθμὸς περιῆλθεν εἰς τὴν δικαιοδοσίαν τοῦ Ὑπουργείου Δημοσίων Ἔργων καὶ ἔκτοτε λειτουργεῖ πάλιν κανονικῶς. Τὰ στοιχεῖα τὰ ὁποῖα μᾶς παρέχει ὁ Σταθμὸς εἶναι, ἡ θερμοκρασία τοῦ ἀέρος καὶ τὸ ὕψος βροχῆς.

Μετὰ τὴν βάσιν τὰς καταγραφείσας θερμοκρασίας ἀέρος ὁλοκληροῦ τῆς περιόδου 1962-1975 συνετάγη ὁ πίναξ 1.5.1 τοῦ τεύχους Β' τῆς παρούσης εἰς τὸ ὁποῖον ἐμφάνονται ἡ μέση μεγίστη θερμοκρασία (Μ.μ.), ἡ μέση ἐλαχίστη (Μ.ε.) καὶ ἡ μέση ἡμερησία (Μ) τοιαύτη ἐκάστης ἡμέρας τοῦ ἔτους.

Ἀπολούθως ἔχοντες ὡς βάσιν τὰς μέσας ἡμερησίας θερμοκρασίας ἀέρος τοῦ Σταθμοῦ Λιδορικίου καὶ δεχόμενοι, ὅτι ἡμέση πτώσις τῆς θερμοκρασίας ἀέρος εἶναι  $1,3^{\circ}$  ὀ ἀνά 200 μέτρα συνετάγησαν οἱ πίνακες 1.5.2 - 1.5.13 τοῦ τεύχους Β', εἰς τοὺς ὁποῖους ἐμφάνονται αἱ μέσαι ἡμερησῖαι θερμοκρασίαι ἀέρος κατὰ μῆνα καὶ ὑψομετρικὴν ζώνην.

Κατὰ τὸ 1963, κατὰ τὸ ἔτος δηλαδή τὸ ὁποῖον ἀπεφασίσθη ἡ χρησιμοποίησις τῶν ὑδάτων τοῦ Μόρνου διὰ τὴν ὕδρευσιν τοῦ Λειανοπεδίου τῆς Ἀττικῆς, ἐγματοεστάθησαν ἐντὸς τῆς ὑδρολογικῆς λεϊκάνης, 6 ἀπλοὶ βροχομετρικοὶ Σταθμοὶ (Καλλίου, Μαλανδρινίου, Συκιᾶς, Κονιάκου, Δάφνου, Καρουτῶν) καὶ 4 βροχογράφοι (Πενταγιῶν, Ἄθαν. Διάκου, Πυρᾶς, Λιδορικίου).-

Αί μέσα έτήσιαι τιμαί τής βροχής, τής περιόδου 1963-64 έως 1974-75 δίδονται εις τόν κατωτέρω πίννακα 1.5.14. Είς τόν πίννακα τούτον περιελήφθησαν καί αί παρατηρήσεις του Σταθμού Ναυπάκτου, ό όποίος κεΐται μέν. έιτός τής υδρολογικής λεκάνης, παρουσιάζει όμως ιδιαίτερον ένδιαφέρον λόγω τής μακράς περιόδου λειτουργίας 1912-1913 έως 1974-1975.

Π Ι Ν Α Κ Ε 1.5.14

Μέσα έτήσιαι τιμαί κατακρημνισμάτων εις χιλιοστά ( MM )

α/α	Όνομασία σταθμοϋ	Γεωγραφικαί συντεταγμέναί		Ύψομ. (H) μέτρα	Περίοδοι λειτουργίας	Έτη παρατηρήσεων.	Μέσον έτήσιον ύψος κατακρημνισμάτων MM
		Γ. Πλάτος ( φ )	Γ. Μήκος ( λ )				
1.	Ναυπάκτος	38° 26	21° 51	5	1913-1937 1950-1975	50	986, 1
2.	Κάλλιον	38° 33	22° 09	400	1963-1975	12	1032, 4
3.	Λιδορικιον	38° 32	22° 11	585	1904-1937 1951-1975	58	917, 8
4.	Μαλανδρινον	38° 29	22° 14	600	1963-1975	12	885, 9
5.	Συκιά	38° 39	22° 13	710	1963-1975	12	1208, 5
6.	Κονιάκιος	38° 39	22° 10	850	1963-1975	12	1254, 9
7.	Πενταγιος	38° 35	22° 03	950	1963-1975	12	1494, 1
8.	Αθ. Διάκιος	38° 42	22° 10	1000	1963-1975	12	1579, 3
9.	Δάφνος	38° 39	22° 05	1050	1963-1975	12	1324, 2
10.	Καρούται	38° 32	22° 16	1100	1963-1975	12	1329, 9
11.	Πυρά	38° 45	22° 16	1140	1963-1975	12	1273, 5

Ενι του άνωτέρω πίννακος 1.5.14 καθίσταται έμφανής ή επίδρασις τής τοπογραφίας τής θέσεως του βροχομετρικού σταθμοϋ επί του ύψους των κατακρημνισμάτων. Οϋτω ό Σταθμός τής Ναυπάκτου καίτοι εύρισκεται εις ύψος 5 μέτρων άνωθεν τής έπιφανείας τής θαλάσσης έν τούτοις δέχεται περισσότερα κατακρημνίσματα από τόν Σταθμόν Λιδορικού κείμενον εις ύψος 585 μέτρων.

Όμοίως οί Σταθμοί Αθ. Διάκιου, Δάφνου, Καρουτών, άν καί εύρίσκονται εις μικρότερον ύψόμετρον του Σταθμοϋ Πυράς έν τούτοις δέχονται περισσότερα κατακρημνίσματα.

Αντιθέτως μεταξύ των Σταθμών Μαλανδρινου, Συκιās, Κονιάκιου, Πενταγιών, Αθ. Διάκιου καθίσταται έμφανής ή αύξησις των κατακρημνισμάτων μετά του ύψους.

Αί άνωτέρω άνωμαλλαι κατά πάσαν πιθανότητα όφελονται εις τήν θέσιν των Σταθμών έν σχέσει προς τους όμβροφόρους άνέμους; εις τήν άπόστασιν των Σταθμών από τās πηγās ύγρασίας (θάλασσα) εις τήν έκθεσιν των Σταθμών ως προς

τόν όρίζοντα ώς έπίσης και είς τήν αύξησιν του ύψομέτρου.

"Εχοντες ταύτα ύπ' όφιν οίαδήποτε παραχθησομένη σχέσις με μόνας μεταβλητάς (καταιρημνίσματα-ύψόμετρον) είναι έπισφαλής άφού ο W.G. Spreen είς τήν έργασίαν του διεπίστωσεν, ότι είς τό ύψόμετρον όφείλεται μόνον τό 30ο/ο τής διαφοράς μεταξύ των Σταθμών . ( Linsley et al 1953 ).

Τέλος έκ του άνωτέρω πίνακος και του πίνακος 1.3.1 διαπιστοϋται ότι τό 37ο/ο τής έπιφανείας τής λειάνης, όση δηλαδή ή έπιτασις αύτής άνω τής ζώνης των 1200 μ. δέν έχει ούδένα βροχομετριών Σταθμόν και έπομένως τό μέγεθος των καταιρημνισμάτων τής έπιφανείας αύτής μάς είναι άγνωστον.

Παρά ταύτα όμως έπειδή μέχρι του ύψους των 1500 μέτρων περίπου τό ύψος των καταιρημνισμάτων αύξάνει ( Eagleson 1970 ) και πρός έντίμνησιν τής έξατμισι-διαπνοής κατά τήν μέθοδον του Thorntwaite είναι άπαραίτητον τό ύψος των καταιρημνισμάτων κατά ύψομετρικήν ζώνην, έδέχθημεν από τήν ζώνην των 1200 μέτρων έως 1600 μέτρων αύξησιν κατά 11,2ο/ο ανά 200 μέτρα πρός το συνετάγη ο Πίναξ 1.5.15 του τεύχους Β'.

#### 1.5.1. Α ν ά λ υ σ ι ς σ υ χ ν ό τ η τ ο ς τ ω ν β ρ ο χ ω ν :

Ός προελέχθη, μερίμνη του 'Υπουργείου Δημοσίων Έργων είς τήν λειάνην "Ανω Ροϋ Μόρνου έχει έγκατασταθί έν δίκτυον βροχομετριών Σταθμών έν τεσσάρων αύτογράφων βροχογράφων και έξ άπλών βροχομέτρων. Οί βροχογράφοι είναι έγκατεστημένοι είς τά χωρία Λιδορίκιον, Πενταγιός, 'Αθ. Διάκος και Πυρά από του έτους 1963.

Λαμβανομένου ύπ' όφει του γεγονότος, ότι ύπάρχει πλήρης σειρά παρατηρήσεων έν 12 έτών, έπεχειρήθη άνάλυσις συχνότητος των σημειωθέντων ύπ' αυτών έτησιών μεγίστων ύψών βροχής διαρκείας 1/2 , 6 , 12 και 24 ώρων άντιστοίχως, γενομένου δεκτου ότι :

α. Τά έτήσια μέγιστα των βροχών διαρκείας 1/2 , 6 , 12 και 24 ώρων και περιόδου 12 έτών είναι άντιπροσωπευτικά του πραγματικοϋ πλήθους των άκραίων ύψών άντιστοίχων βροχών.

β. Η χρησιμοποιοϋμένη διά τήν περιγραφήν των δεδομένων τής 12ετούς περιόδου κανονική καμπύλη κατανομής ( Normal distribution ) είναι άκριβώς έμελη ή όποια άποδίδει καλύτερον πάσης άλλης τό πραγματικόν πλήθος των άκραίων ύψών βροχοπτώσεων.

γ. Ο τύπος του Gumbel ( Gumbel 1972 ) άποδίδει καλύτερον παντός άλλου τήν πιθανότητα του άναμενομένου μεγέθους τής βροχής επί του χάρτου κανονικών πιθανοτήτων ( Normal Probability Paper ).-



Τά προκύπτοντα μεγέθη τῶν βροχῶν καὶ τοῦ χρόνου ἐπανεμφανισεῖς των ἐμφαινονται εἰς τὸν πλῖναια 1.5.16 τοῦ τεύχους Β΄.

Ἐπειδὴ ὅμως τὰ δεδομένα ἀφοροῦν μετρήσεις σημείων ἐντὸς τῆς λεκάνης, διηρέθη ἡ λεκάνη εἰς πολύγωνα κατὰ τὴν μέθοδον τοῦ Thiessen (Hewlett and Nutter 1969) διὰ νὰ ἐφαρμοσθοῦν τὰ δεδομένα καὶ τὰ ἐξ αὐτῶν προκύπτοντα στοιχεῖα ἐπὶ τοῦ ἐμβαδοῦ τοῦ πολυγώνου τοῦ ἀντιστοίχου Σταθμοῦ ( ἴδε χάρτην 2 ὕδρογραφικοῦ δικτύου Τεύχους Γ΄ τῆς παρουσίας).

#### 1.5.2 Κ λ ῖ μ α :

Ἐκ τῶν παρατιθεμένων πινάκων θερμοκρασιῶν τῆς λεκάνης διαπιστοῦται ὅτι ἡ μέση θερμοκρασία ἀέρος τοῦ ψυχροτέρου μηνός ( Ἰανουάριος ) κυμαίνεται εἰς τὴν λεκάνην μεταξύ  $+ 6,4^{\circ} \text{C}$  -  $( -7,8^{\circ} \text{C} )$ .

Ἡ μέση θερμοκρασία ἀέρος τοῦ θερμότερου μηνός ( Αὐγουστος ) κυμαίνεται μεταξύ  $+ 10,7^{\circ} \text{C}$  -  $25^{\circ} \text{C}$  καὶ τὸ ἐτήσιον εὔρος τῶν μέσων θερμοκρασιῶν ἀέρος τῶν σημειουμένων ἐπὶ τῆς λεκάνης μεταξύ  $25^{\circ} \text{C}$  καὶ  $- 7,8^{\circ} \text{C}$ .

Ὅμοιως ἐκ τῶν αὐτῶν πινάκων διαπιστοῦται ὅτι εἰς τὴν ὑψομετρικὴν ζώνην ἄνω τῶν 2400 μέτρων ἡ μορφή τῶν κατακρημνισμάτων κατὰ τοὺς μήνας Ὀκτώβριον καὶ Ἀπρίλιον μέ πιθανότητα 50ο/ο εἶναι ἡ τῆς χιόνος, ἐφ' ὅσον ἡ μέση θερμοκρασία ἀέρος εἶναι κατὰ τι ἄνωτέρα τοῦ μηδενός ( Show Hydrology ).

Ἐπίσης εἰς τὴν ζώνην τῶν 1200 - 1400 μέτρων ὑπάρχουν αἱ αὐταὶ πιθανότητες μόνον κατὰ μῆνα Ἰανουάριον ἀξανόμεναι πρὸς τὰς ἄνωτέρας ὑψομετρικὰς ζώνας καὶ μειούμεναι πρὸς τὰς κατωτέρας τοιαύτας.

Τέλος τῆ βοήθειᾳ τῶν πινάκων τούτων κατηρτίσθη τὸ γραφικὸν 1.5.2 τοῦ τεύχους Γ΄, εἰς τὸ ὁποῖον ἐμφαινονται αἱ διαδοχικαὶ ἡμέραι κατὰ τὰς ὁποίας ἡ μέση θερμοκρασία ἀέρος εὐρίσκεται κάτω τοῦ μηδενός καὶ τὸ ποσοστὸν τῆς λεκάνης τὸ ὁποῖον καλύπτεται ὑπ' αὐτῶν. Παραδεχόμενοι, ὅτι ὅταν συνεχῶς ἡ θερμοκρασία ἀέρος εἶναι κάτω τοῦ  $-1^{\circ} \text{C}$ , ἡ μορφή τῶν κατακρημνισμάτων εἶναι 100ο/ο ἡ τῆς χιόνος. Δυνάμεθα τότε νὰ εἴπωμεν, ὅτι κατὰ τὴν περίοδον ταύτην ἡ χιών καλύπτει συνεχῶς τὸ ποσοστὸν τοῦτο τῆς λεκάνης. Ἐκ τοῦ πλῖναιος 1.5.15 τοῦ τεύχους Β΄ μέσων μηνιαίων κατακρημνισμάτων διαπιστοῦται ὅτι ὁ χειμὼν εἶναι ἡ πλέον βροχερὴ ἐποχὴ τοῦ ἔτους, ἀκολουθεῖ τὸ Φθινόπωρον, ἐν συνεχείᾳ ἡ Ἄνοιξις καὶ τέλος τὸ θέρος.

Κατὰ συνέπειαν τὸ κλίμα τῆς περιοχῆς φέρει τὰ χαρακτηριστικὰ τοῦ Μεσογειακοῦ τοιοῦτου.

1.6. Υδρολογία τής λειάνης "Ανω Ροϋ Μόρνου:

Τά κυριώτερα στοιχεία τά όποια συνθέτουν τόν ύδρολογικόν χαρακτήρα τής λειάνης είναι ή μορφομετρική ανάλυσις μετά τοϋ ύδρογραφικου δικτύου, αί ύδρογεωλογικαί μονάδες, τό ύδάτινον συναμικόν καί αί παροχαί τών χειμάρρων.

1.6.1. Μορφομετρική ανάλυσις - Υδρογραφικόν δίκτυον .-

Η συνδυασμένη επίδρασις τοϋ κλίματος καί τής Γεωλογίας επί τής τοπογραφίας τής λειάνης "Ανω Ροϋ Μόρνου, έδημιούργησεν μέ τήν πάροδον τοϋ χρόνου ένα ύδρογραφικόν δίκτυον τό όποϊον όμοιάζει περισσότερον πρός τό *δενδρώδες* συμφώνως πρός τά χρησιμοποιούμενα ύποδείγματα διακρίσεως τών ρευμάτων ύπό τοϋ Thornbury (1969).

Έχοντες ως βάση τήν κατά Horton καί Strahlen προσέλασιν τοϋ προβλήματος τής ποσοτικής γεωμορφολογικής ανάλυσεως τών λειανών άποροής καί τοϋ ύδρογραφικου των δικτύου, - τούθ' όπερ κρίνεται, ότι είναι τό πλέον εύχρηστον - διά τήν ταξινομήσιν, άρτιθμωσιν καί μέτρησιν τών ρευμάτων, προέβημεν εις τήν συστηματικήν άρτιθμωσιν καί μέτρησιν τών ρευμάτων έντός τής λειάνης δίδοντες τήν όνομασίαν " πρώτης τάξεως ρεύμα" εις κάθε τμήμα μή περαιτέρω διακλαδιζόμενον καί απεικονιζόμενον εις τοπογραφικόν χάρτην 1:50.000 τής περιοχής. Ούτω ρεύματα τά όποια δέχονται τά ύδατα τής πρώτης τάξεως τοιούτων, ώνομάσαμεν δευτέρας τάξεως καί ούτω καθ' έξής ( Hewlett and Nutter) ίδε χάρτην 2 ύδρογραφικου δικτύου τοϋ Τεύχους Γ'.

Κατ' αυτόν τόν τρόπον εύρίσκειται ότι τό φράγμα τοϋ Μόρνου κατασιευάζεται επί τοϋ κορμού έβδόμης τάξεως ρεύματος καί συγκεντρώνει τά ύδατα μέρους τής λειάνης έβδόμης τάξεως. Έπί πλέον έξηχθησαν διάφοροι παράμετροι τών λειανών άποροής από τετάρτης τάξεως καί άνω, ως είναι:

α. Στρογγυλότης τών λειανών ( *Circularity* = 'Ο λόγος τής επιφανείας τής λειάνης πρός τήν επιφάνειαν τοϋ κύβου έχοντος τήν αύτήν περίμετρον ).

β. Πυκνότης ρευμάτων ( *Stream density* = ό λόγος τοϋ άθροίσματος όλων τών μηών τών ρευμάτων πάσης τάξεως πρός τήν έκτασιν τής λειάνης ).

γ. Μήκος ροής μέχρι τοϋ πρώτου ρεύματος ( *Overland Flow* = τό ήμισυ τοϋ άντιστρόφου τής πυκνότητος τών ρευμάτων ).

δ. Απόστασις τοϋ πλέον απομεμακρυσμένου σημείου τής λειάνης καί τοϋ στομίου αύτής καί

ε. Υψομετρική διαφορά τοϋ στομίου τής λειάνης καί τής πλέον απομακρυσμένης κορυφής.

Αί παράμετροι αὐταὶ μᾶς εἶναι χρήσιμοι τόσο εἰς τὸν ὑπολογισμόν τῶν φερτῶν ὑλικῶν, ὅσον καὶ εἰς τὸν ὑπολογισμόν τοῦ χρόνου ὀλιγῆς συρροῆς τῶν ὑδάτων (Concentration, time) - Χριστόπουλος 1963 διὰ τὴν περαιτέρω ἐκτίμησιν τῶν παροχῶν ἀίχμης, παρατίθενται δὲ εἰς τοὺς πίνακας 1.6.1, καὶ 1.6.1.2 τοῦ Τεύχους Β'.

Τέλος ἐκ τῶν παρατιθεμένων στοιχείων εἶναι εὐκόλον νὰ διαπιστωθῇ ἡ ἰσχὺς:

- Τοῦ Νόμου τοῦ ἀριθμοῦ τῶν ρευμάτων (Law of stream number) -
- Τοῦ Νόμου τοῦ μήκους τῶν ρευμάτων (Law of stream length) -
- Τοῦ Νόμου τῶν ἐπιφανειῶν τῶν ρευμάτων (Law of stream areas) (Chow 1964).

### 1.6.2. Υδρογεωλογικαὶ μονάδες :

Ἡ λεκάνη Ἄνω Ροῦ Μόρνου εἶναι ἕνα τὸν νὰ διακριθῇ καὶ ἀπὸ ἀπόψεως ὑδρογεωλογίας εἰς τρεῖς κυρίως μονάδας.

#### - Υδρογεωλογικὴ Μονὰς Βαρδουσίων. -

Οἱ ἀσβεστόλιθοι τῆς ὁμάδος τῶν Βαρδουσίων ἐπιβάθηνται ἐπὶ ἀδιαπεράτου φλύσχου καὶ δημιουργεῖται οὕτω ἕνας πλούσιος ὑδροφόρος ὀρίζων ὁ ὁποῖος ἐκφορτῶνεται κυρίως διὰ τῆς πηγῆς τοῦ Καλλίου ἀνάτη τοῦ φράγματος.

#### - Υδρογεωλογικὴ Μονὰς Γκιώνας. -

Οἱ ἀσβεστόλιθοι τῆς ὁμάδος τῆς Γκιώνας ἐπιβάθηνται ὁμοίως ἐπὶ ἀδιαπεράτου φλύσχου καὶ μέρος μόνον τῶν ὑδάτων τοῦ οὕτω δημιουργουμένου ὑδροφόρου ὀρίζοντος ἐκφορτῶνεται ἀνάτη τοῦ φράγματος. Εἰς τὸ συμπέρασμα τοῦτο ὁδηγοῦμεθα ἐκ τοῦ γεγονότος ὅτι καὶ τοὶ ἡ πλευρὰ τῆς Γκιώνας δέχεται τὸ αὐτὸ ὕψος κατακρημνισμάτων καὶ καταλαμβάνει ἴσην περίπου ἔκτασιν μὲ τὴν μονάδα τῶν Βαρδουσίων ἐν τούτοις τὰ ὑπόγεια ὕδατα τὰ ἐκφορτούμενα εἰς τὴν λεκάνη Ἄνω Ροῦ Μόρνου εἶναι σημαντικῶς ὀλιγώτερα τῆς μονάδος τῶν Βαρδουσίων. Ἐπομένως ἀπὸ τὴν πλευρὰν ἐρχόμεθα νὰ πιστεύωμεν ὅτι δὲν ὑπάρχει σύμπτωση τοῦ ἐπιφανειακοῦ μὲ τὸν ὑπόγειον ὑδροκρίτην καὶ ὅτι ὁ τελευταῖος εἶναι σημαντικῶς μικρότερος.

#### - Υδρογεωλογικὴ Μονὰς Πύρνου. -

Τὸ ὕδωρ τὸ ὁποῖον κατεισοδύει ἐντὸς τῶν ἀσβεστολιθινῶν μαζῶν τοῦ Πύρνου ἐκφορτῶνεται καὶ τοῦτο πιθανώτατα, ἐκτὸς τῆς λειάνης Ἄνω Ροῦ Μόρνου. Εἰς τοῦτο συνηγοροῦν ἡ ἔλλειψις πηγῶν πρὸς τὴν πλευρὰν τῆς λειάνης καὶ ἡ ὑπαρξὶς παρακτῶν ἢ ὑποθαλασσίων πηγῶν πρὸς τὴν πλευρὰν τοῦ Κορινθιακοῦ κόλπου.

Ἀπὸ ἀπόψεως παραγωγῆς ὕδατος ἡ λεκάνη τοῦ Ἄνω Ροῦ Μόρνου παρουσιάζει εὐνοϊκὰς συνθήκας δεξιὰ τοῦ Κεντρικοῦ Μόρνου διότι πέραν τοῦ ἀδιαπεράτου φλύσχου ὁ ὁποῖος ἐμφανίζεται ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας, αἱ ἀδιαπεράτοι διαστρώ-

σεις εις την υδρογεωλογικην μονάδα των Βαρδουσίων υποχρεώνουν την εμφόρτωσιν των υπογείων υδροφόρων οριζόντων άναντη του φράγματος. Αι εϋνοϊκάς αύται συγιυρβαι παρουσιάζουν ιδιαίτερον ένδιαφέρον, διότι άφοροϋν τά τμήματα εκείνα της υδρολογικης λεκάνης τά όποια δέχονται και τά περισσότερα κατακρημνίσματα.

Άριστερά του Κεντρικου Μόρνου και δεξιά του ρεύματος Βελεσίτσα (Ύδρογεωλογικη μονάς Γκιώνας) εϋνοϊκάς συνθήκαι παραγωγής ύδατος ύπάρχουν εκεί όπου έμφανίζεται ο φλύσχος επί της έπιφανείας και όπου τά διεισδύοντα έντός του άσβεστολίθου ύδατα έφορτώνονται άναντη του φράγματος.

Τέλος ή υδρογεωλογικη μονάς Πύρνου ( άριστερά του Βελεσίτσα ) δέν έμφανίζει εϋνοϊκάς συνθήκαι, διότι ή εμφόρτωσις των υπογείων ύδάτων γίνεται έκτός της λεκάνης και κατά πᾶσαν πιθανότητα δέχεται και τό μικρότερον ύφος κατακρημνισμάτων άν και εϋδεις σταθμός εύρίσκεται έγιατεστημένος επί της περιοχής ταύτης.

1.6.3. Τ ό ύ δ ά τ ι ν ο ν δ υ ν α μ ι κ ό ν .-

Η έξίσωσις του ύδατικου ίσοζυγίου μιās υδρολογικης λεκάνης είναι:

$$Pg = Qs + Qg + Et + L \pm \Delta s \quad \text{όπου}$$

$Pg$  = Κατακρημνίσματα ύφ'οίανδήποτε μορφήν ( βροχή, χιόν, χάλαζα κ.λ.π.)

$Qs$  = Έπιφανειακή άπορροή

$Qg$  = Υπόγεια άπορροή

$Et$  = Έξάτμισις, διαπνοή ( έδάφους, βλαστήσεως, ύδατος )

$L$  = Διαρροαί, είσροαί, έκτός ή έντός της λεκάνης

$\Delta s$  = Άλλαγή εις τό άπόθεμα ύδατος της λεκάνης

Ο παράγων  $Et$  αναλύεται περαιτέρω :  $Et = T + It + Es + W$  όπου

$T$  = Διαπνοή

$It$  = Υδατοσυγκράτησις

$Es + W$  = Έξάτμισις από τό έδαφος και ύδατινας έπιφανείας

Δεχόμενοι ότι καθ'όλην την σειράν των έτών παρατηρήσεων 1963-75 εις τό τέλος Σεπτεμβρίου ( δηλαδή μετά μαιράν περιόδον ξηρασίας) ύπάρχει ή αύτη ποσότης ύγρασίας εις τό έδαφος της λεκάνης και ότι δέν ύπάρχουν είσροαί εις την λεκάνην "Ανω Ρου Μόρνου έξ έτέρων γειτονικιών λεκανών ή έξίσωσις του ύδατίνου ίσοζυγίου διά την λεκάνην "Ανω Ρου Μόρνου έχει την μορφήν

$$Pg = Qs + Qg + Et + L$$

Πρός εύρεσιν των άγνώστων όρων του δευτέρου σκέλους της έξίσωσεως ύφίστανται βασιμώς, δύο κατηγορίαι μεθόδων άφοϋ προηγουμένως άπαλειφθῆ ο παράγων  $L$  και ένοποιηθοϋν οι παράγοντες  $Qs + Qg$  εις έναν ήμάτε  $Pg = Q + Et$  Αι έμμεσοι δηλονότι και άμεσοι μέθοδοι.

Αι έμμεσοι μέθοδοι στηρίζονται εις την έκτίμησιν του παράγοντος  $Et$  και έκλύσιν της έξίσωσεως προς  $Q$  και αι έμμεσοι στηρίζονται εις την συνεχή



μέτρησιν τοῦ ἐξερχομένου ἐκ τοῦ στομίου τῆς λειάνης ὕδατος καὶ ἐπίλυσιν τῆς ἐξιώσεως ὡς πρὸς Εἶ. -

Ἡ Α.Ε. ΥΔΡΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ἡ ὁποία ἐξεπόνησεν τὴν σχετικὴν ὑδρολογικὴν μελέτην τοῦ φράγματος Μόρνου, ἐστηρίχθη διὰ τὸν ὑπολογισμόν τῆς παρταχῆς τοῦ χειμαρροπόδατου Μόρνου εἰς τὰς μετρήσεις τῶν ὑδρομετρικῶν Σταθμῶν εἰς τὰς θέσεις Στενό, Περιβόλι καὶ Ρέρεσι. Ἐπὶ τῇ βάσει τῶν στοιχείων τούτων ὑπελόγισεν τὴν ἔτησάν ἀπορροῆν τοῦ Μόρνου, διὰ τὴν θέσιν τοῦ φράγματος εἰς 335,5 ἑκατομμύρια κυβικὰ μέτρα ( μ3 ) διὰ τὴν περίοδον 1913-35 καὶ εἰς 755,8 ἑκατομμύρια κυβικὰ μέτρα ( μ3 ) διὰ τὴν περίοδον 1952-68 καὶ εἰς 343,1 ἑκατομμύρια κυβικὰ μέτρα ( μ3 ) δι' ἀμφοτέρας τὰς περιόδους.

Εἶναι ἄν σὺν σημαντικὸν ὅτι αἱ ἔτησια ἀπορροαὶ παρουσιάζουν μεγάλας ἀποπλύσεις ἐκ τοῦ μέσου ὄρου. Ἐνδεικτικῶς ἀναφέρονται μερικαὶ ἀκραῖαι τιμαὶ τῶν ἔτησῶν ἀπορροῶν ( Σελὶς 37 τῆς μελέτης ) " Μελέτη Ὑδρεύσεως Περιοχῆς Πρωτευούσης ἐκ Μόρνου.

ἐλάχιστα:	1916	156,9	1918	132,8	1928	58,5	ἑκατ. μ3
μέγιστα:	1915	673,5	1931	652,2	1963	834,7	" "

Διὰ τὴν ἐξέσωσιν τῶν ἀκραίων τιμῶν τῶν ἀπορροῶν ἐμελετήθη ἡ κατασκευὴ ἑνὸς ὕδαταποταμιευτήρος, ὥστε κατὰ τὰς περιόδους ἀπορροῶν μεγαλυτέρων τῆς ἀπαιτήσεως νὰ ἀποθημεύεται ἡ πλεονάζουσα ποσότης ὕδατος, κατὰ δὲ τὰς περιόδους μικροτέρων ἀπορροῶν νὰ ἰκανοποιεῖται ἡ ζήτησις ἐκ τοῦ ὑποθέματος τοῦ ταμιευτήρος.

Ἡ ἔτησα ἀπόληψις ὕδατος διὰ τὴν ὑδρεύσιν τοῦ λειάνοπεδίου τῆς Ἀττικῆς καθωρίσθη εἰς 300 ἑκατομ. μ3. Ἐναντι τῶν ὡς ἄνω ἀπαιτήσεων ὑπελογίσθη μέση ἔτησα εἰσροή 343 ἑκατομ. μ3 ἣτις εἶναι ὑψηλοτέρα κατὰ 140/ο τῶν ἐπιτιμωμένων ἀναγιῶν τῆς περιοχῆς Πρωτευούσης. Τὸ γεγονός τοῦτο, ἐν συνδυασμῷ μὲ τὰς " σοβαρὰς ἐπιφυλάξεις " τὰς ὁποίας ἐμφράζουν οἱ μελετηταί τῆς Ὑδρομηχανικῆς ὡς πρὸς τὴν ἀκρίβειαν καὶ πιστότητα τῶν στοιχείων τῶν ὑδρομετρικῶν Σταθμῶν ( Σελὶς 32 τῆς μελέτης " Ὑδρολογία φράγματος Μόρνου " ), δεικνύουν, ὅτι ἡ καθορισθεῖσα ἔτησα ἀπόληψις ὕδατος ἐγγίζει τὴν ὀριακὴν κατάστασιν τῆς εἰσροῆς.

Αἱ ἐπιφυλάξεις αὗται τῆς " Α.Ε. ΥΔΡΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ " ἐν συνδυασμῷ μὲ τὸ γεγονός ὅτι ἀπὸ τοῦ ἔτους 1962 καὶ ἐντεῦθεν ὑφίστανται περισσότεραι βροχομετρικοὶ Σταθμοί, μᾶς προέτρεψαν εἰς τὸ νὰ δοκιμάσωμεν τὴν ἐπίλυσιν τῆς ἐξιώσεως τοῦ ὕδατινοῦ ἴσοζυγίου τῆς λειάνης, στηριζόμενοι εἰς ἐμμέσους μεθόδους.

Πρὸς τοῦτο μὲ τὰ ὑπάρχοντα στοιχεῖα τῆς θερμοκρασίας ἀέρος τοῦ Σταθμοῦ Λιδορικίου εἶναι δυνατὴ ἡ ἐφαρμογὴ τῆς μεθόδου τοῦ Thornthwaite καὶ ὁμοίως μὲ τὰ ὑπάρχοντα βροχομετρικὰ στοιχεῖα τῶν Σταθμῶν Λιδορικίου, Πενταγιῶν, Ἀθ. Διάκου καὶ Πυρᾶς καθίσταται δυνατὴ ἡ ἐπίλυσις τῆς ἐξιώσεως τοῦ

ύδατινίου ίσοζυγίου καί δι' ἐκάστην βροχήν, κατ' ἐφαρμογήν τῆς μεθοδολογίας τῆς Ὑπηρεσίας Συντηρήσεως τῶν Ἑδαφῶν τῶν Η.Π.Α.

Μέθοδος τοῦ T h a r n t h w a i t e .- Ἡ ἐφαρμογή τῆς μεθόδου ταύτης προϋποθέτει τήν γνώσιν:

α. Τῆς μέσης μηνιαίας θερμοκρασίας ἀέρος κατὰ ὑψομετρικὴν ζώνην, ἴδε πίννακα 1.5.2. - 1.5.13. τοῦ Τεύχους Β΄.

β. Τοῦ μέσου μηνιαίου ὕψους τῶν κατακρημνισμάτων κατὰ ὑψομετρικὴν ζώνην ἴδε πίννακα 1.5.15 τοῦ Τεύχους Β΄.

γ. Τοῦ βάθους τοῦ ἐδάφους, τῆς φυτοκαλύψεως, τὰς ιδιότητες τοῦ ριζικοῦ τῶν συστήματος ὡς καί τὸ ἐναποθηκευμένον ὕδωρ τοῦ ἐδάφους τὸ ἐιμεταλλευόμενον ὑπὸ τῆς βλαστήσεως κατὰ ὑψομετρικὴν ζώνην, ἴδε πίννακα 1.6.31 τοῦ Τεύχους Β΄ καί θά γίνουν ἀποδεικτὰ τὰ κάτωθι:

γα. "Οτι ὅταν ἡ μέση μηνιαία θερμοκρασία ἀέρος εἶναι κατωτέρα τοῦ μηδενός τότε ἡ δυναμικὴ ἐξατμισοδιαπνοή καί κατὰ συνέπειαν καί ἡ πραγματικὴ ἰσοῦνται μέ τὸ μηδέν.

γβ. "Οτι ὁ λόγος τῆς πραγματικῆς ἐξατμισοδιαπνοῆς, πρὸς τὴν δυναμικὴν ἐξατμισοδιαπνοὴν μεταξὺ τῆς καταστάσεως ἀγροῦκιανότητος ( Field capacity) τοῦ ἐδάφους καί τῆς καταστάσεως μαρασμοῦ, συσχετίζεται μέ τὸν λόγον τῆς τρεχούσης περιεκτικότητος τοῦ ἐδάφους εἰς ὕδωρ, πρὸς τὸ ὀλικόν ἀπόθεμα τῆς κατατομῆς τοῦ ἐδάφους μέ εὐθεῖαν γραμμὴν ἔχουσαν κλίσιν 1 .

γγ. "Οτι ἡ ὅλη ποσότης τῶν κατακρημνισμάτων πέπτει εἰς τὸ τέλος ἐκάστου μηνός.

γδ. "Οτι ἡ ὅλη ποσότης τῆς πραγματικῆς ἐξατμισοδιαπνοῆς λαμβάνει χώραν ὁμοίως εἰς τὸ τέλος ἐκάστου μηνός.

γε. "Οτι, ὅταν ἡ μέση θερμοκρασία ἀέρος ἐνός μηνός εἶναι κάτω τοῦ  $-1^{\circ}$  C, τότε ἡ μορφή τῶν κατακρημνισμάτων εἶναι ἡ τῆς χιόνος καί διὰ τὰς περιοχὰς ἄνω τῶν 1600 μέτρων, τὸν πρῶτον μῆνα κατὰ τὸν ὁποῖον ἡ μέση θερμοκρασία ἀέρος ἀνέρχεται ἄνω τοῦ  $-1^{\circ}$  C καί ὑπὸ τὴν προϋπόθεσιν, ὅτι τὸ ἔδαφος εὐρίσκειται εἰς κατάστασιν κορεσμοῦ καί ἄνω. Τὸ 10ο/ο τοῦ ἰσοδυναμίου εἰς ὕδωρ τῆς χιόνος θά ἀπορρεῦσῃ τὸν ἴδιον μῆνα. Τὸν ἐπόμενον μῆνα τὸ 25ο/ο καί ἐν συνεχεῖα τοὺς ἄλλους μῆνας τὸ 50ο/ο τοῦ ὑπολοίπου καί οὕτω καθ' ἑξῆς μέχρι πλήρους ἐξαφανίσεως τῆς.

Τὸ ὅτι ἡ ἄνωτέρω μέθοδος ἔχει ἐφαρμογήν ὅταν ἡ μέση θερμοκρασία ἀέρος κυμαίνεται μεταξὺ  $0^{\circ}$  C καί  $26^{\circ}$  C καί ὅτι τὸ εὖρος τῶν μέσων μηνιαίων θερμοκρασιῶν διὰ τὴν λειάνην τοῦ Ἄνω Ροῦ Νόρνου εὐρίσκειται μεταξὺ  $+25^{\circ}$  C -  $(-7,8^{\circ}$  C) δι' ἀπάσας τὰς ὑψομετρικὰς ζώνας, σημαίνει ὅτι παραβιάζεται τὸ κατώτερον ὄριον ἐφαρμογῆς τῆς μεθόδου.-

Τό τί συμβαίνει εις τας περιοχάς όπου ήμέση μηνιαία θερμοκρασία άέρος εύρσκεται κονίως κάτω του μηδενός μέ την έξάτμισιν θά μās δοθῆ ή εύκαιρία νά τό θιζώμεν μετά την παρουσίαν των αποτελεσμάτων τῆς μεθόδου του Thorntwaite.

Η μέθοδος αύτη έφηρμόσθη εις έκάστην ύφομετρικήν ζώνην τῆς λειάνης του πλναιος 1.3.1 καί λόγω του όγμου των άπαιτουμένων πινάκων διά την παρουσία της έμπίθη σιόπιμον νά έμφανισθοῦν εις τον πλναια 1.6.3.1. του Τεύχους Β: τό τί έδέχθημεν διά τον ύπολογισμόν της καί εις τον πλναια 1.6.3.2 του Τεύχους Β: τά αποτελέσματά της.

Έκ του πλναιος 1.6.3.2 προκύπτει ότι οι παράγοντες τῆς έξισώσεως του ύδατικοῦ ίσοζυγίου τῆς λειάνης "Άνω Ροῦ Μόρνου υπό την άπλουστέραν μορφήν  $P = Q + E$  είναι  $P = 1,356,90$  χιλ.  $Q = 877,20$  χιλ. καί  $E = 479,70$  χιλ.

Όμοίως προκύπτει ότι ή παραγωγή ύδατος κατά ( $ΧΜ^2$ ) εις την ζώνην Γ ( Άλπικοί Βοσκότοποι ) είναι διπλασά τῆς ζώνης Β ( Δάσους Δρυός - Έλάτης ) καί τετραπλοσά τῆς ζώνης Α ( Δειφύλλων - πλατυφύλλων ) τουτο όφείλεται:

- α. Είς τά περισσότερα κατακρημνίσματα που δέχεται ή ζώνη Γ
- β. Είς την μικροτέραν δυναμικήν καί πραγματικήν έξατμισιδιαπνοήν καί
- γ. Είς την έλλειψιν του δάσους

Η διά τῆς μεθόδου ταύτης έπιτιμωμένη ποσότης άπορροῆς είναι άνωτέρα τῆς πραγματικῆς διά τους κάτωθι λόγους:

α. Δέν ύπολογίζει την άπώλειαν ύδατος ή όποια προικαλείται λόγω έξατμσεως τῆς συσσωρευομένης χιόνος καί εκ τῆς μετατοπίσεως της λόγω έξαχνώσεως εις τας θερμοκρασίας κάτω του  $0^{\circ} C$  εις τας ύφομετρικάς κυρίως ζώνας άνω των 1600 μέτρων. Η εκ των λόγων τουτων άπώλεια ύδατος έπιτιμάται καί άνέρχεται εις τό ποσόν των 25.000.000 μ3 κατόπιν έφαρμογῆς βεβαίως του υπό του Tabler 1973 δεδομένου τύπου.

β. Δέν ύπολογίζει την εκ τῆς ύδατοσυγκρατήσεως ( εκ τῆς έλάτης κυρίως ) έπερχομένην άπώλειαν ύδατος εις την ζώνην Β ή όποια έπιτιμάται εις τό ποσόν των 39.000.000 μ3. Η έπιτιμωσις γίνεται ως άιολούθως:

Η έρευνα έχει δείξει ότι, ή ύδατοσυγκράτησις εις την έλάτην άνέρχεται εις τό ποσόν 300/ο επί του συνόλου των κατακρημνισμάτων.

Είς την ζώνην Β ή μέση πραγματική έξατμισιδιαπνοή κατά τους μήνας Όκτωβριον Άπρίλιον συμπεριλαμβανομένων άνέρχεται εις 146,7 χιλιοστά. Η μέση βροχόπτωσης κατά τους αυτούς μήνας εις 1164,9 χιλιοστά. Καί ή ύδατοσυγκράτησις  $1164,9 \times 0,30 = 349,47$  χιλιοστά. Είς την ζώνην ταύτην τό δάσος έλάτης άνέρχεται εις 190.000 στρέμματα, συνεπώς ή έπιπρόσθετος άπώλεια είναι

190.000.000 μ<sup>2</sup> ( 0349 μ - 0,147 μ ) = 39.000.000 μ<sup>3</sup> ύδατος.

γ. Δέν υπολογίζει την έκταση της ύδατοσυγκρατήσεως ( άειφύλλων -πλατυφύλλων) έπερχομένην άπώλειαν ύδατος εις την ζώνην Α ή όποια έκτιμάται εις τό ποσόν των 2.000.000 μ<sup>3</sup>. Η έκτιμήσις γίνεται ώς άνωτέρω δεχόμενοι όμοίως ύδατοσυγκρατήσιν 300/ο επί του συνόλου των κατάκρημνισμάτων περιόδου Οκτωβρίου-Νοεμβρίου τά όποια άνέρχονται εις 788,3 χιλιοστά, ήτοι ύδατοσυγκρατήσιν 30 X 788,3 χιλιοστά = 236,4 χιλιοστά ΕΠ = 196,0 χιλιοστά, ήτοι άειφύλλων, πλατυφύλλων 50.000 στρεμ. συνεπώς μή υπολογιζομένη άπώλεια 50.000.000 μ<sup>2</sup> ( 0,235 μ - 0,196 μ. = 2.000.000 μ<sup>3</sup> ύδατος).-

δ. Η διά της μεθόδου ταύτης υπολογιζομένη άπορροή θεωρείται ότι διέρχεται έκ της θέσεως του φράγματος και έπομένως όέν υπολογίζονται αί έκτός λειάνης διαρροαί αί όποια λαμβάνουν χώραν από μέρος της Ύδρογεωλογικής μονάδος της Γκιώνας και Πύρνου. Αί άπώλειαι αύται υπολογίζονται ως άκολούθως:

Τά υπόγεια ύδατα τά όποια και έκφορτώνονται άνω του φράγματος έκτιμώνται κατά μέσον όρον ότι άνέρχονται εις 80.000.000 μ<sup>3</sup> έτησίως άφού μόνον ή πηγή του Καλλίου έκφορτώνει έτησίως κατά μέσον όρον 30.000.000 μ<sup>3</sup>. Ταύτα προέρχονται έκ της ύδρογεωλογικής μονάδος Βαρδουσίων και μέρους της Γκιώνας, συνολικώς έκτάσεως 389 ΚΜ<sup>2</sup>. Συνεπώς εις ύψος κατακρημνισμάτων, άναγομένη εις μ. ή υπόγεια άπορροή άνέρχεται εις 80.000.000 μ<sup>3</sup> : 389.000.000 μ<sup>2</sup> = 0,205μ.

Την έκταση της ύδρογεωλογικής λειάνης των μενάδων Γκιώνας και Πύρνου, ή όποια έκφορτώνει τά υπόγεια ύδατα έκτός της λειάνης "Ανω Ροϋ Μόρνου δεχόμεθα ίσον μέ την έκταση της λειάνης του Βέλεσότσα, ήτοι 164,5 ΚΜ<sup>2</sup> και τό ύψος της υπογείου άπορροής εις 0,205 μ. συνεπώς ή διαρροή έκτός της λειάνης έκτιμάται εις τό ποσόν 164.000.000 μ<sup>2</sup> X 0,205 μ. = 34.000.000 μ<sup>3</sup> ύδατος.

Αποτέλεσμα των άνωτέρω παραδοχών της μεθόδου του Thornthwaite διά την λειάνην "Ανω Ροϋ Μόρνου είναι νά μειωθή ή υπό του πίναιος 1.6.3.2 άπορροή των 525.796.000 μ<sup>3</sup> ύδατος κατά ποσόν ίσον μέ τό άθροισμα των προμνησθεισών άπωλειών αί όποια άνέρχονται εις 100.000.000 μ<sup>3</sup>. Έπομένως ή λειάνη "Ανω Ροϋ Μόρνου δύναται νά παράγη κατά μέσον όρον έτησίως περί τά 420.000.000 μ<sup>3</sup> ύδατος διά την ύδρευσιν του Λεκανοπεδίου της Αττικής. "Αν ληφθή υπ'όψιν ότι έκ της έπιφανείας των 20 ΚΜ<sup>2</sup> της τεχνητής λίμνης ή άπώλεια ύδατος θά αύξηθῆ κατά ποσόν ίσον μέ την διαφοράν της πραγματικώς εξατμισιδιαννοής από την δυναμικήν τοιαύτην ή όποια άνέρχεται εις 20.000.000 μ<sup>2</sup> ( 0,800μ-0,566 μ ) = 5.000.000 μ<sup>3</sup> ύδατος.

Μέθοδος της Ύπηρεσίας Συντηρήσεως Έδαφών ( S O S ) των Η.Π.Α. Έπειδή ώς προελέχθη εις τό κεφάλαιον "Κλίμα" αί βροχαί πίπτουν κατά τους μήνας Οκτώβριον - Απριλίον και έχομεν τό όλικόν ύψος και την διάρκειάν των ή όποια ώς προκύπτει από τάς υπό των



παρατηρητών γενομένης έγγραφάς εις τά δελτία παρατηρήσεων των Σταθμών Λιδο-  
ρικίου-Πενταγιών, 'Αθ. Διάκου και Πυρᾶς δέν είναι μεγαλυτέρα των 24 ὥρων, έσιέφ-  
θημεν, ὅτι είναι σιόπιμον γά δοικμάσωμεν τήν μέθοδον ὑπολογισμοῦ των έπιφα-  
νειικών άπορροών αναλυτικῶς έξ έκάστης βροχῆς δι' ὅλην τήν σειράν των έτών  
1963-1975 και δι' ὅλους τους Σταθμούς, τήν έφαρμοζομένην ὑπό τῆς 'Υπηρεσίας  
Συντηρήσεως των 'Εδαφών ( SCS ) των Η.Π.Α. και αναλυτικῶς περιγραφομένην εις  
τό κεφάλαιον 21 τοῦ ( CHOW 1964 ).

Συμφώνως πρός τήν μέθοδον ταύτην ή σχέσις βροχῆς - άπορροῆς δίδεται  
ὑπό τοῦ άκολουθοῦ τύπου  $Q = \frac{(P - 0,2S)^2}{P + 0,3S}$  ὅπου

Q = 'Επιφανειακή άπορροή προερχομένη έξ έκάστης βροχῆς

P = Τό ὕφος τῆς βροχῆς

S = Μεγίστη δυνατή διήθησις έξ έκάστης βροχῆς, ή ὅποια δίδεται ὑπό  
τοῦ τύπου  $CN = \frac{1000}{10+S}$  ὅπου CN ὁ άριθμός καμπύλης άπορροῆς.

Πρός τοῦτο έκ τοῦ ὑπάρχοντος έδαφολογικοῦ χάρτου τῆς λειάνης και  
τοῦ άντιστοιχοῦ χάρτου φυτοκαλύψεως καθῶς και των συνταχθέντων πινακῶν έδα-  
φοκαλύψεως τῆς προαναφερθείσης 'Υπηρεσίας, ὑπελογίσθη ὁ άριθμός καμπύλης άπορ-  
ροῆς διά τήν περιοχήν έκάστου πολυγώνου και έγένετο δεικτόν ὅτι :

α. 'Η ὑπό των παρατηρητών γενομένη έγγραφή των βροχῶν εις τά μηνιαία  
δελτία παρατηρήσεων, ὡς κεχωρισμένων γεγονότων, άνταποκρίνεται πρός τήν πραγμα-  
τικότητα. 'Ο δέ μεταξύ των βροχῶν σημειούμενος χρόνος είναι ικανός νά έξατιμί-  
ση τήν ὑπό τῆς βλαστήσεως και των άνωμαλιών τοῦ έδάφους συγυρατουμένην ποσό-  
τητα ὕδατος εις τρόπον ὡστε αί βροχαί νά είναι άνεξάρτητοι άλλήλων.

'Ο χρόνος οὔτος συμφώνως πρός τόν Eagleson (1970) μεταβάλλε-  
ται μετά τοῦ κλίματος και τοῦ είδους τῆς καιρικῆς διαταράξεως τοπικῆς ή εὐ-  
ρείας ( Convective Disturbance, Cyclonic, Disturbance ).

β. Καθ' ὅλην τήν περίοδον 'Οκτωβρίου - 'Απριλίου και πρός έκάστης βρο-  
χῆς ὑπάρχει συνολική βροχοπτώσις των 5 τελευταίων ήμερῶν ἔνω των 27,94 Χλ/στ.

γ. Μία βροχή διά νά προκαλέση άπορροή πρέπει νά είναι μεγαλυτέρα ενός  
έλαχίστου ὕφους τό ὅποϊον ποικίλει αναλόγως τοῦ άριθμοῦ, τῆς καμπύλης άπορροῆς.

δ. 'Ο άριθμός καμπύλης άπορροῆς είναι σταθερός καθ' ὅλην τήν προμνη-  
σθεῖσαν περίοδόν τοῦ έτους.

'Εργαζόμενοι κατ' αὐτόν τόν τρόπον δι' ὅλην τήν σειράν των έτών  
1963-75 ὑπελογίσσαμεν τήν έπιφανειακήν άπορροήν έξ ενός έκάστου πολυγώνου και  
δι' έκαστον έτος, ή ὅποια κατά μέσον ὄρον έτησίως εύρέθη, ὅτι άνέρχεται εις  
162.000.000 μ3 , εις τό ποσόν τοῦτο θά πρέπει νά προστεθῆ τό ποσόν των  
80.000.000 μ3 τῆς ὑπόγειου άπορροῆς.

Συγκρίνοντας τὰ ἀποτελέσματα τῶν δύο μεθόδων ἐπιτιμήσεων διαπιστοῦμεν ὅτι, ὑφίσταται μεγάλη διαφορά εἰς τὸ μέγεθος τῆς ἐπιτιμωμένης ἀπορροῆς ἢ ὅποια κυμαίνεται εἰς τὸ ὕψος τῶν 178.000.000 μ<sup>3</sup> ( 420.000.000 - 242.000.000) καὶ ἀποδίδεται μᾶλλον εἰς τὸ ὅτι δὲν ἐπαληθεύεται ἡ προαναφερθεῖσα πρώτη ὑπόθεσις καὶ εἰς τὸ γεγονός ὅτι διὰ τοῦ χωρισμοῦ τῆς λειάνης εἰς τέσσαρα πολύγωνα ὁ Σταθμικὸς μέσος ὅρος τῶν κατακρημνισμάτων τῆς λειάνης ἀνέρχεται εἰς 1.244 χιλιοστά ἐνῶ ὁ αὐτὸς μέσος ὅρος κατὰ τὴν μέθοδον Thornthwaite ἀνέρχεται εἰς 1.356,9 χιλιοστά.

#### 1.6.4. Π α ρ ο χ α ῖ χ ε ι μ ᾶ ρ ρ ω ν :

Θεωρεῖται σκόπιμον ὅπως εἰς τὴν παρούσαν ἐργασίαν δοθοῦν καὶ τὰ μεγέθη παροχῶν αἰχμῆς. Εὐθύς ἀμέσως ὅμως γεννᾶται τὸ ἐρώτημα ἀπὸ ποίας διαρμείας καὶ ἐντάσεως βροχᾶς; Τὴν ἀπάντησιν εἰς τὸ ἐρώτημα τοῦτο καθορίζουν ὁ χρόνος ὀλικῆς συρροῆς ( Concentration time ) ἐκάστης λειάνης, ὁ ὁποῖος ὑπελογίσθη δι' ἀπάσας τὰς λειάνας ἀπὸ τετάρτης τάξεως καὶ ἄνω βάσει τοῦ τύπου 21-5 ( Chow 1954 ), τὸ μέγεθος τῶν ἀπωλειῶν αἱ ὁποῖαι πρέπει νὰ ἱκανοποιηθοῦν πρὶν προκλιθεῖ ἀπορροή καθὼς καὶ ἡ ἐντάσις τῶν βροχῶν ἢ ὅποια εἶναι συνάρτησις τῆς διαρμείας των.

Οὕτω ἐλήφθη ὡς διάρμεια βροχῆς ὁ χρόνος τῆς συνεχοῦς καὶ ὁμοιομόρφου βροχῆς ἕξ ὡρῶν καθ' ὅσον εἶναι μεγαλύτερος τοῦ χρόνου ὀλικῆς συρροῆς ἀπασῶν τῶν λεκανῶν ἀπορροῆς " Ἀνω Ροῦ Μόρνου καὶ εἶναι εὐρέως ἀποδεκτός.

Ὡς ὕψος βροχῆς ἐλήφθη τὸ ἕξαχθὲν μέγιστον ἀπὸ τὴν ἀνάλυσιν συχνότητος μὲ χρόνον ἐπανεμφανίσεως 20 ἔτη.

Τὸ ὕψος τοῦτο ἐμειώθη εἰς τὰς λειάνας 5ης, 6ης καὶ 7ης τάξεως διότι στατιστικᾶς μελέται ἔχουν δείξει ὅτι κατὰ μέσον ὅρον τὸ κυρίως κῦτταρον τῶν καταγίδων ( Storm cell) καταλαμβάνει ἔκτασιν 26 KM<sup>2</sup> περίπου ( Howlett and Nutter 1969 ) .

Εἰς τὰς μικροτέρας τάξεως λειάνας θεωροῦμεν ὅτι τὸ κυρίως κῦτταρον τῶν καταγίδων εὐρίσκεται ὑπεράνω τῶν λεκανῶν. Εἰς τὰς περιπτώσεις δὲ ἐκείνας ὅπου αἱ λειάναι ἐμπέτουν εἰς περισσότερα τοῦ ἑνὸς πολύγωνα, τὰ ὕψος βροχῆς ἐξήχθη ἀναλόγως τῆς ἐκτάσεως ἢ ὅποια καλύπτει ἕκαστον πολύγωνον.

Ἐν συνεχείᾳ βάσει τῆς μεθόδου τῆς περιγραφομένης εἰς τὸ National Engineering Handbook, Κεφάλαιον Hydrology 1972 Η.Π.Α. ὑπελογίσθησαν αἱ παροχαὶ αἰχμῆς καὶ ὁ χρόνος ἐπισυμβάσεώς των ἴδε πλῆθιας 1.6.4.1 καὶ 1.6.4.2 τοῦ Τεύχους Β΄.

#### 1.7. Σ η μ ε ρ ι ν ῆ χ ρ ῆ σ ι ς τ ῆ ς γ ῆ ς :

Ἡ γενικὴ εἰλιάν τὴν ὅποσαν ἐμφανίζει ἡ ὑδρολογικὴ λειάνη τοῦ " Ἀνω Ροῦ Μόρνου ἀποτελεῖ χαρακτηριστικὸν παράδειγμα τῆς κατὰ παραδοσιακὸν τρόπον

χρησιμοποίησεως τῆς γῆς εἰς τὴν ὀρεινὴν καὶ νησιωτικὴν Ἑλλάδα. Ἡ γεωργία, ἡ δασοπονία, οἱ βοσικότοποι καὶ τὰ κατὰ τρόπον ἀνεξέλεγκτον ρέοντα ὕδατα παρέχουν τὴν ἐντύπωσιν τῆς λεηλατημένης γῆς. Ἐκτὸς κατὰ συμπτωματικὸν καὶ συγυριστικὸν τρόπον δημιουργηθέν ἀνώμαλον τοῦτο μωσαϊκὸν τῶν χρήσεων τῆς γῆς καὶ τῶν ὕδατων ἐπιχειρεῖται νὰ σκιαγραφηθῇ ἐν πάσῃ δυνατῇ συντομίᾳ.

Ἡ ὑδρολογικὴ λεκάνη τοῦ Μόρνου δύναται νὰ χαρακτηρισθῇ ὡς μὲν περιοχή μὲ ἐπιπεφρασμένον τὸν δασοπονικὸν χαρακτῆρα. Οὕτω ἐκ τῆς συνολικῆς ἐκτάσεως τῶν 600.000 περίπου στρεμμάτων τὰ 374.000 στρέμματα ἦτοι ἕνα ποσοστὸν 62,50/ο καταλαμβάνεται ἐκ τῆς δεινδρώδους καὶ θαμνώδους δασικῆς βλαστήσεως, ἐνῶ μὲν ἄλλη ἔκτασις 95.000 στρεμμάτων περίπου, ἦτοι ποσοστὸν 16,70/ο, καταλαμβάνεται ἀπὸ βοσκοτόπους μὲ ἀγρίαν βλάστησιν. Ὑπὸ τὴν εὐρυτέραν ὄθιν ἐννοιοῦν τὰ ὄρη καὶ τὰ δασικὰ ἐδάφη καταλαμβάνουν συνολικὴν ἐπιφάνειαν 469.000 περίπου στρεμμάτων, ἦτοι τὰ 4/5 περίπου τῆς ὑδρολογικῆς λεκάνης. Ἐάν εἰς τὴν ἔκτασιν αὐτὴν προστεθῇ καὶ ἡ τοιαύτη τῶν ἐγκαταλελειμμένων ἀγρῶν, ἡ ὁποία ἐπιμεταλλεύεται, οὐσιαστικῶς, ὡς βοσιότοπος, τότε ἡ ὅλη ἔκτασις τῶν δασικῶν γαιῶν ἀνέρχεται εἰς 526.000 περίπου στρέμματα ἦτοι τὰ 9/10 περίπου τῆς ὑδρολογικῆς λεκάνης.

Οἱ ἀγροί, οἱ ὁποῖοι ἐπιμεταλλεύονται σήμερον γεωργικῶς, ἀνέρχονται εἰς 51.500 στρέμματα ἦτοι εἰς ἕνα ποσοστὸν 8,60/ο. Τέλος αἱ μὴ παραγωγικαὶ ἐκτάσεις (ἄγρονες, οἰκισμοί, ὁδοί κ.λ.π.) καταλαμβάνουν μὲν ἔκτασιν 22.000 περίπου στρεμμάτων ἢ ἕνα ποσοστὸν 3,70/ο τῆς ὅλης ἐπιφανείας τῆς ὑδρολογικῆς λεκάνης,

Ὁ πλῆναξ 1.7.1 παρέχει ἀναλυτικῶς, κατὰ Κοινότητα, τὰς διαφόρους μορφὰς χρησιμοποίησεως τῆς γῆς καὶ οἱ πλῆναιες 1.7.2, 1.7.3 παρέχουν ταύτην ἀναλυτικῶς κατὰ λεκάναν 4ης, 5ης καὶ 6ης τάξεως. Ἐξ ἄλλου εἰς τὸν χάρτην ὑπ' ἀριθμ. ( 2 ) παρέχεται ἡ κατανομὴ τῶν μορφῶν χρήσεως γῆς κατὰ χῶρον.

#### 1.7.1. Γ ε ω ρ γ ι α:

Αἱ γεωργικαὶ καλλιέργειαι καταλαμβάνουν συνολικὴν ἔκτασιν 108.600 στρεμμάτων ἦτοι τὰ 180/ο τῆς συνολικῆς ἐκτάσεως τῆς ὑδρολογικῆς λεκάνης. Ἐκ τούτων μόνον 51.500 στρέμματα καλλιεργοῦνται σήμερον. Τὰ ὑπόλοιπα 57.160 στρέμματα ἢ τὰ 530/ο ἀποτελοῦν ἐγκαταλελειμμένους ὑφοριακῆς ἀποδόσεως ἀγρούς εὐρισκομένους ἐπὶ ἐπιλιπνῶν κατὰ τὸ πλεῖστον καὶ ἀπεπλυμένων δασικῶν ἐδαφῶν, τὰ ὁποῖα ἐξεχερωθήσαν παλαιότερον καὶ ἐγκαταλείφθησαν ἢ ἴσῃ λόγῳ τοῦ ὅτι ἡ καλλιέργεια τῶν δέν εἶναι συμφέρουσα σήμερον.

Αἱ περισσότεραι εἶναι ξηρικαὶ καλλιέργειαι μὲ λίαν χαμηλὴν ἀπόδοσιν ὀφειλομένην ἀφ' ἑνὸς μὲν εἰς τὸ ἄγονον αὐτοῦ τούτου τοῦ ἐδάφους καὶ ἀφ' ἑτέρου εἰς τὴν ἔλλειψιν οἰωνοῦσιν συγχρόνων συστημάτων καλλιεργείας. Ἡ γῆ εἶναι παταερματισμένη, τόσο ἀπὸ ἀπόψεως ἰδιοιτησίας, ὅσον καὶ ἀπὸ ἀπόψεως κατὰ

χώρον κατανομής.

'Η κατ' είδος κατανομή των καλλιιεργειών έχει ως ακολούθως:

- Σίτος	6898 στρέμματα	ή	13,40/o
- Λοιπά Φθινοπωρινά σιτηρά	1666	"	3,20/o
- 'Αραβόσιτος	1387	"	2,70/o
- Μηδική	2795	"	5,30/o
- Σανός λειμώνων	365	"	0,70/o
- Βΐκος	790	"	1,50/o
- Γεώμηλα	746	"	1,50/o
- Λαχανικά διάφορα	146	"	0,30/o
- Φασόλοι	1249	"	2,40/o
- Κρεμμύδια	44	"	0,10/o
- Φαίες, Ρεβύθια	336	"	0,60/o
- "Αμπελοι	1139	"	0,20/o
- Μη συστηματική ξενδρομομία	34043	"	66,10/o

Σύνολον 51500 στρέμματα ή 1000/o

'Αναλυτικώτερα κατ' κατά Κοινότητα αί καλλιέργειαι αύται έμφαίνονται εις τον πίνακα 1.7.1.1. του Τεύχους Β΄

'Η μέση στρεμματική απόδοσις τούτων εις χιλιόγραμμα είναι:

- Σίτος	100 χιλ/μα	- Φαίες, Ρεβύθια	50 χιλ/μα
- 'Αραβόσιτος	160 "	- "Αμπελοι (σταφυλαί)	700 "
- Μηδική	550 "	- Μηλέαι - 'Απιδέαι	225 "
- Σανός Λειμώνων	85 "	- Κερασέαι -	150 "
- Βΐκος		- 'Αμυγδαλέαι	32 "
- Γεώμηλα	800 "	- Καρυδέαι	130 "
- Λαχανικά	500 "	- Καστανέαι	250 "
- Φασόλοι	65 "	- 'Ελαΐαι	150 "

'Αναλυτικώτερον κατ' Κοινότητας, οί άνωτέρω άριθμοί δίδονται εις τους πίνακας 1.7.1.2 και 1.7.1.3 του Τεύχους Β΄

'Η συνολική έτησια παραγωγή όλουλήρου τής λειάνης εις τόννους έχει ως κατωτέρω:

- Σίτος κατ' λοιπά δημητριακά	1187,15 τόννοι
- "Αχυρα σίτου	1248,4 "
- 'Αραβόσιτος	284,0 "
- Ξηρός σανός (μηδικής)	1780,0 "
- Φασόλοι	84,5 "



- Ψυχανθή διά καρπόν	61,6	τόννοι
- Γεώμηλα	637,5	"
- Λαχανικά	71,9	"
- Μήλα - 'Απόδια	465,0	"
- Καρύδια	172,8	"
- 'Αμύδαλα	90,3	"
- Κάστανα	47,1	"
- Σταφυλάς	800,8	"
- Κεράσια	16,0	"
- 'Ελαΐαι	10,2	"

'Η ανάλυσις τῶν ἀριθμῶν αὐτῶν κατὰ Κοινότητα παρέχεται εἰς τοὺς πίνακας 1.7.1.2 καὶ 1.7.1.3 τοῦ Τεύχους Β΄.

'Η συνολικὴ ἔτησα ἀκαθάριστος γεωργικὴ πρόσοδος ἀνέρχεται εἰς 40 ἑκατομμύρια δραχμᾶς, Πίναξ 1.7.1.4 τοῦ Τεύχους Β΄. Τὸ ἔτησιον ἐκ γεωργικῶν μόνον καλλιεργειῶν εἰσόδημα ἀνέρχεται εἰς 36 ἑκατομμύρια δραχμῶν. "Ἦτοι τὸ μέσον κατὰ κεφαλὴν εἰσόδημα ἐκ γεωργικῶν καλλιεργειῶν τῶν κατοίκων ἀνέρχεται εἰς 6.390 δραχμᾶς ἢ 213,0 δολλάρια. 'Εκ τοῦ πίνακος 1.7.1.4 τοῦ Τεύχους Β΄, στήλη 10 διαπιστοῦται ὅτι πολλαὶ κατηγορίαι γεωργικῶν καλλιεργειῶν παρέχουν ἀρνητικὴν καθαρὰν πρόσοδον.

#### 1.7.2. Κ τ η ν ο τ ρ ο φ ῖ α :

Τὸ κτηνοτροφικὸν κεφάλαιον ( ἔτους 1975 ) τὸ ὅποσον ἐνδiciaitάται εἰς τὴν περιοχὴν ἔχει ὡς κατωτέρω:

Εἶδος ζῶων	Οἰκόσιτα	Ποιμενικά	Νομαδικά	Σύνολον
Πρόβατα	720	24.640	26.160	51.520
Αἴγες	2475	29.040	500	32.015
'Αγελάδες	863	-	-	863
Ζῶα Φόρτου	1098	-	-	1.098
Χοῖροι	43	-	-	43
<b>Σ ὄ ν ο λ ο ν</b>	<b>5.199</b>	<b>53.680</b>	<b>26.660</b>	<b>85.539</b>

Πλεονας πληροφορίας ἐπὶ τῶν κτηνοτροφικῶν κεφαλαίων κατὰ Κοινότητα καὶ εἶδος ζῶων, δίδουν οἱ πίνακες 1.7.2.1. καὶ 1.7.2.2 τοῦ Τεύχους Β΄.

Τὸ καθ' ὅλην τὴν διάρκειαν τοῦ ἔτους ἐνδiciaitόμενον εἰς τὴν περιοχὴν κτηνοτροφικὸν κεφάλαιον ἀποτελεῖται ἐκ τῶν ποιμενικῶν καὶ οἰκοσίων ζῶων

καί ἀνέρχεται εἰς 58.879 κεφαλᾶς ἐνῶ τό νομαδικόν κτηνοτροφικόν κεφάλαιον, ἐξ 26.660 κεφαλῶν ( ἐξ ἄλλων περιοχῶν ), ἐνδιακτιῖται εἰς τόν χώραν αὐτόν κατά τήν θερινήν μόνον περίοδον ἐπί 4μηνον περίπου.

Πέραν τοῦ ἀνωτέρω κτηνοτροφικοῦ κεφαλαίου ὑπάρχουν εἰς τήν περιοχὴν καί 9070 πουλερικά καί 3175 κυφῆλαι.

- Ἐξέλιξις τοῦ κτηνοτροφικοῦ κεφαλαίου:

Κατά τήν 10ετίαν 1966-1975 παρατηρήθη μία σημαντικὴ αὔξις τῶν αἰγῶν καί τῶν προβάτων ( πλῖναξ 1.7.2.3 τοῦ Τεύχους Β: ). Τό ἐξ αἰγῶν καί προβάτων κεφάλαιον ἀπό 57.547 κεφαλᾶς τό ἔτος 1966, ἔφθασεν εἰς τό ὕψος τῶν 79.740 κεφαλῶν κατά τό ἔτος 1975 ἤτοι ηὔξθη κατά 38,60/o. Μεγαλύτερα αὔξεις παρατηρήθη εἰς τό αἰγοτροφικόν κεφάλαιον τό ὅποσον ἀπό 15.314 κεφαλᾶς τό ἔτος 1966, ἔφθασεν εἰς τό ὕψος τῶν 29.040 κεφαλῶν τό 1975. Ἡτοι, ηὔξθη κατά 91/o. Σχετικοί ἀριθμοί εἰς τόν πλῖνακα 1.7.2.3. τοῦ τεύχους Β:

- Δαπάναι καί ἔσοδα κτηνοτροφίας:

Τά παραγόμενα ἔτησίως κτηνοτροφικά προϊόντα ἔχουν ὡς κάτωθι:

- Γάλα	2.765	τόννοι
- Κρέας	323	"
- Ἐριον προβάτων	37	"
- Ἐριον αἰγῶν	16	"
- Ῥά ὀρνίθων	725.600	τεμάχια

Ἡ συνολικὴ ἔτησίως ἐπιθάρσιτος πρὸσοδος ἀνέρχεται εἰς 49 περίπου ἑκατομμύρια δραχμῶν. Μετά τήν ἀφαίρεσιν τῶν ἐξόδων παραγωγῆς ἀνερχομένων εἰς 28,5 περίπου ἑκατομμύρια δραχμῶν, τό ἐκ τῆς κτηνοτροφίας εἰσόδημα ἀνέρχεται εἰς 20,3 ἑκατομμύρια δραχμῶν, ἤτοι 3.580 δραχμαί ἢ \$ 119 περίπου δολλάρια ἀνά κάτοικον.

Ἄν ἀφαιρεθοῦν τέλος καί αἱ δαπάναι ἐργασιῶν καί ἀποσβέσεως κτηνοτροφικοῦ κεφαλαίου, τότε προκύπτει καθαρά πρὸσοδος ἀρνητικὴ.

Πλεονάσ, πληροφορίας, κατά Κοινότητα ἐπί τῶν ἀνωτέρω ἀριθμῶν παρέχουν οἱ πλῖνακες 1.7.2.4 καί 1.7.2.5 τοῦ Τεύχους Β:

1.7.3. Δάση:

Τά δάση καταλαμβάνουν ἔκτασιν ἐκ 373.990 στρεμμάτων ἤτοι τὰ 62,50/c τῆς συνολικῆς ἐκτάσεως τῆς ἐν τῇ θέματι ὑδρολογικῆς λεκανῆς καί κατανέμονται κατά δασοπονικόν εἶδος ὡς κάτωθι:

Υψίκορμα είδη

- Έλάτη	189.720	στρέμματα	50,70/o
- Δρυς	41.640	"	11,10/o
- Πλάτανος	3.530	"	0,90/o
	234.890	"	62,70/o

Βραχύκορμα είδη

- Δεξφυλλα-πλατύφυλλα	50.550	"	13,50/o
- Πρινθίνες	67.790	"	18,10/o
- Κεδρῖνες	20.760	"	5,20/o
Σύνολον	139.100	"	36,80/o

ΓΕΝΙΚΟΝ ΣΥΝΟΛΟΝ 373.990 " 100o/o

Εκ τῆς συνολικῆς παύτης ἐκτάσεως δασῶν ἐιμεταλλεύονται δασοπονικῶς (λίαν χαλαρῶς) μόνον 177.000 στρέμματα ἤτοι:

- Ἐλάτης	152.030	στρέμματα
- Δρυός	24.970	"

Τὰ πλεῖστα τῶν δασῶν ἀνήκουν εἰς τὸ Δημόσιον. Αἱ ἐδαφικαὶ καὶ κλιματικαὶ συνθήκαι εἶναι εὐνοϊκαὶ διὰ τὴν ἀνάπτυξιν τῆς δασοπονίας. Λόγῳ καιῆς διαχειρίσεως τούτων, κατὰ τὸ παρελθόν, δέν παρουσιάζουν κανονικὴν σύνθεσιν ἀπὸ ἀπόψεως κατανομῆς ξυλαποθέματος καὶ κλάσεων ἡλικιῶν. Κυριαρχοῦν αἱ γηραιαὶ κλάσεις ἡλικιῶν καὶ παρουσιάζονται ἐλλειπεῖς αἱ μέσαι καὶ κατώτεραι κλάσεις.

Τὸ συνολικὸν ξυλαπόθεμα τῶν δασοπονικῶς ἐιμεταλλευομένων δασῶν ἀνέρχεται εἰς:

1.775.489	μ3 ἐλάτης	93,9	μ3/Ἡα
837.918	μ3 δρυός	200	μ3/Ἡα

Σύνολον 2613.407 μ3 ξυλῶδους ὄγιου

Πλεόνες πληροφορίες ἐμφαίνονται εἰς τοὺς πίνακας 1.7.3.1 καὶ 1.7.3.2 τοῦ Τεύχους Β΄

Ἐκ τῆς λίαν χαλαρῆς ἐιμεταλλεύσεως τῶν δασῶν τῆς περιοχῆς παράγονται σήμερον ἔτησίως: 5.500 περίπου μ3 ξυλῶδους ὄγιου ἔξ οὗ 1.700 μ3 στρογγύλη ξυλεῖα μεγάλων διαστάσεων δι' οἰκοδομὰς καὶ 3.800 μ3 καυσόξυλα.

Ἡ συνολικὴ ἀξία τῶν ἔτησίως παραγομένων δασικῶν προϊόντων ἀνέρχεται εἰς 3 ἑκατομμύρια δραχμῶν.

Τό ακαθάριστον έτήσιον εισόδημα τών κατοίκων έκ τής δασοπονίας άνέρχεται είς:

1. 325 μ3 στρογ. ξυλ. δι' άτομ. άνάγκας X 1000	=	325.000	δραχμ.
2. 3800 μ3 καυσοξύλων	X 300	=	1140.000 "
3. Έργατικά έκ τής ύλοτομίας κλπ 1700 μ3 στρογ. ξυλείας	X 400	=	680.000 "
4. Έκ τής έπιτελέσεως έργων δασικής οδοποιίας		3000.000	"
		<hr/>	
Σύνολον		5145.000	"

"Ητοι τό μέσον κατά κεφαλήν εισόδημα τών κατοίκων τής περιοχής έκ τής δασοπονίας άνέρχεται είς 900 δραχμάς, ήτοι \$ 30 δολάρια περίπου ανά κάτοικον.

Δέν υπάρχουν πολλοί είδικευμένοι δασικοί έργάται είς τήν περιοχήν. Οί δασικοί Συνεταιρισμοί άδρανοϋν από καιρού καί μόνον ο Δασικός Συνεταιρισμός Πενταγιών εϋρίσκειται έν ενεργεία.

#### 1.7.4. Β ο σ κ ο τ ο π ο ι :

Τό κύριον χαρακτηριστικόν γνώρισμα τής οικονομίας τής λειάνης τοϋ "Ανω Ροϋ Μόρνου, είναι ή νομαδική κτηνοτροφία. Τά νομαδικά ζώα τοϋ όρεινοϋ τούτου χώρου, βοσκουν όχι μόνον επί τών 94.000 περίπου στρεμμάτων βοσκοτόπων έν ποώδους βλαστήσεως αλλά καί τών δασών έλάτης καί δρυός ώς, καί τών θαμνώων, οίτινες συγκροτούνται έξ άειφύλλων πριμώνων καί κεδρώνων.

Αί βοσκόμεναι έκτάσεις κατά κατηγορίαν έχουν άνλυτικώς ώς κάτωθι:

<u>Κατηγορίαι βοσκομένων έκτάσεων</u>	<u>Στρέμματα</u>
- Ποώδους βλαστήσεως	93.980
- Έλάτης	37.720
- Δρυός	16.450
- Άειφύλλων -- πλατυφύλλων	49.690
- Πριμώνων	65.210
- Κεδρώνων	20.260
	<hr/>
Σύνολον	283.310

Λεπτομερείς πληροφορίες επί τών βοσκομένων έκτάσεων παρέχονται είς τόν πίνακα 1.7.4.1. τοϋ τεϋχους Β.

"Ητοι έν τών 600.000 περίπου στρεμμάτων τής συνολικής έκτάσεως τής περιοχής τά 283.310 στρέμματα είναι είς τήν διάθεσιν τής βοσκής. Είς τήν ώς άνω διαθέσιμον είς τήν βοσκήν έκτασιν δεόν νά προστεθῆ καί ή έν 51.500 στρεμμάτων γεωργική έκτασις ή όποια βόσκηται μερικώς καθ' ώρισμένης έποχάς τοϋ έτους.-

Τό κτηνοτροφικόν κεφάλαιον στηρίζει τήν διατροφήν του κατά τό πλείστον εἰς τοὺς ὑφισταμένους φυσικοὺς πόρους ( ποολίβαδα, θαμνώνες, δάση) καί ἐλάχιστα εἰς τήν παρεχομένην συμπληρωματικὴν τροφήν ( καρπόν) ,κατά τόν χειμῶνα.

**Π ο ο λ ῖ β α δ α .-** Τά ποολίβαδα καταλαμβάνουν περί τά 94.000 στρέμματα καί περιλαμβάνουν τόσον τά ποολίβαδα χαμηλῆς ζώνης τά ὅποια εἶναι συνήθως μικρᾶς ἐκτάσεως ( γυμναί ἐκτάσεις πέριξ τῶν Κοινοτήτων ) ὅσον καί κυρίως τὰς ὑπαλπικᾶς ἐκτάσεις τοῦ ὀρεινοῦ συγκροτήματος Βαρδουσιῶν κατανεμημένας μεταξὺ τῶν Κοινοτήτων Ἰθαν. Διάκου, Δάφνου καί Κονιάκου, Σημαντικὴν ἔκτασιν ( 12.000 στρεμ. περίπου) καταλαμβάνουν τά ποολίβαδα τῆς Κοινότητος Μαυρολιθαρίου, τά ὅποια ἐκτείνονται εἰς τήν ζώνην τῆς δρυὸς ( βλέπε πλῆρα 1.7.4.1 τοῦ Τεύχους Β' ).

Τά ὑπαλπικᾶ ποολίβαδα ἀποτελοῦν τήν βάσιν τῆς νομαδικῆς κτηνοτροφίας. Ταῦτα βόσκονται ἀπὸ τά νομαδικὰ αἰγοπρόβατα κατά τό θέρος ἐπὶ 4μηνον περίπου, τά ὅποια ἐν συνεχεῖα μετακινουῦνται ἐπιθεῖν καί διαχειμάζονται εἰς τὰς περιοχὰς τῆς Ἀττικῆς καί τῆς Ναυπλίου.

Τά ποολίβαδα μεσαίας ἢ χαμηλῆς ζώνης εἶναι ἐαρινοφθινοπωρινῆς βοσκήσεως κυρίως ἀλλὰ εἰς τήν πραγματικὴν βόσκονται καθ' ὅλον τό ἔτος ἐφ' ὅσον ὑπάρχει διαθέσιμος βοσκήσιμος ὕλη καί καιρικᾶς συνθήκαι εὐνοϊκᾶς. Ἀποτελοῦν τήν βάσιν τῆς ποιμενικῆς κτηνοτροφίας καί εἶναι ζωτικῆς σημασίας διὰ τὰς ἀνάγκας τῶν προβάτων κυρίως. Λόγω τῆς ὑψηλῆς κατά κανόνα βοσκοφορτώσεως ἀσκουμένης ἀπὸ μακροῦ χρόνου, αἱ ἐκτάσεις αὗται ἔχουν ὑποβαθμισθῆ σοβαρῶς καί ἔφθασαν εἰς τό στάδιον τῆς καικῆς λιβαδικῆς καταστάσεως, ἢ ὅποια χαρακτηρίζεται ἀπὸ τήν παρουσίαν καί ἐπιπράτησιν ἔτησιων ἀγροστωδῶν καί πλατυφύλων ποῶν, τήν ἀπουσίαν ξηρᾶς ὕλης ἐπὶ τοῦ ἐδάφους καί τήν ἐμφάνισιν ἐπιφανειακῆς ἢ καί χαλαρωτικῆς διαβρώσεως.

Μολονότι τά ἐδάφη τῶν ποολιβαδῶν τούτων ἔχουν μικρὸν βάθος καί παρουσιάζουν ἔντονον ἀπόπλυσιν, ἐν τούτοις ἔχουν ὑψηλὸν δυναμικὸν ταχέως ἀποκαταστάσεως. Διὰ καταλλήλου διαχειρίσεως καί βελτιώσεως δύνανται γὰρ στῆριξιν πολυπληθεστέραν κτηνοτροφίαν ἐπ' ἀγαθῆ τῆς Ἐθνικῆς οἰκονομίας.

**Θ α μ ν ο λ ῖ β α δ α .-** Τά θαμνολίβαδα καταλαμβάνουν 135.000 στρέμματα περίπου ἔκτασιν, ἐκ τῶν ὁποίων τά 50.000 στρέμματα περίπου εἶναι θαμνώνες ἐξ ἀειφύλων πλατυφύλων, 65.000 στρέμματα περίπου εἶναι κρινῶνες καί 20.000 στρέμματα ἄλλα εἴδη θαμνῶν.

Τὰ ἀ ε ῖ φ υ λ λ α π λ α τ ῦ φ υ λ λ α ἐκτείνονται ἐπὶ φλύσχου κυρίως καί ἀπαντῶνται βασικῶς εἰς τὰς Κοινότητας τοῦ κλάδου "Κοιλινοῦ" καί ἰδιαιτέρως εἰς τὰς Κοινότητας τοῦ Συμβάλλοντος αὐτοῦ "Βελεστίστας". Λόγω τῶν καλλιτέρων σχετικῶς, ἐδαφῶν εἰς τά ὅποια ἀναπτύσσονται, τῆς μεγάλης καλύψεως



καί τῆς ηλαττωμένης ὡς ἐκ τούτου βοσκοῦσανότητος, τὰ ἀείφυλλα πλατύφυλλα παρουσιάζουν ἱκανοποιητικὴν λιβαδικὴν κατάστασιν ἐν σχέσει μὲ τὴν κατάστασιν τῶν ἄλλων ὑπερῶπων θαμνολιβαδῶν.

Τὸ γεγονός, ὅτι ταῦτα ἐκτείνονται ἐπὶ εὐδιαβρώτων ἐδαφῶν ἐπιβάλλει τὴν προσεικτικὴν χρῆσιν αὐτῶν πρὸς ἀποφυγὴν ὑπὲρ τὸ δέον διασπάσεως τῆς συνοχῆς των, ἢ ὅποια θὰ ἔχη ἀντιστοίχους δυσμενεῖς ἐπιπτώσεις ἐπὶ τῆς σταθερότητος τῶν ἐδαφῶν.

Οἱ π ρ ι ν ῶ ν ε ς εἶναι τὰ σπουδαιότερα θαμνολιβαδα τῆς λειμῆνης τοῦ Μόρνου δεχόμενα τὸ μεγαλύτερον βᾶρος τῆς ποιμενικῆς αἰγοτροφίας. Ἐκτείνονται ἐπὶ ἀσβεστολίθων καί παρουσιάζουν ὁμαδοπαγῆ μορφήν. Ἐχουν ἔντονα φαινόμενα ὑπερβοσιήσεως, διαπιστούμενα ἀπὸ τοὺς νανῶδεις ( κολοβωμένους) θάμνους ἀλλὰ καί ἀπὸ τὴν ἀπογύμνωσιν τῶν μεταξὺ τῶν εὐμνων διαμένων. Εἰς τὰ διάκενα ταῦτα ἡ ποώδης βλάστησις εἶναι σχεδὸν ἀνύπαρκτος, ἐνῶ ἡ διάβρωσις τοῦ ἐδάφους εἶναι λίαν ἐναργὺς. Τὰ ἐδάφη τῶν πρινώων εἶναι βραχώδη, ἀβαθῆ καί ἀποπλυμένα. Μολονότι ὁ πρῖνος ἀντέχει εἰς τὴν βόσκησιν, ἐν τούτοις οὗτος εἶναι σημαντικῶς ἐξησθενημένος καί φθίνων εἰς πολλὰ Κοινότητα.

Οἱ πρινώνες ἐκτείνονται κυρίως εἰς τὰς Κοινότητας, τοῦ κλάδου "Βελεσίτσας" ὅπου καί ἐμφανίζονται ἔντονα φαινόμενα ὑποβαθμίσεως.

Οἱ λοιποὶ θαμνώνες ( κυρίως κεδρῶνες) ἀπάντοῦν εἰς μεγάλα ὑψόμετρα καί ἰδιαιτέρως εἰς τὰς Κοινότητας τοῦ κυρίως Μόρνου. Ταῦτα παρουσιάζουν ἔνδιαφέρον διὰ τὴν νομαδικὴν καί ὀλιγώτερον διὰ τὴν ποιμενικὴν κτηνοτροφίαν.

Μ ε ρ ι κ ῶ ς δ α σ ο σ κ ε π ῆ π ο ο λ ἔ β α δ α : Ἐνταῦθα ὑπάγονται τὰ βοσιόμενα δρυοδάση τῆς περιοχῆς τὰ ὅποια εἶναι διάσπαρτα καί εἰς τὰς τρεῖς ὁμάδας Κοινοτήτων. Ταῦτα χρησιμοποιοῦνται ὑπὸ τῆς ποιμενικῆς κτηνοτροφίας. Ἡ ποώδης βλάστησις εἶναι ὑποβαθμισμένη, ἐνῶ τὰ ἄτομα δρυὸς ἀραιά. Αἱ ἐκτάσεις αὗται αἱ ὅποιαi ἀνέρχονται, εἰς 16.000 στρέμματα περίπου παρουσιάζουν μεγάλας δυνατότητας βελτιώσεως.

Β ο σ κ ῖ ὀ μ ε ν α δ ἄ σ η ; Ἐνταῦθα ὑπάγονται τὰ δάση τῆς ἐλάτης τὰ ὅποια βόσκονται ὑπὸ τῆς νομαδικῆς καί ποιμενικῆς κτηνοτροφίας. Ὁ βασιμώτερος λόγος διὰ τὸν ὅποιον ταῦτα βόσκονται εἶναι, ὅτι παρεμβάλλονται μεταξὺ τῶν βοσκοτόπων ἑαρινοφθινοπωρινῆς βοσιήσεως καί τῶν τοιαύτης θερινῆς (ὑπαλπεικοί), ὅποτε καί χρησιμοποιοῦνται ὡς βοσκοτόποι κατὰ τὸ "πέραςμα" τῶν νομαδικῶν ζῶων πρὸς καί ἀπὸ τοὺς θερινούς βοσκοτόπους. Ἡ ποιμενικὴ κτηνοτροφία χρησιμοποιεῖ τὰς ἐκτάσεις ταύτας ὡς "ἀναγκαστικὸν λιβάδι" ὅταν αἱ ὑπόλοιποι ἐκτάσεις δέν προσφέρουν βοσιήσιμον ὕλην. Βασιμῶς, ἐλατοδάση βόσκονται ἀπὸ τὰς Κοινότητας τοῦ κυρίως Μόρνου κατὰ τοὺς θερινούς κυρίως μήνας.

**Βοσμοφορτώσις :** Είς τόν πίνακα 1.7.4.2 τού Τεύχους Β' δίδεται ή βοσμοφορτώσις κατά Κοινότητα καί τύπον λιβαδιού. Είς τήν κατηγορίαν ποολίβαδα υπήχθησαν τά μεριώς δασοσηπτή ποολίβαδα ( δρυοδάση ) καί τά βοσμιόμενα έλατοδάση διότι ταύτα βόσκονται κυρίως υπό προβάτων. Η βοσμοφορτώσις έκφράζεται είς στρέμματα ανά μηνιαίαν ζωϊκήν μονάδα μικρού ζώου, προβάτου ή αίγος.

Εκ τού πίνακος τούτου φαίνεται πόσον διάφορος είναι ή χρήση άπό Κοινότητα είς Κοινότητα καί άπό τύπον είς τύπον λιβαδιού. Μέ βάση τό ένα στρέμμα ανά μηνιαίαν μονάδα ζώου - άναλογίαν ή όποια χαρακτηρίζει κανονικήν βόσκησιν - μπορεί κανείς εύκόλως νά διαπιστώσει έκ τού πίνακος, ότι είς τήν πλειονότητα τών Κοινοτήτων άσχεΐται έντονος ύπερβόσκησις.

Αναλυτικώτερον, είς τάς Κοινότητας τού χειμάρρου Κοιλιού τά θαμνολίβαδα βόσκονται μάλλον κανονικώς έκτός τών Κοινοτήτων Πενταγιού, Φρίσθενο καί Διχωρίον, ένώ τά ποολίβαδα ύπερβόσκονται, μέ εξαίρεσιν τήν Κοινότητα Δάφνου καί ένδεχομένως τήν Κοινότητα Διχωρίου.

Είς τάς Κοινότητας τού κυρίως Μόρνου, τά θαμνολίβαδα ύπερβόσκονται μέ εξαίρεσιν τήν Κοινότητα Πανουργιάς καί ένδεχομένως τής Στρώμης. Ύπερβόσκησις παρατηρείται καί είς τά ποολίβαδα μέ εξαίρεσιν τήν Κοινότητα Μαυρολιθάρου καί ένδεχομένως τού Κοινάιου.

Είς τάς Κοινότητας, τέλος τού χειμάρρου "Βελεσίτσας", τά θαμνολίβαδα βόσκονται έντόνως μέ εξαίρεσιν τήν Κοινότητα Άβδρου καί Καρουτών, όπου μάλλον ύφίσταται ύποβόσκησις. Άντιθέτως, τά ποολίβαδα βόσκονται άκόμη έντονώτερον μέ εξαίρεσιν μόνον τήν Κοινότητα Άβδρου, όπου πάλιν ύφίσταται ύποβόσκησις.

**Παρούσα βοσμοϊκανότης :** Ύπό τήν προϋπόθεσιν παραγωγής 250 χιλγ. ανά στρέμμα βοσμησμού ύλης είς τά ποολίβαδα χαμηλής ζωϊνης, διά 9 μήνας βλαστικήν περίοδον άπαιτείται 1 στρέμμα ανά μηνιαίαν μονάδα ζώου εάν ληφθῆ ύπ' όφιν ότι μία μονάδα ζώου ( πρόβατον ή αίξ ) άπαιτεί περί τά 30 χιλγ. ξηράν ύλην τό μήνα. Διά τά ύπόλοιπα ποολίβαδα ή παραγωγή πρέπει νά φθάνη τά 500 χιλγ. ανά στρέμμα, ή όποια διά 4 μήνας περίοδον αύξησεως μεταφράζεται είς 0,25 στρέμματα ανά μονάδα ζώου. Δεδομένου δέ ότι έκ τών ποολιβαδιών τής λειάνης Μόρνου περίπου τό ήμισυ είναι ύπαλειια, τότε ως μέσον όρον δυνάμεθα νά δεχθώμεν διά όλα τά ποολίβαδα 0,6 στρέμματα ανά μονάδα ζώου ως τήν παρούσαν βοσμοϊκανότητα αύτών.

Διά τούς ύπολοίπους τύπους, λόγω τού προικχωρημένου βαθμού ύποβαθμίσεως ή βοσμοϊκανότητος αύτών έκτιμάται είς 1 στρέμμα ανά μηνιαίαν μονάδα ζώου. Ύξαίρεσις γίνεται διά τά βοσμιόμενα έλατοδάση τά όποια δέν λαμβάνονται ύπ' όφιν τελεώς μέ προοπτικήν νά άποδοθοϋν είς τήν δασοπονικήν άνάπτυξιν.

Κατόπιν τῶν ἀνωτέρω ἡ βοσκοϊκανότητα τῶν βοσκοτόπων τῆς λεϊκάνης τοῦ Μόρνου ἀνέρχεται εἰς 300.000 περίπου μηνιαίας ζωϊκῆς μονάδας ( πλῖναξ 1.7.4.3. τοῦ Τεύχους Β' ). Ἐάν δέ εἰς τοὺς βοσκοτόπους προστεθοῦν καὶ αἱ ἐκτάσεις τῶν ἐγματοαλελειμμένων ἀγρῶν, ἀνερχομένων εἰς 60.000 στρέμματα περίπου ( πλῖναξ 1.7.1 τοῦ Τεύχους Β' ) μὲ βοσκοϊκανότητα 1 στρέμμα ἀνά μηνιαίαν μονάδα ζωῆς, τότε ἡ συνολικὴ βοσκοϊκανότητα τῶν βοσκοτόπων τῆς λεϊκάνης Μόρνου ἀνέρχεται εἰς 360.000 περίπου μηνιαίας ζωϊκῆς μονάδας.

Κατόπιν τῶν ἀνωτέρω ὁ ἀριθμὸς τῶν κεφαλῶν μικρῶν ζῶων τὰ ὅποια δύνανται νὰ βόσκουν καθ' ὅλον τὸ ἔτος ὑπὸ τὰς παρούσας συνθήκας παραγωγικότητος τῶν βοσκοτόπων τῆς λεϊκάνης τοῦ Μόρνου ὑπολογίζεται εἰς 25.000 αἰγοπρόβατα περίπου.

Καίτοι ὁ ἀριθμὸς τῶν βοσκόντων εἰς τὸν χῶρον αὐτὸν αἰγῶν - ὅστις ἐξέον νὰ περιορισθῆ εἰς τὰς ἐκτάσεις ἐμείνας, εἴτινες καλύπτονται ὑπὸ ἀειφύλλων πλατυφύλλων καὶ πρινῶνων συνολικῆς ἐκτάσεως 118 χιλιάδων περίπου στρεμμάτων - δὲν πρέπει νὰ ὑπερβαίνει τὰς 10 χιλιάδας τὸ πολὺ, ἐν τούτοις σήμερον βόσκουν εἰς τὴν λεϊκάνην τοῦ "Ανω Ροῦ Μόρνου ἄνω τῶν 32 χιλιάδων κεφαλῶν, τούτέστιν ὑπερτριπλάσιος ἀριθμὸς. Καὶ τοῦτο, ὡς εἶναι εὐνόητον ἀποβαίνει εἰς βάρος τοῦ δασικοῦ πλοῦτου καὶ τῶν λοιπῶν ἀνανεωσίμων φυσικῶν πόρων τοὺς ὁποίους κατατρώγουν καὶ λεηλατοῦν τὰ καταστρεπτικὰ ταῦτα νομαδικὰ ζῶα.

#### 1.7.5. Θηραματικὴ Οἰκονομία :

Ἡ περιοχὴ εἶναι πλούσια εἰς θηράματα. Αἱ βραχῶδεις καὶ ἀπόκημοι περιοχαὶ τῶν Βαρδουσίων καὶ τῆς Γκιώνας εἶναι ἀριστοὶ βιότοποι διὰ τὴν ὄρεινὴν πέρδικα καὶ τὸ ἀγριοπερλίστερον, ἐνῶ αἱ χαμηλότεραι περιοχαὶ φιλοξενοῦν τὸν κότσυφα καὶ ἄλλα πτηνά. Πέραν τῶν πτηνῶν τούτων ὑπάρχουν καὶ διάφορα ἀποδημητικὰ ἢ διαβατικὰ πτηνά, ὅπως εἶναι ἡ μπεκάτσα, ἡ φάσα τὸ τρυγόνι, τὸ ὄρτυμι κ.ἄ. ἢ ἀρπαιτικὰ πτηνά, ὅπως εἶναι ὁ ἀετός, τὸ γεράκι ὁ μποῦφος κ.ἄ.

Ἀπὸ πλευρᾶς θηλαστικῶν γνωστὰ εἰς τὴν περιοχὴν εἶναι ὁ λαγός, ὁ ἀγριοχοῖρος καὶ αἰγάγρος ἐνῶ ὑπάρχουν ἐπίσης καὶ ἀρπαιτικὰ ζῶα ὅπως εἶναι ὁ λύκος, ἡ ἀλώπηξ, τὸ τσακάλι, ἡ βιτλις κ.λ.π.

Τὰ ὕδατα τοῦ Μόρνου ἔχουν μόνον μπριάνες, ἐνῶ ὁ κλάδος τοῦ Κόιου νου ἔχει καὶ πέστροφες.

Παρ' ὅλην τὴν ποιικιλίαν τῶν ἄγρων ζῶων καὶ τὸ ἰδανικὸν περιβάλλον διὰ τὴν ἀνάπτυξιν τῆς θηραματοπονίας καὶ ἰχθυοπονίας τῶν γλυκῶν ὑδάτων, ἡ λεϊκάνη τοῦ Μόρνου δὲν ἔτυχε μέχρι τοῦδε ἰδιαιτέρας προσοχῆς, εἶναι τελείως ὑπανάπτυκτη, μὲ ἀποτέλεσμα αἱ οἰκονομίαι αὗται νὰ μὴ συμβάλλουν οὐσιαστικῶς ἢ μὰς ποσῶς εἰς τὸ εἰσόδημα τῶν κατοίκων.



Ἡ ἔντονος καὶ ἀλόγιστος θήρα τῶν πτηνῶν καὶ θηλαστικῶν ἀφ' ἑνὸς καὶ ἀφ' ἑτέρου ὁ ἔντονος ἀνταγωνισμὸς τούτων μετὰ τῶν κτηνοτροφικῶν ζῴων εἰς ὅτι ἀφορᾷ τὴν τροφήν συνετέλεσαν εἰς τὴν μείωσιν καὶ τὸν περιορισμὸν τοῦ θηράματος, ἐνῶ εἶδη τινα, ὅπως εἶναι ἡ δορυμιάς, ἔχουν ἐξαφανισθῆ. Ἐπὶ πλέον, τόσον ὁ κυρίως Μόρνους ὅσον καὶ οἱ κλάδοι αὐτοῦ παρουσιάζουν σημαντικὴν ὑποβάθμισιν εἰς τὴν παραγωγικότητα ἰχθύων λόγῳ τῆς ἀσταθείας τῶν ρευμάτων καὶ τῶν συνεχιζομένων διαβρώσεων ὅσον καὶ εἰς τὴν ἔλλειψιν ἐλέγχου εἰς τὴν ἀλιείαν αὐτῶν, ἀλλὰ καὶ τῆς τελείας ἀδιαφορίας μέχρι τοῦδε διὰ τὴν ἀνάπτυξιν, διαχειρίσιν καὶ ἀρθολογικὴν χρησιμοποίησιν τοῦ λίαν ἀξιολόγου ὑδατικοῦ πλοῦτου.

#### 1.7.6. Ἵ δ α τ ι μ ο ς π ὄ ρ ο ι :

Παρά τὸ γεγονός, ὅτι ἡ ὑδρολογικὴ λεκάνη τοῦ Ἄνω Ροῦ Μόρνου ἔχει ἀφθονὰ ὕδατα πολὺ μεγάλης οἰκονομικῆς σημασίας, ἐν τούτοις ἐν ἐλάχιστον μόνον μέρος τούτων χρησιμοποιεῖται δι' ἀρδεύσεις τῶν καλλιεργειῶν μηδικῆς καὶ κηπευτικῶν (φασιδῶν, λαχανικῶν κ.λ.π.) καὶ διὰ τὴν ὕδρευσιν τῶν οἰκισμῶν. Πλοδιληρὸς ἢ ὑπόλοιπος ποσότης παραμένει ἀχρησιμοποίητος καὶ ὀδεύει πρὸς τὴν θάλασσαν.

Λόγῳ τῆς ἀπὸ αἰῶνων ἐσκουμένης ἐν τῇ λεκάνῃ ταύτῃ νομαδικῆς οἰκονομίας-κτηνοτροφίας καὶ καλλιεργειῶν-ἔχουν δημιουργηθῆ εὐνοϊκὰ συνθήκαι διαβρώσεως τοῦ ἐδάφους καὶ μαζικῆς μεταφορᾶς στερεῶν ὑλικῶν πρὸς τὰ κατάντη. Τὰ ὕδατα ταῦτα ἀποπλύνουν τὰ ἐδάφη εἰς τὴν ὀρεινὴν περιοχὴν καὶ ἀπογυμνώνουν ταῦτα ἐκ τῆς γονίμου γῆς καὶ τὰ μετατρέπουν εἰς ἄγονα καὶ σιμελτικὰ τοιαῦτα. Ἐνῶ πρὸς τὰ κατάντη προξενοῦν ζημίας διὰ τῆς προσχώσεως δαπανηρῶν ἐγγειοβελτιωτικῶν ἔργων καὶ ἔργων ὕδρευσεως καὶ ἀχρηστεύσεως πολυτίμων, γονίμων ἐδαφῶν εἰς τὰς πεδιάδας.

Οὕτω ἔλλείπει συγχρονισμένης ὑδρονομικῆς τάξεως καὶ λελογισμένης διαχειρίσεως καὶ σχεδιασμένης χρησιμοποίησεως τῶν σπανίων τούτων ὑδατικῶν πόρων ὅχι μόνον οὗτοι δὲν χρησιμοποιοῦνται δεόντως καὶ δὲν ἀποβαίνουν ἐπ' ἀγαθῷ τῆς οἰκονομίας τῆς περιοχῆς, ἀλλ' ἀντιθέτως γίνονται πρόξενοι μεγάλων ζημιῶν κατ' ἔτος εἴτε διὰ τῆς διαβρώσεως καὶ ἀχρηστεύσεως τῶν ὀρεινῶν ἐδαφῶν, εἴτε διὰ τῆς μεταφορᾶς καὶ ἐναποθέσεως τεραστίων μαζῶν φερτῶν ὑλικῶν. Ἦδη τὸ κατασκευαζόμενον ὑπὸ τοῦ Ἵπουργοῦ Δημοσίων Ἔργων φράγμα Μόρνου διὰ τὴν ὕδρευσιν τῆς Πρωτευούσης ἐν συνδυασμῷ καὶ μὲ τὰ προτεινόμενα διὰ τῆς παρούσης μελέτης ἔργα ἐπὶ τῆς ὀμωνύμου λεκάνης διὰ τὴν ἀνάπτυξιν ὅλων τῶν ἀνανεωσίμων φυσικῶν πόρων αὐτῆς, θὰ ἔχη ὡς συνέπειαν τὴν μετατροπὴν τῆς καταστρεπτικῆς, μέχρι σήμερον, δράσεως τοῦ μεγαλυτέρου μέρους τοῦ ἀπορρέοντος ὑδατικοῦ δυναμικοῦ εἰς ἀγαθοεργὸν τοιαύτην. Τὸ ἔργον τοῦτο ὀλοκληρούμενον, κατὰ τὰ ἐν τῇ παρούσῃ διαλαμβανόμενα ἔργα θὰ ἀποτελέσῃ ἐν ζωντανόν παράδειγμα τῆς σημασίας τὴν ὅποσαν ἔχει ἡ ἐκτελέσεις παρομοίων ἔργων ἀναπτύξεως εἰς τὰς λοιπὰς περιοχὰς τῆς ὀρεινῆς καὶ νησιωτικῆς Ἑλλάδος.-

### 1.7.7. Προστασία περιβάλλοντος:

Ἡ κατά τρόπον ἰσχύοτον, ἀνεξέλεγκτον καί πρωτόγονον ἄσιουμένη μέχρι τοῦδε οἰκονομία εἰς τήν ὄρεινὴν ταύτην περιοχὴν - ὡς καί εἰς ὕλας τὰς ἄλλας ὄρεινὰς καί νησιωτικὰς περιοχὰς τῆς χύρας-ἔσχεν ὡς ἀποτέλεσμα τὴν λεηλασίαν ἐν τῇ κυριολεξίᾳ καί δῆωσιν τῶν φυσικῶν πόρων τῆς περιοχῆς. Πολλὰ εἶδη τῆς ἀγρίας χλωρίδος καί πανίδος ἔχουν ἐξαφανισθῆ ἤδη. Τὸ τοπίον ἠλλοιώθη ἢ κατεστράφη κατά μεγάλας ἐπιφανείας. Γόνιμοι γαῖαι ἔχουν μετατραπῆ εἰς κερστικὰς ἐξάρσεις καί παρέχουν τὴν ἐντύπωσιν τῆς ἐρήμου τοῦ Σινᾶ.

Ὁ δαυλὸς τοῦ ποιμένος καί ἡ σιαπάνη τοῦ ἐκχερωτοῦ μετέτρεψαν τὰς πολυξύλους συστάδας τῆς δεξιᾶς καί ἐλάτης-τοῦ πρασίνου τοῦτου χρυσοῦ-εἰς ἐρημικὰ τοπία.

Τὰ δάση, τὰ ἐνδικοιτῆματα αὐτὰ τοῦ θηραματικῆς πλούτου τῆς περιοχῆς ὑπεβαθμίσθησαν εἰς ἀπελπιστικὸν βαθμὸν. Ἄμεσος συνέπεια τοῦτου ὑπῆρξεν καί ὁ περιορισμὸς μέχρι τοῦ σημείου τῆς ἐξαφανίσεως των πολλῶν εἰδῶν τοῦ θηραματικῆς πλούτου τῆς περιοχῆς. Τραγικὸν ἀποτέλεσμα τῆς ἀνηλεοῦς καταστροφῆς τῶν δασῶν εἶναι καί ἡ ἐκ τῶν προΐόντων τῆς διαβρώσεως ρύπανσις τῶν ἄλλοτε καθαρῶν ρεόντων ὑδάτων καί ἡ ἐξαφάνισις πολυτίμων εἰδῶν ἰχθύων τῶν γλυκέων ὑδάτων.

Ὁ ὑπερβολικὸς ἀριθμὸς τῶν αἰγῶν, πού βόσκουν σήμερον εἰς τὴν λεηλατηνὴν αὐτὴν θῆτει εἰς κίνδυνον τὸν δασικὸν πλοῦτον καί ὅλους τοὺς λοιποὺς ἀνεωσίμους φυσικοὺς πόρους. Δημιουργεῖ οὕτω τὴν εἰκόνα τῆς λεηλατημένης γῆς, εἰς τὸν ἄλλοτε παραδείδιον αὐτὸν χῶρον πρὸς δόξαν τῶν ὀπαδῶν τῆς νομαδικῆς αἰγοτροφίας. Ἡ λεηλασία τῆς βλαστῆσεως καί ἡ καταστροφή τοῦ τοπίου καί τῶν λοιπῶν φυσικῶν πόρων θά συνεχίζεται. Θά χειροτερεύη ἀπὸ ἔτους εἰς ἔτος ἐάν δέν ἐπέμβῃ ἡ ἀνθρωπίνη γνῶσις. Ἡ ἀνθρωπίνη φρόνησις. Ἐάν δέν ἐπιπρατήσῃ σύνεσις. Ἐάν δέν ἐκτελεσθοῦν μέ μαθηματικὴν ἀκρίβειαν καί μέ συνέπειαν ὅλα τὰ ἔργα καί δέν γίνουσι πραγματικότης ὅλα αἱ ριζικαὶ ἀλλαγὰς πού προβλέπονται εἰς τὴν παρούσαν μελέτην. Ἐάν δέν πραγματοποιηθοῦν ταῦτα, δέν δικαιούμεθα νὰ ὀμιλῶμεν περὶ προστασίας τοῦ περιβάλλοντος.

Τὸ ὕδωρ μέ τὸ ὅποῖον θά ὑδρευθῆ τὸ 1/3 περίπου τοῦ Ἑλληνικοῦ πληθυσμοῦ πρέπει νὰ εἶναι ὑψηλῆς ποιότητος καί ἀπολύτως καθαρὸν. Τοῦτο ὅμως δέν δύναται νὰ ἐπιτευχθῆ ἐάν δέν γίνουσι τὸ συντομώτερον δυνατόν ὅλα τὰ ἔργα πού προβλέπονται εἰς τὴν παρούσαν ἐργασίαν.

### 1.7.8. Λοιποὶ τομεῖς οἰκονομίας:

Ἀνωτέρω παρέχεται μία ἄλλαν ἀδρομερῆς εἰλιῶν τῆς πρωτογενοῦς παραγωγῆς ἢ ὅποια φέρει ὅλα τὰ χαρακτηριστικὰ γνωρίσματα μιᾶς ὑπαναπτύξιμου καὶ ὅλα οἰκονομίας. Ἡ κατάστασις ὅμως εἰς τὸν τομέα τῆς δευτερογενοῦς καί τριτογενοῦς παραγωγῆς εἶναι ἐξ ἴσου ἀπελπιστικὴ ἂν ὄχι καί χειρότερη. Οὕτω:

Ἡ μεταπολεμικὴ εἶναι λίαν ὑποτυπώδης, περιορισμένη εἰς τὴν τοπικὴν χειροτεχνίαν, τὰ προϊόντα τῆς ἰσοῦς δὲν ἐξέρχονται τῶν ὁρίων τῆς Κοινότητος ἐκάστου χωρίου, ἢ τὸ πολὺ νὰ φθάσιν μέχρι τῆς Κωμοπόλεως τοῦ Λιδωρικίου. Οἰαδήποτε βιομηχανικὴ δραστηριότης εἶναι ἄγνωστος εἰς τὴν περιοχὴν αὐτὴν.

Ἀπασχόλησις: Μία τοιαύτη οἰκονομία - τῆς ἀνωτέρω σκιαγραφουμένης μορφῆς - εἶναι ἐπόμενον νὰ μὴ δημιουργῆ ἄξιαν λόγου ἀπασχόλησιν εἰς τὸν πληθυσμὸν τοῦ χώρου αὐτοῦ. Τοῦτο ὀφείλεται εἰς τὸ γεγονός, ὅτι ὅλαι αἱ γεωργικαὶ καὶ κτηνοτροφικαὶ καὶ ὑλοτομικαὶ ἐργασίαι διεξάγονται μὲ παροδισιακὰ μέσα καὶ ἐργαλεῖα. Χειρωνακτικῶς. Καὶ εἰς τὴν ἐποχὴν μας οἱ νέοι ἀπεχθάνονται τὴν χειρωνακτικὴν ἐργασίαν. Ἄμεσος συνέπεια τούτου εἶναι ἡ ἔξοδος τοῦ πληθυσμοῦ καὶ ἴδια τοῦ ἐνεργοῦ τοιοῦτου ἐκ τῆς ὀρεινῆς καὶ νησιωτικῆς Ἑλλάδος καὶ ἡ μετανάστευσις αὐτοῦ εἰς τὰ ἀστικά καὶ βιομηχανικὰ κέντρα ἢ καὶ τὸ ἐξωτερικόν. Τούτου ἕνεκα, ὁ πληθυσμὸς τῶν 28 οἰκισμῶν τῆς λεϊκάνης τοῦ Μόρνου ἔχει μειωθῆ κατὰ τὸ 1/3 περίπου ἐντὸς τῆς τελευταίας 20ετίας.

Τουρισμός: Ἡ περιγραφομένη ἀνωτέρω κατάστασις τῆς περιοχῆς δὲν εἶναι διόλου ἐνθαρρυντικὴ διὰ τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ τουρισμοῦ ἔλλειπει ἔστω καὶ στοιχειωδῶν ἔργων ὑπόδομῆς διὰ τὴν ἀνάπτυξιν του, παρά τὸ γεγονός ὅτι ἡ περιοχὴ τῆς λεϊκάνης τοῦ Μόρνου μὲ τοὺς βραχῶδεις καὶ ἐπιβλητικούς ὄγκους τῶν Βαρδουσίων καὶ τῆς Γκιώνας, τὴν ποικιλίαν τῶν μορφῶν βλαστήσεως, τὴν πλούσιαν πάνδα καὶ τοὺς γραφικούς οἰκισμοὺς καὶ τὸ ὑγιεινὸν κλίμα, διαθέτει σπανίως φυσικὰς καλλονὰς καὶ προσφέρεται δι' ἕνα ὑψηλοῦ ἐπιπέδου τουρισμὸν.

Ἡ περιοχὴ παρουσιάζει σήμερον τουριστικὸν ἐνδιαφέρον μόνον διὰ τοὺς πρῶην κατοίκους τῶν 28 χωρίων αὐτῆς κατὰ τὸ θέρος.

Ἡ ἔλλειψις ξενοδοχείων, ἐστιατορίων καὶ λοιπῶν εὐκολιῶν καὶ ἀνέσεων ἐμποδίζει τὴν ἐπίσημιν ξένων τουριστῶν. Ἡ κατασκευαζομένη ἤδη δημοσιὰ ὁδὸς Ναυπάκτου-Λαμίας ἡ ὁποία διέρχεται διὰ μέσου τῆς ὑδρολογικῆς λεϊκάνης θὰ καταστήσῃ τὴν περιοχὴν προσιτὴν καὶ γνωστὴν εἰς τοὺς ἐπισιέπτας. Ἡ δημιουργηθησομένη δὲ λίμνη ἐκτάσεως 20 χιλ. περίπου στρεμμάτων συνεπεῖα κατασκευαζομένου φράγματος θὰ ἀποτελέσῃ ἰσχυρὸν πόλον ἔλξεως καὶ θὰ δώσῃ μεγάλην ὠθησιν εἰς τὸν τουρισμὸν ἐγχωρίων καὶ ξένων.

#### 1.8. Διοικητικὴ διάρθρωσις:

Ἐντὸς τῶν ὁρίων τῆς μελετωμένης περιοχῆς περιλαμβάνονται 28 οἰκισμοὶ οἱ ὁποῖοι ὑπάγονται εἰς τὰς ἐπαρχίας Δωριδος ( 21 οἰκισμοί) καὶ Παρνασσίδος ( 7 οἰκισμοί).

Αί έδρεύουσαι έντός τής περιοχής Δημόσιαι καί λοιπαί 'Υπηρεσίαι είναι :

'Υπηρεσία 'Υπουργείου Γεωργίας : Δασαρχεΐον, Γραφεΐον Γεωργικής 'Ανεπτυξέως καί Κτηνιατρείον είς Λιδορλίον.

'Υπηρεσία 'Υπουργείου Παιδείας : "Έν πλήρες γυμνάσιον είς Λιδορλίον, Δημοτικά Σχολεία είς τούς περισσότερους οικισμούς. 'Επιθεώρησις Δημοτικής 'Επικαιδεύσεως είς Λιδορλίον.

'Υπηρεσία 'Υπουργείου Δικαιοσύνης : Είρηνοδικεΐον Πταισματοδικεΐον είς Λιδορλίον.

'Υπηρεσία 'Υπουργείου Οίκονομικών : 'Εφορία, Δημοσιον Ταμεΐον είς Λιδορλίον..

'Υπηρεσία 'Υπουργείου Προνοίας : 'Αγροτικά 'Ιατρεία πέντε (5). Τρία (3) είς Κοινότητας περιοχής Δωρίδος καί δύο (2) είς Κοινότητας περιοχής Παρνασσίδος.

'Υπηρεσία 'Υπουργείου Συγκοινωνιών : Γραφεΐον Ο.Τ.Ε. καί Ταχυδρομείον είς Λιδορλίον. Τηλέφωνα είς όλας τές Κοινότητας.

'Υπηρεσία 'Υπουργείου Δημοσίας Τάξεως : 'Υποδιοικήσις Χωροφυλακής είς Λιδορλίον. 'Αγροφύλακες είς όλας τάς Κοινότητας.

Τραπεζικά 'Ιδρύματα : "Έν 'Υποκατάστημα ΑΤΕ, έν 'Υποκατάστημα ΕΤΕ καί έν Πρωτοκολλεΐον 'Εμπορικής Τραπεζής. "Απαντα είς Λιδορλίον.

#### 1.9. Δημογραφική δομή :

Είς τήν ύδρολογικήν λειάνην άνάντη φράγματος Μόρνου, συνολικής έκτάσεως 600.000 περίπου στρεμμάτων, διαβίου 5.692 κάτοικοι έγκατεστημένοι είς 28 οικισμούς. 'Ο μεγαλύτερος οικισμός είναι τό Λιδορλίον μέ 1.187 κατοίκους ( στοιχεΐα απογραφής 1971 ). Σήμερον ό πληθυσμός τής Κωμοπόλεως ταύτης κατήλθεν είς τά 916 άτομα.

#### 1.10. 'Εξέλιξις πληθυσμού :

'Ο πληθυσμός τής περιοχής, βάλλει συνεχώς μειούμενος. Κατά τήν απογραφήν του έτους 1951 ανήρχετο είς 8.219 κατοίκους, κατά τήν απογραφήν του 1961 είς 7.977 κατοίκους καί κατά τήν απογραφήν του έτους 1971 είς 5.692. "Ητοι από του έτους 1951 μέχρι του έτους 1971 ό πληθυσμός έμειώθη κατά 2.527 άτομα, ήτοι κατά 30,7οο. Πλείονα στοιχεΐα καί λεπτομερείας παρέχει ό πίναξ 1.10.1 του Τεύχους Β' καί τά αντίστοιχα διαγράμματα του Τεύχους Γ'.



Ἡ παρατηρηθεῖσα ἐνατοστιαία αὐτὴ μείωσις τοῦ πληθυσμοῦ εἶναι σαφῶς ἐντονωτέρα εἰς τοὺς οἰκισμοὺς τοὺς κειμένους ἐπὶ ὑψηλοτέρων ζωνῶν. Οὕτω, εἰς τοὺς οἰκισμοὺς τῆς ὑφομετρικῆς ζώνης τῶν 0-499 μέτρων παρατηρήθη, κατὰ τὴν 11ετίαν 1961-1971 ( ἄνωτέρω πλῖναξ 1.10.1 ) μείωσις τοῦ πληθυσμοῦ κατὰ 69 κατοίκους, ἢτοι κατὰ 24,70/o . Εἰς τοὺς οἰκισμοὺς τῆς ζώνης τῶν 500-999 μέτρων παρατηρήθη, κατὰ τὴν ὡς ἄνω χρονικὴν περίοδον, μείωσις τοῦ πληθυσμοῦ κατὰ 1.852 κατοίκους ἢτοι κατὰ 26,70/o . Κατὰ τὴν αὐτὴν χρονικὴν περίοδον ὁ πληθυσμὸς τῆς ὑφομετρικῆς ζώνης 1000 μέτρων καὶ ἄνω ἐμειώθη κατὰ 364 κατοίκους ἢτοι κατὰ 47,40/o . Εἰς ὠρισμένους δέ οἰκισμοὺς, τῆς ζώνης ἄνω τῶν 1000 μέτρων ἢ ἐνατοστιαία αὐτὴ μείωσις τοῦ πληθυσμοῦ ἔφθασεν καὶ μέχρι 790/o ὡς εἰς τὸ Διχώριον μὲ ὑψόμετρον 1120 μ.

Ἡ μείωσις τοῦ πληθυσμοῦ τῆς μελετωμένης περιοχῆς κατὰ τὴν 11ετίαν 1961-1971 εἶναι πολὺ μεγαλυτέρα τῆς μέσης μειώσεως τοῦ ὄρεινοῦ πληθυσμοῦ τῆς χώρας ἢ ὅποια ἔχει ὡς ἀκολουθῶς κατὰ ὑφομετρικὴν ζώνην.

Μεταβολὴ τοῦ πληθυσμοῦ τῆς χώρας μεταξύ τῶν ἐτῶν 1961-1971

- Ὑφομετρικὴ ζώνη	0 - 499 μέτρα	+ 8,240/o
- " "	500 - 999 "	- 20,0 o/o
- " "	1000 μέτρα καὶ ἄνω	- 30,5 o/o

Κατὰ τὴν χρονικὴν περίοδον 1951-1971 ὁ συνολικὸς πληθυσμὸς τῆς χώρας ηὔξηθη μὲ μέσον ἐτήσιον ρυθμὸν 0,7 o/o ἐνῶ, ὁ πληθυσμὸς τῆς μελετωμένης περιοχῆς ἐμειώθη μὲ μέσον ἐτήσιον ρυθμὸν - 1,82 o/o . Κατὰ τὴν χρονικὴν δὲ περίοδον 1961-1971, ὁ συνολικὸς πληθυσμὸς τῆς χώρας ηὔξηθη μὲ μέσον ἐτήσιον ρυθμὸν 0,41 o/o ἐνῶ, ὁ πληθυσμὸς τῆς μελετωμένης περιοχῆς ἐμειώθη μὲ μέσον ἐτήσιον ρυθμὸν - 2,620/o .

Διὰ τὸν σχηματισμὸν πληρεστέρας εἰκόνας τῆς μεταβολῆς τοῦ πληθυσμοῦ τῆς μελετωμένης περιοχῆς κατὰ οἰκισμὸν, μεταξύ τῶν χρονικῶν περιόδων 1951-1961, 1951-1971 καὶ 1961-1971 παρέχονται οἱ πλῖνακες 1.10.1 καὶ 1.10.2 τοῦ Τεύχους Β' καὶ τὰ σχετικὰ διαγράμματα τοῦ Τεύχους Γ'.

Μεταβολὴ διαρθρώσεως τοῦ πληθυσμοῦ: Κατὰ τὴν αὐτὴν ὡς ἄνω χρονικὴν περίοδον, δέν παρατηρήθη μόνον μείωσις τοῦ συνολικοῦ πληθυσμοῦ τῆς περιοχῆς, ἀλλὰ καὶ μεταβολὴ τῆς συνθέσεως τούτου. Ἐν τῶν ὡς ἄνω πινάκων 1.10.1 καὶ 1.10.2 ὡς καὶ τοῦ 1.10.3 τοῦ Τεύχους Β' καταφαίνεται ὅτι μεταξύ τῶν ἐτῶν 1961-1971 ἐμειώθη τὸ ποσοστὸν τῶν κατοίκων τῶν ἀνηλίκων εἰς τὰς ὁμάδας ἡλικιῶν 0-14 καὶ 15-64 ἐτῶν, ἐνῶ ἀντιθέτως εὔξηθη τὸ ποσοστὸν τῶν κατοίκων ἡλικίας ἄνω τῶν 65 ἐτῶν.

Ἐν τῶν ἰδῶν πινάκων καταφαίνεται ἐπίσης ὅτι τὸ ποσοστὸν τοῦ ἐνεργοῦ πληθυσμοῦ (ἡλικίας 15-64 ἐτῶν ) ἀπὸ 560/o τοῦ ἔτους 1961 ἐμειώθη εἰς 54,80/o τὸ 1971.-

Παρατηρείται συνεπώς μία γήρανσις τοῦ πληθυσμοῦ τῆς περιοχῆς ὀφειλομένη εἰς τὴν μετανάστευσιν τοῦ ἐνεργοῦ κυρίως πληθυσμοῦ (μέσων ἡλικιῶν) καὶ εἰς τὴν συνεπεῖα ταύτης μείωσιν τοῦ δείκτου γεννητικότητος. Ὁ ἐνεργὸς πληθυσμὸς τῆς περιοχῆς ἀνέρχεται σήμερον εἰς 3.116 ἄτομα.

1.11. Μορφωτικὴ καὶ πολιτιστικὴ εἰκὼν:

Τὸ πολιτιστικὸν ἐπίπεδον τοῦ πληθυσμοῦ τῆς περιοχῆς εἶναι χαμηλόν, συνεπεῖα τοῦ χαμηλοῦ ἐπίσης βιοτικοῦ ἐπιπέδου, τὸ ὁποῖον εἶναι ἀποτέλεσμα τοῦ ἁπλῶν χαμηλοῦ κατὰ κεφαλὴν εἰσοδήματος.

Μοναδικὰ κέντρα ψυχαγωγίας εἶναι τὰ ὑπάρχοντα καφενεῖα εἰς τοὺς μεγάλους οἰκισμοὺς.

Τὸ 100/ο περίπου τῶν οἰκισμῶν τῆς περιοχῆς στεροῦνται Δημοτικῶν Σχολείων καὶ ὑπάρχει πιθανότης μεγεθύνσεως τοῦ ποσοστοῦ τούτου, λόγῳ τοῦ ἀσυμφόρου τῆς διατηρήσεως Δημοτικοῦ Σχολείου δι' ἐλάχιστον ἀριθμὸν μαθητῶν εἰς ὄρισμένους οἰκισμοὺς.

Οἱ μαθηταὶ τῶν οἰκισμῶν οἱ ὁποῖοι στεροῦνται Δημοτικοῦ Σχολείου, ὑπόκεινται εἰς σοβαρὰν ταλαιπωρίαν κατὰ τὴν μετάβασιν των ὁδοιπορικῶς, ἰδίως κατὰ τὰς δυσμενεῖς καιρικὰς συνθήκας, εἰς τὰ σχολεῖα γειτονικῶν οἰκισμῶν. Ἡ ὕγιεινὴ κατὰστασις τῶν κατοικίων παρὰ τὰς δυσμενεῖς συνθήκας διαβιώσεως εἶναι πολὺ καλὴ. Ἡ θέρμανσις τῶν κατοικίων κατὰ τὸν χειμῶνα γίνεται μὲ τὴν πατροπαράδοτον χρησιμοποίησιν καυσοξύλων εἰς τζάκια. Ἡ χρῆσις θερμαστρῶν εἶναι περιορισμένη, ἡ δὲ χρῆσις ἠλεκτρικῶν συσκευῶν σχεδὸν ἄγνωστος.

Ἡ συγκοινωνία ἀσπείται καθ' ὄρισμένας ἡμέρας τῆς ἐβδομάδος δι' ἡμιφορτηγῶν αὐτοκινήτων ἢ λεωφορέων ἀγόνων γραμμῶν.

Ἡ τηλεπικοινωνία ἐξυπηρετεῖται ἀρκετὰ καλῶς. Γενικῶς, ἐξαιρέσει τοῦ λιδορικίου καὶ τῆς Πενταπόλεως, ὅλοι οἱ λοιποὶ οἰκισμοὶ δὲν θεωροῦνται βιώσιμοι ἢ ἐξελεξιμοὶ εἰς οἰκισμοὺς μὲ συγχρόνους ἀνάσεις τοῦ ἐπιπέδου τῶν ἀστικῶν κέντρων τῆς χώρας.

## 2. ΕΙΔΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

### 2.1. Αίτια διαβρώσεως έδαφών :

Έν τού πίννακος 1.6.1.1. του Τεύχους Β΄ τής μορφομετρικής καί κατά Horton άναλύσεως τής λεκάνης "Ανω Ροϋ Μόρνου προκύπτει ότι ο διαμελισμός αύ- τής εις ύπολειπόμενα είναι έντονος. Τοϋτο διαπιστοϋται έκ του λόγου του άριθμοϋ τών ρευμάτων κατωτέρας τάξεως προς τόν άριθμόν τών ρευμάτων τής άμέσως άνωτέ- ρας τάξεως (Bifurcation ratio ) οστις κυμαίνεται περίε του 4.5

Τό μέγεθος του λόγου τούτου οφείλεται εις πλείστους παράγοντας οι σπου- δαιότεροι τών όποίων είναι :

**Κλιματολογικοί παράγοντες :** Τήν πρώτην θέσιν με- ταξύ αυτών κατέχουν τά άτμοσφαιρικά κατακρημνίσματα υπό μορφήν βροχής, ή όποια πλείπτοσα παρέχει εις τό έδαφος μικροτέραν ευκαιρίαν διηθήσεως άπ'ότι ή χιών καί αποτελεί τήν κυρίαν μορφήν τών κατακρημνισμάτων διά τό 85ο/ο τής έπιφανεί- ας τής λεκάνης, όση ή συνολική έκτασις της, μέχρι τής ύψομετρικής ζώνης τών 1600 μέτρων, όπου αι πιθανότητες βροχής ή χιόνος είναι ίδιαι μόνον κατά τους μήνας Δεκέμβριον καί Φεβρουάριον. Πλέον τούτου αί βροχαί χαρακτηρίζονται από βραχείαν διάρκειαν καί μεγάλην έντασιν, ώς τούτο διαπιστοϋται εκ του πίννακος 1.5.1.1. του τεύχους Β΄, έν συνδυασμώ με τήν διάκρισιν τών βροχών υπό του Hewlett καί Nutter (1969) εις σιγανάς, μετρίαις καί ραγδαίαις.

Όμοίως αι άκραίαι θερμοκρασίαι δημιουργούν ευνοϊκάς συνθήκας άποσπαρά- σεως τών πετρωμάτων καί αι χαμηλαί, υπό τό 0° C θερμοκρασίαι προικαλούν παγετούς επί του έδαφους οι όποιοι ευνοούν τήν διάβρωσιν του.

**Τοπογραφική φιαμόρφωσις :** Είς τό κεφάλαιον 1.3 , ειδομεν ότι ή μέση κλίσις τής ύδρολογικής λεκάνης άνέρχεται εις 33,8ο/ο καί ότι τοπικώς καθίσταται αύτη πολύ μεγαλυτέρα. Άλλά καί αύτή αιόμη ή μέση κλί- σις είναι πολλαπλασίως μεγαλυτέρα τής όρειαικής κλίσεως ( 2ο/ο ), ή όποια όδη- γεϊ εις τήν μετάβασιν εκ τής όμαλής εις χειμαρρώδη ροήν του ύδατος. Τοϋτο ση- μαίνει, ότι, εάν τό έδαφος δεν είναι επαριώς κεικαλυμένον υπό βλαστήσεως είναι επιδεικτικόν εις αύλαμοειδή καί χαραδρωτικήν διάβρωσιν,

**Άνθρωπινοι παράγοντες :** Ό όρεινός πληθυσμός, ο διαβιών έντός τής ύδρολογικής λεκάνης "Ανω Ροϋ Μόρνου διά νά καλύψη τάς βιατικιάς του ανάγκαις επέδρασεν έντόνως καί δυσμενώς επί τής ύπαρχούσης φυσι- κής βλαστήσεως ή όποια συνίσταται κατά τό μεγαλύτερον ποσοστόν εκ άειφυλλων πλατυφυλλων καί έλάτης καί ήλλοίωσεν άποφασιστικώς τήν μορφήν καί τήν σύνθε- σιν αύτης. Η άνέγικη νά αποικτήση καλλιεργήσιμον γήν όδήγησεν εις τήν εκχέρσω- σιν δασών καί θαμνώνων προς παραγωγήν γεωργικών προϋόντων καί ειχεν ως συνέ-



πειαν τήν καταστροφήν ἢ ὑποβάθμισιν τοῦ δάσους εἰς μεγάλην κλίμακα. Τό αὐτό συνέβη καί διὰ τήν ἐπαύξησιν τῶν ἐπιτάσεων τῶν βοσκοτόπων. Τό καιρόν ἐπειδαινώθη λόγῳ τῆς καλλιεργείας ἐτησίων δημητριακῶν ἐπὶ τῶν γεωργικῶν ἐπιτάσεων μέ συνέπειαν νά μείνη τό ἔδαφος ἀκίλυπτον κατὰ τήν περίοδον τοῦ χειμῶνος τοῦθ' ὅπερ διευκολύνει τά μέγιστα τό ἔργον τῆς διαβρώσεως καί ἀποπλύσεως τῶν ἔδαφῶν. Τέλος, αἱ λαθροῦλοτομίαι, ἡ κλαδονομή, ἡ ἀλέγιστος βόσκησις τῶν δασῶν καί αἱ πυρκαϊαί καίτοι σπάνιαι σήμερον, ὠδήγησαν εἰς ὑποχώρησιν τούτων μέ ἄμεσον ἀποτέλεσμα τήν ἐπιταχυνομένην διάβρωσιν. Ἡ διάνοιξις ὁδῶν χωρίς τήν ληψίν ἀντιδιαβρωτικῶν μέτρων ἐνίσχυσεν ἔτι περαιτέρω τό ἔργον τῆς διαβρώσεως καί τήν μεταφορᾶν πρὸς τά κατάντη στερεῶν ὑλικῶν.

Οὕτω τά παρατηρούμενα φαινόμενα διαβρώσεως εἶναι :

Ἡ ἐπιφανειακὴ διάβρωσις : Δηλαδή ἡ ἀπομάκρυνσις τοῦ ἐπιφανειακοῦ ἔδαφους κατὰ τό μᾶλλον καί ἥττον ὁμοιομόρφως ἐξ ὁλοκλήρου τῆς λεικάνης κεκλυμένης ὑπὸ βλαστήσεως ἢ μὴ ἀνεξαρτήτως τοῦ εἴδους τοῦ μητρικοῦ πετρώματος.

Ἡ αὐλακοειδὴς διάβρωσις : Ἦτοι ἡ διάβρωσις ἢ προερχομένη ἀπὸ "νεροφαγώματα" καθὼς τό ὕδωρ συγιεντρώνεται πρὸς τά κατάντη. Τό φαινόμενο τοῦτο ἐμφανίζεται εἰς τοὺς βοσκοτόπους, ἐγκαταλελειμμένους ἀγρούς, ὁδοὺς, μερικῶς δασοσκεπεῖς ἐπιτάσεις καί γενικώτερον εἰς τά ἔδαφη μικρᾶς ἔδαφοκαλύψεως μέ ἔντασιν μεγαλυτέραν ἰδίᾳ ἐπὶ ἔδαφῶν ἐδραζομένων ἐπὶ φλύσχου.

Ἡ χαραδρωτικὴ διάβρωσις : Ἡ διάβρωσις ἢ προερχομένη ἐξ ὑποσκιαφῶν, καταπτώσεων τῶν συνενουμένων αὐλάκων. Σημειοῦται ἐπὶ τῶν σκελετωδῶν ἄσβεστολιθικῶν ἔδαφῶν ἰσχυρῶν κλίσεων καί μικρᾶς ἔδαφοκαλύψεως. Εἶναι μικρᾶς σημασίας ἀπὸ ἀπόψεως τροφοδοτήσεως τῶν ρευμάτων μέ ὑλικὰ διαβρώσεως λόγῳ τῆς μεγάλης διαπερατότητος τοῦ ἄσβεστολίθου καί τῶν πολλαπλῶν ἀνωμαλιῶν τοῦ ἔδαφους μέ ἀποτέλεσμα τήν ἀπόθεσιν τούτων ἐν εἴδει ριπιδίου εὐθύς ὡς αἱ κλίσεις τῶν χαραδρώσεων καταστοῦν ἥπια. Ἡ ὄρασις ὅμως τῆς χαραδρωτικῆς διαβρώσεως εἶναι ἐντονωτάτη ἐπὶ τοῦ φλύσχου κυρίως τῶν λειανῶν τοῦ ρεύματος "Κοικίνου" καί τοῦ Κεντρικοῦ Μόρνου, ὅπου συνδυάζονται τρεῖς εὐνοϊώτατοι παράγοντες. Ἦτοι, ἀδιαπέρατον μητρικόν πέτρωμα, ἰσχυραὶ κλίσεις καί ὑψηλαί, ἐντάσεις βροχῶν ἐν συνδυασμῷ πρὸς τήν ἀνθρωπογενῆ διατάραξιν τῆς ἔδαφοκαλύψεως. Ἡ ἀπόδοσις τῆς χαραδρωτικῆς διαβρώσεως ἐπὶ τοῦ φλύσχου εἰς φερτὰ ὑλικὰ καθίσταται μέγιστη ἐκ τοῦ γεγονότος ὅτι αἱ χαραδρώσεις αὗται ἀποτελοῦν συνέχειαν τῶν ρευμάτων πρώτης τάξεως καί ἐξελλίσσονται ταχύτατα.

Ἡ ἑξοικητικὴ διάβρωσις : Ἐνταῦθα ἡ ἐμβάθυνσις τῆς κοίτης παρατηρεῖται εἰς τά ρεύματα 1ης, 2ας, 3ης καί 4ης τάξεως καί δεικνύει τό νεαρὸν στάδιον εἰς τό ὅποσον εὐρίσκονται αἱ λεικάναι των ὑπὸ πλευρᾶς γεωμορφολογικῆς ἐξελέξεως. Αὕτη δὲν παρατηρεῖται εἰς τήν κεντρικὴν κοίτην τῶν ρευμάτων

5ης, 6ης και 7ης τάξεως, όπου δέν λαμβάνει χώραν άξονική διάβρωση άλλις άπόθεσις ύλιών και περιπλάνησις τής γραμμής του ρεύματος ( ΐδε κατά μήκος τομάς ρευμάτων 2.1.1. - 2.1.5. του τεύχους Γ. ).

**Ό λ ι σ θ ή σ ε ι ς :** Παρατηρούνται εις μικράν μόνον έκτασιν κυρίως εις τήν περιοχήν μεταξύ Στρόμης - Μαυρολιθάρου, εις τό τέλος του δεξιού πρα- νούσ του Κομίνου και εις τήν περιοχήν τής λειάνης του ρεύματος δευτέρας τά- ξεως " Λούτσοβρεμα" όλίγον άνάντη του κατασκευαζομένου φράγματος.

**Γ ε ω κ α τ α κ ρ η μ ν έ σ ε ι ς - Λ ι θ ο κ α τ α κ ρ η μ ν έ - σ ε ι ς :** Αί κατηγορίαι αύται των γεωλογικών φαινομένων μεταβολής τής μορ- φολογίας τής λειάνης είναι έκείναι αί όποίαι τροφοδοτούν τά ρεύματα μέ χον- δρους και όγκώδεις λίθους οι όποίτοι ώς έπί τό πλεϊστον είναι άσβεστόλιθοι. Πηγάς παραγωγής των είναι κυρίως ή έκάτερουθεν περιοχή τής κορυφογραμμής των Βαρδουσών και ή δεξιά πλευρά τής Γκιώνας άπό τής θέσεως " Δράγαια" τής λειά- νης 4ης τάξεως " Δρέματα" μέχρι τής θέσεως " Σταματάκι" τής λειάνης 4ης τά- ξεως " Άρβανιτόρεμα". Χαρακτηριστικώς άναφέρεται ή λειάνη 4ης τάξεως του χειμάρρου " Ξηρόρεμα" όλίγον πρό του χωρίου Κονιάκου και ή λειάνη 4ης τάξεως του χειμάρρου " Λάκου Ρέμμα" όλίγον μετά τό χωρίον Συκιά.

## 2.2. Ζ η μ έ α ι :

**Έκ τ έ μ η σ ι ς τ ω ν έ τ η σ έ ω ς ά π α σ π ω μ έ ν ω ν και μεταφερομένων ύλικών διαβρώσεως έκ τής λειάνης " Ανω Ροϋ Μόρνου.**  Η προσπέλασις του προ- βλήματος τούτου έγένετο διά του διαχωρισμού των υπό των ρευμάτων μεταφερομέ- νων ύλιών διαβρώσεως άναλόγως τής προελεύσεως και έναποθέσεως των έντός του δημιουργηθησομένου ύδαταποταμιευτήρος. " Ητοι :

- Ύλιιά προερχόμενα έξ έπιφανειακής διαβρώσεως
- Προερχόμενα έξ αύλαιοειδοϋς, χαραδρωτικής διαβρώσεως
- Έπί τής διαβρώσεως του έπαρχιακού και δασικού όδικου δικτύου και τέλος ύλιιά
- Προερχόμενα έξ όλισθήσεων, καταπτώσεων και κατακρημνίσεων.

Βλδιώτερον διά τήν έκτέμψιν του μεγέθους τής έπιφανειακής διαβρώ- σεως παρέστη άνάγκη νά ύπολογισθουν αί άκόλουθοι μεταβληταί:

Τό μέ γ ι σ τ ο ν ύ ψ ο ς β ρ ο χ ή ς διαρμείας 30" και χρό- νου επανεμφάνσεως 2 έτών, δι' έκάστον σταθμόν ( Λιδορμιλου, Πενταγιών, Άθαν. Διάκου, Πυράς ) ΐδε πίνακα 1.5.1.1. του τεύχους Βε και έδέχθημεν τήν έφαρμογήν του έφ' όλοκληρου τής έκτάσεως του άντιστοίχου Πολυγώνου.

Ἡ καταλαμβανόμενη έκταση ὑφ' ἐκάστης κατηγορίας ἐδάφους ( βάσει τοῦ ὑπάρχοντος ἐδαφολογικοῦ χάρτου συνταγέντος ὑπὸ τοῦ Δασολόγου-Ἐδαφολόγου κ. Δημητρίου Ἀστέρη τοῦ ἐδαφολογικοῦ Ἐργαστηρίου Ι.Δ.Ε. τῆς Γενικῆς Διευθύνσεως Δασῶν Ὑπουργείου Γεωργίας ) ἐντὸς ἐκάστου πολυγώνου καὶ ἡ κατάταξις τούτων ἀπὸ πλευρᾶς διαπερατότητας, βαθύτητος καὶ ὑφῆς εἰς τὰ ἀντίστοιχα εἶδη ἐδαφῶν τοῦ πίνακος 1 (Brushland Management Guide For economic analysis, Forest Service, 1972, Καλιφόρνια Η.Π.Α.).

Ἐκ τοῦ πίνακος τούτου ἐλήφθησαν αἱ ταχύτητες διαβρώσεως τῶν ἐδαφῶν καὶ

- Ὑπελογίσθη ἀκόμη ἡ διαβρωτικότητα τῶν ἐδαφῶν, ἡ μέση κλίσις, ἡ ἐδαφοκάλυψις, ἡ μέση ἀπόστασις ροῆς τοῦ σχηματιζομένου πρώτου νάματος μέχρι τοῦ πρώτου ρεύματος καὶ τέλος ἠκολουθήθη ἐπαιριβῶς ἡ μέθοδος ὑπολογισμοῦ τῆς ἐπιφανειακῆς διαβρώσεως ὡς αὕτη ἀναγράφεται εἰς τὴν ἀνωτέρω ἔκδοσιν ἡ ὅποια εἶναι πρακτικὴ ἐφαρμογὴ καὶ βελτίωσις τῆς ἐξισώσεως τοῦ Musgrave ( Chow, 1964, κεφάλαιον 17 ). Πάντα τ' ἀνωτέρω ἐμφαίνονται εἰς τοὺς πίνακας 2.2.1 καὶ 2.2.5 <sup>ἕως</sup> τοῦ τεύχους Β' .

Ὁμοίως διὰ τὴν ἐκτίμησιν τοῦ μεγέθους τῆς αὐλακοειδοῦς, χαραδρωτικῆς διαβρώσεως προέβημεν εἰς τὸν ὑπολογισμόν τῶν κατωτέρω στοιχείων. Ἦτοι:

- Τῆς ὑπὸ τοῦ φλύσχου καὶ ἀσβετσολιθοῦ καταλαμβανομένης ἐκτάσεως, ἀφαιρουμένου τοῦ πεδινοῦ τμήματος καὶ τῶν χαραδρωσιγενῶν ἐπιφανειῶν ( ἐκτάσεις εἰς τὰς ὅποιας λόγῳ τῆς διαβρώσεως δὲν εἰμίνεν εἰ μὴ μόνον τὸ μητρικὸν πέτρωμα ) ἀνερχομένων τούτων εἰς 41 ΚΜ<sup>2</sup> περίπου .

- Τῆς πυκνότητος τῶν αὐλάων - χαραδρώσεων εἰς ΚΜ/ΚΜ<sup>2</sup> εἰς τὰς ἐπιφανείας αἱ ὅποιαι καταλαμβάνονται ὑπὸ τῶν ἀνωτέρω εἰδῶν μητρικοῦ πετρώματος. Ἡ πυκνότης αὕτη ἐμετρήθη ἐπὶ μέσης ἀντιπροσωπευτικῆς καταστάσεως καὶ εὗρέθη ὅτι εἶναι σύμφωνος πρὸς τὴν ἐκ τοῦ χάρτου ἐξαγομένην τοιαύτην, εἴαν δεχθῶμεν διαίλαδωσιν τῆς πρώτης τάξεως ρευμάτων τοῦ χάρτου πρὸς μικροτέρας ἀκόμη τάξεως μὴ ἀπεικονιζομένας ἐκ τοῦ χάρτου, ἀλλὰ ὑπαρχουσῶν ἐπὶ τοῦ ἐδάφους .

- Τῆς ἐτησίως ἀπωλείας ἐδάφους ἐκ χαραδρώσεων, ἥτις μετρηθεῖσα εἰς χαραδρώσεις κεκαλυμένας κατὰ 50ο/ο ὑπὸ βλαστήσεως εὗρέθη νὰ εἶναι τῆς τάξεως τῶν 2,5 - 3. ἑκατοστῶν κατ' ἔτος ἐπὶ πλάτους κατὰ μέσον ὄρον 4-6 μ. Ὁ τρόπος ὑπολογισμοῦ καὶ τὰ προκύπτοντα μεγέθη ἐμφαίνονται ἀπὸ τὸν πίνακα 2.2.6 τοῦ τεύχους Β' .

Διὰ τὴν ἐκτίμησιν τῆς διαβρώσεως ἐκ τοῦ ὑπάρχοντος ἐπαρχιακοῦ καὶ δασικοῦ ὁδικοῦ δικτύου ἐμετρήθη τὸ συνολικὸν μήκος τούτου καὶ ἐδέχθημεν μέσον πλάτος ἀπροστατευτοῦ ἐπιφανείας ὑπαιτιότητι τῆς λωρίδος καταλήψεως τῆς ὁδοῦ εὗρους 8 μ. ἐκ τῆς ὅποιας διαβιβρῶσεται ἐτησίως πάχος 3 ἑκατοστῶν ἐδάφους .

Τέλος υπελογίσθη εμπειριώς τό μέγεθος τών ύλιων διαβρώσεων τών προερχομένων έξ όλισθήσεων, γεωιατακρημνίσεων λιθοκατακρημνίσεων καί έι τής ύποσηαφής τοϋ ποδός τών πρανών τών ρευμάτων. Τά έπι μέρους μεγέθη τών άνωτέρω είδών διαβρώσεως έμφαίνονται είς τόν πίνακα 2.2.7 τοϋ Τεύχους Β' καί συνολικώς έι πάσης πηγής άνέρχονται είς τό ύφος τών 997.178 μ3 έτησίως ( πίναξ 2.2.8 τοϋ Τεύχους Β' ), τά όποια άναγόμενα έφ'όλοκλήρου τής λεκάνης δεικνύουν ότι ή έτησία μείωσις τοϋ πάχους τοϋ έδάφους άνέρχεται είς 1,66 χιλιοστά. Έχοντες δέ τό μέγεθος τής μέσης έτησίως έπιφανειακής άπορροής ή όποια υπελογίσθη είς τό οίκετον κεφάλαιον ότι άνέρχεται είς 162.000.000 μ3 ύδατος εύρίσκομεν ότι ή στερεοπαροχή είναι τής τάξεως τών

$$997.178 \text{ μ3} \times \frac{1,3 \text{ ton}}{\text{m3}} \times \frac{1000 \text{ kg}^r}{\text{ton}} \times \frac{1000 \text{ g}^r}{\text{Kg}^r} = \frac{8 \text{ g}^r}{\text{Kg}} \text{ ήτοι}$$
$$162.000.000 \text{ μ3} \times \frac{1 \text{ ton}}{\text{m3}} \times \frac{1000 \text{ Kg}^r}{\text{ton}}$$

8 γραμμάρια στερεών ύλιων ανά χιλιδόγραμμον ύδατος ή κατ'όγκον 0,60/ο

### 2.3. Έκτιμήσις ζημιών :

Έτησία ζημία ήτις προκαλείται είς τήν οίκονομίαν έι τής διαβρώσεως καί τών έξ αύτής παραγομένων φερτών ύλιων τής λεκάνης "Ανω Ροϋ Μόρνου συνίστανται :

2.3.1. Είς ζημίας έι τής διαβρώσεως : Δηλαδή άπώλεια γονίμου έδάφους είτε υπό μορφήν όλιικής παρασύρσεως είτε υπό μορφήν έπιφανειακής άπολύσεως τούτου, τό όποϊον έδαφος έκτιμάται είς 1.200 στρέμματα έτησίως άξιας 10 έκατομμυρίων δραχμών.

2.3.2. Είς ζημίας έι φερτών ύλιων : Έτησία ζημία, ή όποια προκαλείται έι τών φερτών ύλιων τών παραγομένων έι τής έπιφανειακής καί χαραδρωτικής διαβρώσεως τής λεκάνης συνίσταται :

Είς τήν βαθμιαίαν κατ'έτος μείωσιν τής χωρητικότητας τοϋ ύδαταποταμιευτήρος κατά 1 έκατομμύριον περίπου μ3 ύδατος έκτιμωμένης τής ζημίας ταύτης είς 5 έκατομμύρια περίπου δραχμών.

Είς τήν έι τοϋ λόγου τούτου άναγκαιότητα ηύξημένης δαπάνης διυλίσεως τοϋ ύδατος κατά τήν περίοδον τών έπιφανειακών άπορροών 'Οκτώβριος-Άπρίλιος. Συμφώνως πρός τόν ( Dortigueac 1967 ), μείωσις τών έν αλωρήσει έν τῷ ύδατι ύλιων διαβρώσεως, κατά ποσοστόν 25-30ο/ο, έπιφέρει μείωσιν τοϋ κόστους διυλίσεως κατά 10 δολάρια ανά 1 έκατομ.γαλλόνια ή ανά 4 χιλ. μ3 ύδατος. Δεδομένου ότι διά τών προτεινομένων, έν τοίς έπομένοις, έπεμβάσεων είς τήν λεϊάνην άπορρο-



ης Μόρνου θα έπιτευχθή μείωσις τῶν ἐν αἰωρήσει ἐν τῷ ὕδατι ὑλικῶν διαβρώσεως κατὰ 30ο/ο τοῦλάχιστον ( λαμβανομένης ὑπ' ὄψιν τῆς ἐντόνου διαβρωσιγενοῦς καταστάσεως τῆς μελετωμένης λειάνης ), εὐκόλως συνάγεται ὅτι ἀποφεύγεται ἀντίστοιχος δαπάνη διυλίσεως τοῦ ἀντλουμένου ὕδατος κατὰ τὴν περίοδον Ὀκτωβρίου - Ἀπριλίου ἣτις ἐκτιμᾶται εἰς 18 ἐκ. δραχμ.

Θὰ ἠδύναντο νὰ προστεθοῦν ἐνταῦθα καὶ αἱ ζημίαι αἱ ὁποῖαι προκαλοῦνται ἐπὶ τοῦ συγκοινωνιακοῦ δικτύου καὶ τῶν οἰκισμῶν τῆς λειάνης ἐκ τῶν ὑλικῶν διαβρώσεως αἱ ὁποῖαι ὅλως χονδριῶς ἐκτιμῶνται εἰς 1 ἑξατομ. δραχμ. ἐτησίως.

#### 2.4. Δ ι α π ι σ τ ῶ σ ε ι ς :

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω ἐκτιθεμένων ὀδηγοῦμεθα εἰς τὰς ἀκολουθοῦσους διαπιστώσεις:

2.4.1. Γ ε ω ρ γ ι α : Ἡ γεωργία ἀσκεῖται κατὰ μὴ συστηματικὸν τρόπον ἐπὶ πολυτεμαχισμένων καὶ ἐπιπλινῶν κατὰ τὸ πλεῖστον ἐδαφῶν γεγονός τὸ ὁποῖον συνεπάγεται τὴν διάβρωσιν καὶ ἀπόπλυσιν τοῦ ἐδάφους ἐκ τῶν θρεπτικῶν οὐσιῶν, τὴν ὑποβάθμισιν τούτων καὶ τὴν ἀσφαλῆ εἴττον ἢ βράδιον ἐγκατάλειψιν των ὡς ἀσυμφόρων.

Ἦδη τὸ 53ο/ο τῶν γεωργικῶν καλλιεργειῶν τῆς περιοχῆς ἀποτελεῖται ἀπὸ ἐγκαταλελειμμένους ἄγρους οἱ ὁποῖοι χαρακτηρίζονται ἀπὸ μίαν σοβαρὰν ὑποβάθμισιν τοῦ ἐδάφους των.

Ἄλλα καὶ αἱ περισσότεραι ἀπὸ τὰς σήμερον καλλιεργουμένας γεωργικὰς ἐκτάσεις ( ὡς καλλιεργοῦνται σήμερον ) χαρακτηρίζονται ἀπὸ μίαν χαμηλὴν στρεμματικὴν, ὀρειαικὴν ἢ ὑφορειαικὴν-ἀπόδοσιν. Ἡ καλλιέργεια σίτου καὶ λοιπῶν δημητριακῶν κρίνεται τελεῶς ἀσύμφωρος μὲ καθαράν πρόσοδον ἀρνητικὴν.

Αἱ καλλιέργειαι μηδικῆς καὶ γεωμήλων κρίνονται προσοδοφόροι καὶ σήμερον ἀιόμη, ἀλλ' ἡ δυνατότης ἐπιεκτάσεως τούτων εἶναι ἐλάχιστη. Προσοδοφόρος εἶναι ἐπίσης ἡ καλλιέργεια ὕπωροφόρων δένδρων- ἴδρα μετὰ τὴν συστηματικὴν καλλιέργειαν τούτων - καὶ κυρίως τῆς καρυδέας.

2.4.2. Κ τ η ν ο τ ρ ο φ ι α : Ἡ κτηνοτροφία ἀσκεῖται κατὰ τρόπον νομαδικόν, στηριζομένη εἰς τὴν ἐκτατικὴν ἐιμετάλλευσιν τῶν φυσικῶν λιβαδίων κατὰ κανόνα, ἐνῶ ἡ διατροφή τῶν ζῶων μὲ συμπληρωματικὰς τροφὰς κατὰ τὸν χειμῶνα εἶναι ἐλάχιστη ἢ ἀιόμη καὶ ἀνύπαρκτος. Τὰ κτηνοτροφικὰ ζῶα εἶναι ἐγχωρῆς φυλῆς, ἀβελτίωτα, ἀλλὰ προσηρμοσμένα εἰς τὰς τραχεῖς καὶ δυσκόλους συνθήκας τῆς περιοχῆς. Οἱ κτηνοτρόφοι εἶναι κατὰ τὸ πλεῖστον καὶ μικρογεωργοὶ καὶ ἀσκοῦν τὴν κτηνοτροφίαν κατὰ τὸν ἐκ παραδόσεως τρόπον. Τὰ ζῶα στεροῦνται σοβαρῶς κτηνιατρικῆς περιθάλψεως.

Ἡ μικρὰ ἀπόδοσις τῆς κτηνοτροφίας ὀφείλεται κατὰ κανόνα εἰς τὸν ὑποσιτισμὸν τῶν ζώων, τῶν ὀπῶν ὁ ἔριθμός εἶναι ὑπερδιπλάσιος τοῦ δυναμένου νὰ συντηρήσουν τὰ φυσικὰ λιβάδια τῆς περιοχῆς.

Ἀποτέλεσμα τῆς ἐπὶ ἔτη ὑπερβοσικήσεως ὑπῆρξεν ἡ σοβαρὰ ὑποβάθμισις τῶν βοσκοτόπων, ἰδίως τῶν θαμνολιβαδίων τῆς χαμηλῆς ζώνης εἰς σημεῖον ὥστε ἡ ἐπιναφορὰ τοῦ παραγωγικοῦ δυναμικοῦ αὐτῶν εἰς ὑψηλὰ ἐπιπέδα νὰ ἀποτελῇ πρόβλημα ἢ νὰ ἀπαιτῆ μεγάλας ἐπενδύσεις κεφαλαίων διὰ βελτιώσεις.

Ἡ διόγωσις τοῦ ἀριθμοῦ τῶν ζώων πέραν τῶν φυσικῶν δυνατοτήτων τῆς περιοχῆς ὀφείλεται κατὰ τὴν γνώμην μας εἰς δύο λόγους:

Π ρ ῶ τ ο ν εἰς τὴν ἔμμονον ἰδέαν τῶν κτηνοτρόφων, ὅτι ἡ αὔξησις τοῦ κτηνοτροφικοῦ εἰσοδήματος εἶναι συνάρτησις τοῦ ἀριθμοῦ τῶν ζώων καὶ ὄχι τῆς ποιότητος ἢ τῆς ἀποδόσεως ἑνὸς ἑκάστου ἐξ αὐτῶν καὶ Δ ε ὕ τ ε ρ ο ν εἰς τὴν ἀσκηθεῖσαν καιρὴν πολιτικὴν εἰς τὸ παρελθόν ὑπὸ τοῦ Ὑπουργοῦ Γεωργίας, ἡ ὁποία συνστάτο εἰς τὴν ἐπιδότησιν ἀγορᾶς νέων ζώων ἀνεξαρτήτως τῆς βοσκοικανότητος τῶν βοσκοτόπων τῆς περιοχῆς. Σχετικῆς πληροφορίας παρέχει ὁ πίναξ 2.4.2.1. τοῦ Τεύχους Β΄.

Ἡ ὑπαρξίς ὑπεραρίθμων ζώων ἀποτελεῖ τὸ κυριώτερον πρόβλημα τῆς περιοχῆς τῆς λειάνης ἐν ὅφει μάλιστα τοῦ σιοκοῦ τῆς διαχειρίσεως ταύτης. Τοῦτο διότι ἡ ἀσιουμένη ὑπερβόσκησις συντελεῖ καὶ εἰς τὴν, κατὰ κανόνα, ἀποψιλῶσιν τοῦ ἔδαφους ἐκ τῆς βλαστήσεως καὶ εἰς τὴν πρόκλησιν φαινομένων διαβρώσεως, ἥδη λίαν ἐμφανῶν ἐφ' ὄλοιήρου τῆς λειάνης.

Παρ' ὅλα τὰ ἀνωτέρω, οἱ βοσιότοποι τῆς λειάνης τοῦ Μόρνου παρουσιάζουν εἰσέτι δυνατότητες βελτιώσεως ἰδίως τὰ ποολίβαδα, εἰς τρόπον ὥστε διὰ ταύτης νὰ αὐξηθῇ ἡ βοσκοικανότης καὶ νὰ δυνηθοῦν νὰ διατραφοῦν ἱκανοποιητικῶς τὰ ὑπεράριθμα ζῶα τὰ διαβιοῦντα σήμερον εἰς τὴν λειάνην.

Ἐτερον πρόβλημα εἰς τὴν κτηνοτροφικὴν ἐπιμετάλλευσιν τῶν βοσκοτόπων εἶναι ἡ ἀπουσία οἰασδήποτε τάξεως ἢ συστήματος διαχειρίσεως. Οἱ κτηνοτρόφοι ποιούμενοι χρῆσιν τοῦ δικαιώματος νομῆς εἰς τὰς κατὰ πλειονότητα δημοσίας ἐπιτάσεις βοσκοτόπων, βόσκουν ταύτας κατὰ " τὰς ἐπιθυμίας " των, χωρὶς οἰαδήποτε πρόνοιαν ἢ μέριμναν διὰ τὴν περιοδικὴν βόσκησιν ἢ ἀνάπαυσιν τῶν βοσκομένων ἐπιτάσεων. Ρυθμίσις τοῦ προβλήματος τῆς διαχειρίσεως τῶν βοσκοτόπων θὰ συντελέσῃ ἐπίσης, κατὰ πᾶσιν εἰς τὴν καλλιτέραν ἀξιοποίησιν καὶ μεγαλυτέραν ἀπόδοσιν αὐτῶν.

Ἐνα τ ρ ῖ τ ο ν πρόβλημα εἰς τὴν κτηνοτροφίαν τῆς λειάνης εἶναι ἡ ἀπουσία οἰασδήποτε μερίμνης διὰ τὴν βελτίωσιν τῶν ἐγχωρῶν φυλῶν ζώων ἢ ἡ χρησιμοποίησις ἐπιένων τῶν φυλῶν αἱ ὁποῖαι εἶναι πλέον ἀποδοτικαί. Συνήθως καὶ ἐντὸς τοῦ αὐτοῦ ποιμνίου ὑπάρχουν ἄτομα τὰ ὁποῖα ἀποδίδουν περισσότερον



άλλων και ή επιλογή αύτων εις βάρος άλλων είναι δυνατόν να αύξηση την απόδοσιν των ζώων.

Τέλος έλλείπει οίς θήποτε όργάνωσις τής έμπορίας των κτηνοτροφικών προϊόντων μέ αποτέλεσμα να μήν εξασφαλίζονται πάντοτε συναγωνιστικά τιμαί αύτων εις την αγοράν.

Η κατά τά τελευταία έτη αύξησις των τιμών των κτηνοτροφικών προϊόντων είχε ως συνέπειαν την συντήρησιν τής άνωτέρω έιτεθείσης μορφής τής κτηνοτροφίας εις την λειψάνην του Μόρνου, εις σημεϊον μάλιστα αύτη να άποτελή την σπουδαιότεραν έδαφοφονείαν τής περιοχής. Αλ' όμως δέν ληφθούν άμεσα ριζικά μέτρα, είναι μάλλον βέβαιον ότι αύτη εις τό μέλλον θα καταρρευση μέ αποτέλεσμα την έτι μεγαλυτέραν άπογύμνωσιν τής περιοχής από τον ένεργόν πληθυσμόν.

#### 2.4.3. Δ α σ ο π ο ν ί α :

Η άσκουμένη εις την περιοχήν Δασοπονία είναι λαν χαλαρά ένώ ύπάρχουν λαν σημαντικοί δασικοί πόροι, οί όποιοι αξιοποιούμενοι δύνανται να άποδώσουν λαν ύπολογισίμους προσόδους. Η Δασοπονία τής περιοχής ως σήμερα άσφείται, ίκανοποιεί τας εις μαυσόφυλα και εις οίκοδομήσιμον ξυλείαν άνάγκας των κατοίκων άνερχομένης εις 5500 μ3 ξυλώδους όγκου, έξ ου 1700 μ3 στρογ. ξυλεία δι' οίκοδομάς και 3800 μ3 μαυσόφυλα τήν περιοχήν ( χειροτέρα μορφή δασοπονίας) τροφής εις μίαν άνεπιχονομιώς δρῶσαν νομαδιικήν κτηνοτροφίαν.

• Το εύκαιριαιόν κόστος έις τής καθυστερήσεως τής φυσικής άναγεννήσεως και τής μειώσεως τής προσαυξήσεως σημαντικής έιτάσεως δασοπονιώς έιμεταλλεύσιμων δασών συνεπεία τής βοσιής είναι τεράστιον.

Η χαλαρότης τής δασοπονίας εις την έν λόγω περιοχήν όφείλεται έιτός των άλλων, κυρίως εις την έλλειψιν έπαρκούς δασικού διαιτύου. Μέ την διάνειξιν και μόνον του άπαραιτήτου δασικού διαιτύου δύναται να άρχιση ή όργάνωσις τής έιμεταλλεύσεως των δασών μέ μίαν έτησίαν παραγωγήν τής τάξεως των 40.000 μ3 περίπου ξυλώδους όγκου. Έμπλουτισμός δέ των ύφισταμένων δασών τής περιοχής δι' άναδασώσεων των περικλειομένων διακένων και των έπαρκούς συγκομώσεως τοιούτων έν συνδυασμῶ μέ την διενέργειαν καλλιεργητικών ύλοτομιών, θα έχη ως συνέπειαν την δημιουργίαν, μελλοντιώς, ένός κανονικού συγκροτήματος δασών έν 200.000 στρεμμάτων συμπαγών κανονικών δασών, μέ δυνατότητα έτησίως παραγωγής 100.000 μ3 ξυλώδους όγκου. Σήμερον ύπάρχουν 235.000 στρέματα δασών, λεηλατημένων έν τή κυριολεξεία και άκαμινίστου μορφής πολύ χαμηλής έποδόσεως.

2.4.4. Υδατική Οικονομία :

Επειδή ένταυθα μάς ένδιαφέρει τό δασοπονικόν είδος καί ό βαθμός συγκομώσεως θά αναφέρωμεν κατωτέρω τήν βλάστησιν τής λειάνης καί τήν έπιφάνειαν τήν όποσαν έκαστον είδος καταλαμβάνει :

ΕΛΑΤΗ	Συγκομωσις από 10-40ο/ο	92.125 στρέμματα
	" " 40-70ο/ο	67.281 "
	" " >70ο/ο	30.315 "
ΔΡΥΣ	" " 10-40ο/ο	17.941 "
	" " 40-70ο/ο	14.344 "
	" " >70ο/ο	9.355 "
ΑΕΙΦΥΛΛΑ-ΠΛΑΤΥΦΥΛΛΑ	" " 10-40ο/ο	66.656 "
	" " 40-70ο/ο	51.489 "
ΘΑΜΝΩΝΕΣ	" " >70ο/ο	25.555 "
ΠΛΑΤΑΝΟΣ	" " >70ο/ο	3.530 "
ΕΥΣΚΟΤΟΠΟΙ	" "	93.980 "

Εν τών άνωτέρω στοιχείων έδαφοκαλύψεως τής λειάνης έν συνδιασμώ με τό γεγονός ότι ή παραγωγή ύλιών διαβρώσεως μειούται μέχρι του βαθμού έδαφοκαλύψεως 70ο/ο καί άνω του 70ο/ο παραμένει περίπου σταθερά, προκύπτει ότι άπασαι αί έπιφάνειαι τών δασών βαθμού συγκομώσεως κάτω του 70ο/ο έφ' όσον δέν ύφίσταται παρεδαφιαία βλάστησις, πού νά καλύπτει τό έδαφος είς ποσοστόν 70ο/ο χρήζουν άναδασώσεωv. είτε με τό αυτό δασοπονικόν είδος, είτε με έτερα προστατευτικά είδη φυτών. Τό αυτό ίσχύει καί διά τούς βοσκοτόπους οι όποίοι ήδη είναι ύποβαθμισμένοι.

Όμοίως έν τών άνωτέρω δεδομένων καί από πλευράς αύξήσεως τής παραγωγής ύδατος διαπιστούται ότι :

Οί καλώς διαχειριζόμενοι βοσκοτόποι άποτελούν τήν ένδεδειγμένην κάλυψιν έδάφους μάς λειάνης πρós παραγωγήν ύδατος καθ' όσον προστατεύουν μάλλον έπαρκώς καί τό έδαφος. Τουτό όμως δέν συμβάλνει είς τήν λειάνην. Άνω Ροϋ Μόρνου διότι ούτοι είναι ύποβαθμισμένοι καί δέν παρέχουν έπαρκή προστασίαν είς τό έδαφος.

Η δρυς κατά τήν περιόδον τών βροχών άποβάλλει τό φύλλωμά της, προστατεύει τό έδαφος καί αί άπώλειαι ύδατος λόγω τής ύδατοσυγγρατήσεως, είναι μικράς, έπομένως δέν ένδεδίνονται ούδεμία μεταβολή του δάσους δρυός.

Τό δάσος έλάτης τό όποιον έχει συγκομωσιν κάτω του 40ο/ο καί ά εύρισκόμενον είς τάς ύψομετρικάς ζώνας με τά περισσότερα κατακρημνίσματα δέν άφήνει περιθώρια περαιτέρω άραιώσεως πρós μείωσιν τής ύδατοσυγγρατή-

σεως διότι τούτο επιφέρει αύξησιν τής διαβρώσεως και άχρήστευσιν του έδάφους.

Τό ύπόλοιπον δάσος έλάτης, ήτοι έκτάσεως τής τάξεως των 100 χιλιάδων στρεμμάτων επιτρέπει τήν διαχείρισιν προς τήν κατεύθυνσιν αύξήσεως τής παραγωγής ύδατος διά καλλιέργειας, άραιώσεων, ύλοτομιών όπου ένδεικνύνται οί χειρισμοί ούτοι.

Οί θαμνώνες και τό δάσος άειφύλλων πλατυφύλλων τό έχον βαθμόν συγκομώσεως κάτω του 40ο/ο δέν άφήνει περιθώρια περαιτέρω άραιώσεως προς αύξησιν του ύδατος διότι τούτο θά έπαυέση τήν διάβρωσιν αλλά και ή άπόδοσις εις ύδωρ θά είναι μικρά.

Αί λοιπά ένώσεις άειφύλλων πλατυφύλλων αί έχουσαι συγκομωσιν άνω του 40ο/ο δέν παρέχουν όμοίως τήν δυνατότητα μετατροπής του εις ποολίβαδον διά τόν λόγον ότι εύρίζονται ως επί τό πλείστον επί έδάφους φλύσχου, ίσχυρών κλίσεων και ήδη επ' αυτού παρατηρείται ίσχυροτάτη αύλακοειδής και χαραδρωτική διάβρωσις. Τέλος κοπή τούτου καθ' οίονδήποτε τρόπον δέν θά έχη σοβαράς επιπτώσεις λόγω τής παραβλαστητικότητος του.

Ο πλάτανος καιτοι καταναλίσκει τήν περιόδον τής βλαστήσεως του μεγάλας ποσότητας ύδατος δέν ένδεικνύται να άπομαιρυνθῆ διότι ή έκτασις τήν όποιαν καταλαμβάνει είναι μικρά αλλά και επί πλέον λόγω τής προστασίας, που παρέχει εις τας παροχθούς γεωργικάς έκτάσεις, επιβάλλεται ή διατήρησις του.

Εν των προαναφερθέντων και δοθέντος ότι εις τήν λειάνην υπάρχουν 130.000 στρέμματα άγρών καλλιεργουμένων, άγρών έγιαταλελειμμένων, άγόνων έπισπινειών και οικισμών μή προστατευομένων έπαρκώς υπό βλαστήσεως κατά τήν περιόδον των βροχών, συνεπάγεται ότι ή παραγωγή ύδατος ως έχει σήμερα ή κατάσταση εις τήν λειάνην έχει υπερβῆ τό ήριστον όριον άποδόσεως, επί ζημίαν τής παραγωγικότητος των έδαφών τής διαίτης των θερινών άπορροών ( έξ ύπογείων ύδάτων) τής ποιότητος του ύδατος και μελλοντικώς τής ώφελίμου χωρητικότητος του ύδαταποταμιευτήρος.

Εν των όσων έχουσι έκτεθῆ άνωτέρω εύχερώς συνάγεται ότι εάν δέν αναληφθῆ άμέσως και άνευ άναβολής ή κατασπείρη των άναγκαιών όρεινών ύδρονομικών έργων προς άποτροπήν ή περιορισμόν εις τό έλάχιστον τής διαβρώσεως των έδαφών εις τήν λειάνην του Μόρνου άνάντη του φράγματος, μινδυνεύει να μειωθῆ ή χωρητικότης τής κατασπείραζομένης τεχνητής λίμνης, συνεπεία άποθέσεως φερτών ύλιών και να άπωλεσθῆ ό έξισωτικός ρυθμιστικός αύτῆς χαρακτήρ διά τήν έκτεθειν σταθεράς παροχής ύδατος διά τήν κάλυψιν των άναγκιών του λειανοπεδίου Άττικής.

Προς άποτροπήν του μινδύνου τούτου παρίσταται άνάγκη άσκήσεως έν τῇ ύδρονομική ταύτη λειάνη μις σχεδιασμένης δασοπονίας πολλαπλών σκοπών και έπισυγχρονισμού τής γεωργίας και τῆς κτηνοτροφίας.

Αυτό σημαίνει ειδική διαχείρισιν τῆς ὑδρολογικῆς ταύτης λειάνης ἢ ὅπου-  
α νά καλύπτῃ κατὰ τόν καλύτερον δυνατὸν τρόπον τὰς ἀνάγκας τῶν κατοικίων τῆς  
λειάνης ὡς καὶ τὰς τοιαύτας εἰς ὕδωρ τῶν κατοικίων τοῦ λεκανοπεδίου Ἀττικῆς,  
αἱ ὁποῖαι ἀνάγκαι κυρίως εἶναι:

Καθαρὸ καὶ καλῆς ποιότητος νερὸ ( Διὰ τοὺς Ἀθηναίους )

Περισσότερον νερὸ

Νά αὐξηθῇ καὶ νά βελτιωθῇ ἡ γεωργικὴ παραγωγή ( Διὰ τοὺς ἔντοπους )

Νά αὐξηθῇ καὶ νά βελτιωθῇ ἡ παραγωγή ὁρισμῶν προϊόντων " " "

Νά αὐξηθῇ καὶ νά βελτιωθῇ ἡ κτηνοτροφικὴ παραγωγή " " "

Κυρίαι ἐπιδίωξεις πρέπει νά εἶναι ἡ ἱκανοποίησις ὅλων τῶν ἀνωτέρω ἀνιγμῶν  
Τοῦτο ὅμως ἐν τῇ πράξει εἶναι πολὺ δύσκολον διότι:

Αὐξήσις τῆς παραγωγῆς ὕδατος ἐκ τῆς λειάνης ἀνευ εἰδικῆς πρὸς τοῦτο δια-  
χειρίσεως τῶν δασῶν καὶ περιορισμοὺς εἰς τὴν βοσιήν θά εἶχεν ὡς ἀποτέλεσμα  
τὴν αὐξήσιν τῆς διαβρώσεως ( δηλαδή μείωσιν τῆς ποιότητος ).

Αὐξήσις καὶ βελτίωσις τῆς γεωργικῆς παραγωγῆς, διὰ τῆς ἀποδόσεως εἰς  
τὴν γεωργίαν νέων ἔδαφῶν, ἐντατικωτέρας χρήσεως λιπασμάτων, φυτοφαρμάκων κ.λ.π.  
θά ἔχῃ ὡς ἀποτέλεσμα τὴν μείωσιν καὶ πάλιν τῆς ποιότητος τοῦ νεροῦ.

Αὐξήσις τῆς παραγωγῆς ξύλου ἐκ τῆς λειάνης μόνον δι' ἐκτεταμένων οἰκονο-  
μικῶν ἀναδασώσεων θά εἶχεν ὡς ἀποτέλεσμα νὰ μὲν τὴν μείωσιν τῶν ὑλικῶν δια-  
βρώσεως ἀλλὰ καὶ μείωσιν τῆς παραγομένης ποσότητος ὕδατος.

Αὐξήσις τῆς κτηνοτροφικῆς παραγωγῆς διὰ τῆς ἀποδόσεως εἰς τὴν κτηνοτρο-  
φίαν νέων ἔδαφῶν, θά εἶχεν ὡς ἀποτέλεσμα νὰ μὲν τὴν αὐξήσιν τοῦ παραγομένου  
ὕδατος ἀλλὰ καὶ αὐξήσιν τῶν ὑλικῶν διαβρώσεως.

Κατόπιν: τούτων ἡ διαχείρισις τῆς λειάνης " Ἄνω Ροῦ Μόρνου στρέφεται  
πρὸς:

- Τὴν διευθέτησιν τῶν χειμάρρων καὶ ἀπόσβεσιν τῶν πάσης φύσεως ἐστιῶν  
δημιουργίας ὑλικῶν διαβρώσεως.

- Τὴν βελτίωσιν τῶν βοσιότοπων καὶ ἐπισυγκοπισμὸν τῆς διαχειρίσεως αὐτῶν.

- Τὸν ἐμπλουτισμὸν τῶν ἀραιῶν δασῶν ἐλάτης-δρυὸς συγκομῶσεως 10-40o/o  
δι' ἀναδασώσεων μὲ τὰ ἐνδεικνυόμενα εἶδη καὶ ταυτόχρονον ἐνίσχυσιν τῆς προστα-  
σίας τοῦ ἔδαφους, ὅπου δέν ὑφίσταται. ἐπάρικης ἐδαφομάλυψις μὲ τὰ ἀντιδιαβρωτικὰ  
εἶδη ὡς εἶναι τὸ σπάρτον, ἡ ἀικαίρα κ.λ.π.

- Τὴν ρυθμίσιν τῆς βοσιῆς ἐπὶ τῶν ἀειφύλλων-πλατυφύλλων καὶ θαμνῶν  
βαθμοῦ συγκομῶσεως 10-40o/o .

- Τήν διαχείρισιν τοῦ δάσους ἐλάτης πυκνότητος >400/ο κατὰ τρόπον ὥστε, ἐξασφαλιζομένης τῆς ὑπάρξεως τοῦ δάσους εἰς τό διηνεκές, νά μειωθοῦν εἰς τό ἐλάχιστον δυνατόν αἱ ἀπώλειαι ὕδατος ἐκ τῆς ἐξατμισιδιαπνοῆς.

Τέλος τὰ ἔργα ὑποδομῆς ἐπὶ τῆς λεκάνης ὑφ' οἷονδῆποτε φορέα καί ἐάν ἐκτελοῦνται ὡς ὁδοί, βελτιωμένοι συρτόδρομοι, σύρται, φράγματα κ.λ.π. πρέπει νά κατασκευάζωνται καί νά χρησιμοποιοῦνται μέ τήν ἐλάχιστην δυνατήν πλήγωσιν τοῦ ἐδάφους.

Ἐπί πλέον ἡ καλλιέργεια τῶν ἀγρῶν θά πρέπει νά πληροῦ καί αὐτή τοὺς κανόνας συντηρήσεως τοῦ ἐδάφους.

#### 2.4.5. Λ ο ι π α ῖ Ο ἰ κ ο ν ο μ ῖ α ι :

Οἱ λοιποὶ κλάδοι τῆς οἰκονομίας εἶναι τόσον ὑποανάπτυκτοι, ὥστε νά μὴ δικαιολογῆται οἰαδῆποτε κρίσις ἐπ' αὐτῶν. Ὅμως ἡ ἀνάπτυξις αὐτῶν εἶναι ἀναγκαῖα διὰ νά καταστῇ δυνατή ἡ δημιουργία περισσοτέρων εὐκαιριῶν ἀπασχολήσεως, κατ' ὄγιον καί ἀξίαν αὔξεσις τῆς παραγωγῆς ἀλλά καί ὀρθολογικωτέρα ἀξιοποιήσις τῆς περιοχῆς.

#### 2.4.6. Σ υ μ π ἔ ρ α θ μ α :

Ἐκ τῆς ἀναλύσεως εἰς τὰ προηγούμενα, τῆς ὑφισταμένης καταστάσεως, προκύπτει ὅτι εἰς τήν μελετωμένην περιοχὴν ἠσηκῆθη καί ἀσκεῖται μὲς μὴ ὀρθολογιστικῆ, ἀηστρικῆ δύναται νά χαρακτηρισθῇ, μορφῆ ἐδαφοπονίας, ἡ ὅποια εἶχεν ὡς συνέπειαν τὴν φθορὰν τόσον τῶν φυσικῶν πόρων ( χλωρίδος καί ἐδάφους ) ὅσον καί τὴν μείωσιν τοῦ πληθυσμοῦ τῆς.

Ἐἰδιωότερον αἱ διαπιστώσεις καί τὰ συμπεράσματα, τὰ ὅποια ἀποτελοῦν καί τὰ σημερινὰ προβλήματα τῆς περιοχῆς, ἐφ' ὧν βασίζονται αἱ περαιτέρω συγχευόμεναι προτάσεις ἐπιλύσεως τῶν εἶναι αἱ ἀκόλουθοι:

- Ἐπὶ ὑπερογκον ἐν σχέσει μέ τὴν δυναμικότητα τῶν βοσκομένων ἐκτάσεων κτηνοτροφικὸν κεφάλαιον, τό ὅποῖον, ὑποσιτίζεται μέ συνέπειαν τὴν ἕκτα χαμηλὴν ἀπόδοσιν του, ἐλλεῖφει μάλιστα ἐν πολλοῖς καί συμπληρωματικῶν τροφῶν.

- Ἐλλείφεις ἐνιασας διαχειρίσεως τῶν βοσκομένων ἐκτάσεων καί παντελῆς ἔλλειφεις προσπαθείας βελτιώσεως τούτων.

- Ἀνεπαρκῆς κτηνιατρικῆ περίθαλφεις. Οὐδεμίαν ἀξιόλογον προσπάθεια βελτιώσεως τῶν συνθηκῶν διαβιώσεως τοῦ κτηνοτροφικοῦ κεφαλαίου καί τῆς ποιότητος τούτου κατεβλήθη ἢ καταβάλλεται.

- Κατακερματισμένη τόσον ἀπὸ ἀπόψεως ἰδιοκτησίας ὅσον καί ἀπὸ ἀπόψεως εἰδῶν καλλιεργείας γεωργία:-



- Έλλείπει καθ'όλοκληράν ή εφαρμόζεται ανεπαριώς λίπανσις τών καλλιεργουμένων έκτάσεων. Έλλείπει έκτίσης ή συστηματική περιποίησης τών όπωροφορών δένδρων.

- Ασύμφορος απόδοσις ώρισμένων ειδών καλλιεργείας.

- Συνεχής υποβάθμισις τής αποδοτικότητας, τών άγρών έλλείπει λίπάνσεως άφ'ένος καί άφ'έτέρου λήψεως τών καταλλήλων μέτρων προστασίας τούτων έκ τής αποπλύσεως λόγω διαβρώσεως μέ συνέπειαν τά 53ο/ο τών γεωργικών έκτάσεων νά παρουσιάζουν σήμερα τήν μορφήν υποβαθμισμένην έγκαταλελειμμένων άγρών, οι όποιοι είναι άμφισβόλον εάν δύνανται πλέον νά επαναχρησιμοποιηθούν διά γεωργικήν καλλιέργειαν έστω καί κατόπιν σοβαρών βελτιώσεων.

- Δυσμενείς διά τούς ολισμούς, ίδία κατά τόν χειμώνα, συνθήμαι συγκοινωνίας.

- Ανεπαρκέστατον δασικόν όδικόν δικτιον διά τήν έιμετάλλευσιν του ύφισταμένου δασικοϋ πλούτου.

- Μή διάθεσις έκ μέρους του Κράτους σοβαρών επενδύσεων διά τήν αξιοποίησην τών έδιοπονητικών πόρων τής περιοχής.

- Πενιχρά καί μή όρθολογιστική δανειοδότησις τών κατοίκων διά τήν ανάπτυξιν καί βελτίωσιν τής κτηνοτροφίας. Κατά τήν 10ετίαν 1966-75 έδανειοδοτήθησαν υπό τής Τραπεζής 148 κτηνοτρόφοι δι'άγοράν αίγών. Σχετικής πληροφορίας παρέχει ό πίναξ 2.4.2.1.

- Δυσμενείς γενικώς συνθήμαι διαβιώσεως καί πενιχρόν μέσον κατά κεφαλήν εισόδημα, τό όποιον ανερχόμενον εις 362 δολάρια ( γεωργικόν , κτηνοτροφικόν, δασικόν) είναι πολύ χαμηλότερον του μέσου κατά κεφαλήν εισοδήματος τής χώρας.

- Συνεχής μείωσις του πληθυσμού καί δυσμενής διάρθρωσις τούτου ( αύξησις τών γηραιών ομάδων, μείωσις του ένεργου πληθυσμού ίδία άρρένων) ως έμφανίζεται έκ τών πινάκων 1.10.1 , 1.10.2 καί 1.10.3 του Τεύχους Β' ).

## 2.5. Α ν α γ κ ι α ι ό τ η ς ρ ι ζ ι κ ή ς α λ λ α γ ή ς .-

Έκ τών άνωτέρω έκτιθεμένων σαφώς συνάγεται τό συμπέρασμα, ότι ή έκτίλισις τών ειδειών τεχνικών, κοινωνικών, οικονομικών, δημογραφικών καί πολιτιστικών προβλημάτων, άτινα θεωροϋνται σήμερα άλυτα ή δυσεπίλυτα έν τή λεκάνη του "Ανω Ροϋ Ηόρνου δεν είναι δυνατόν νά αντιμεταπυισθούν μέ ήμέμετρα καί αυτοσχεδιασμούς. Αλλά μέ ριζικιάς έλλαγάς εις τήν αναδιάρθρωσιν τής δομής τής οικονομίας, ύπαγορευόμενας από τήν ύπάρχουσαν γνώσιν, έμπειρίαν καί τάς αξιώσεις τής συγχρόνου τεχνολογίας.



Αί ριζικαί αὐται ἀλλαγαί ἐφαρμοζόμεναι εἰς τήνλειάνην ταύτην ὑποδειγμα-  
τιῶς, θά ἀποτελέσουν ἕνα εἰδικόν πρότυπον κινητοποιήσεως, ἀναπτύξεως, ὀργανώσε-  
ως, διαχειρίσεως καί ἐκσυγχρονισμοῦ ἐν γένει τῆς οἰκονομίας δεκάδων ἄλλων κοι-  
λάδων-ὕδρολογικῶν λεκανῶν, καθ' ἅπασαν τήν ἐπιμεράτειαν. Θά ἀποτελέσῃ διὰ τὰς  
λοιπὰς ὄρεινὰς καί νησιωτικὰς περιοχάς, ἡ τοιαύτη ἀντιμετώπισις τοῦ προβλήμα-  
τος τῆς οἰκονομικῆς ἀναπτύξεως ἕνα μεγάλο πείραμα. Ἐνα πείραμα τό ὅποϊον  
πιστεῦεται βασίμως, ὅτι θά ἐπιτύχῃ. Οὐδεμία εἶναι δυνατόν νά ὑπάρξῃ περὶ τούτου  
ἀμφιβολία. Ἄλλ' οὔτε καί δυσκολία τις διὰ νά ἐπαναληφῆ ἐπιτυχῶς καί ἀλλαχοῦ.

### 3. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΟΡΓΑΝΩΣΙΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΕΩΣ ΤΗΣ ΛΕΙΚΑΝΗΣ

#### 3.1. Ύδρατική Οίκονομεία:

Είς τό μέρος 2 διαπιστώσεως τών ειδιῶν προβλημάτων τῆς λεικάνης, ὡς ταῦτα ἐμφανίζονται με ἀ τήν ἀπόφασιν κατασκευῆς τοῦ ὑδαταποταμιευτήρος διά τήν ὕδρευσιν τοῦ πληθυσμοῦ τῆς πρωτεύουσας ἀνεπτύχθησαν αἱ θέσεις καί οἱ στόχοι, πρὸς τοὺς ὁποίους πρέπει νά κατατελεῖται ἡ μελλοντική διαχειρίσις τῆς λεικάνης. Οὕτω ὡς πρῶτος στόχος ἀμέσου πραγματοποιήσεως τίθεται ἡ μείωσις τῶν ἐκ τῆς λεικάνης παραγομένων καί μελλοντικῶς ἀποτιθεμένων ἐντός τοῦ ὑδαταποταμιευτήρος ὑλίων διαβρώσεως.

α) Διά τῆς διευθετήσεως τῶν χειμάρρων καί ἀποσβέσεως τῶν ἐστιῶν παραγωγῆς ὑλίων διαβρώσεως.

β) Διά τῆς βελτιώσεως τῶν ὑποβαθμισθέντων βοσκοτόπων καί ρυθμίσεως τῆς βοσιῆς.

γ) Δι' ἀναδασώσεως τῶν ἀραιῶν δασῶν

δ) Διά ρυθμίσεως τῆς βοσιῆς ἐπὶ τῶν ἀραιῶν δασῶν ἀειφύλλων πλατυφύλλων καί θαμνῶνων.

ε) Διά τῆς διαφωτίσεως τῶν γεωργῶν ὅπως καλλιεργοῦν τοὺς ἀγρούς των συμφῶνως πρὸς τὰς ἀρχάς τῆς πληρεστεράς συντηρήσεως τῶν ἐδαφῶν καί

στ) Διά τόν ἐκ μέρους ὄλων τῶν φορέων ἐπιτελέσεως ἐργῶν ἐπὶ τῆς λεικάνης ἐνστερνισμὸν τοῦ προβλήματος τῆς διαβρώσεως καί ἀδίου καταπολεμησῶς της.

Ὡς δεῦτερος στόχος, ἡσσονος σημασίας, πλὴν ὅμως κείμενος ἐντός τοῦ χώρου τοῦ ἐφικτοῦ, τίθεται ἡ ἀλλαγὴ τοῦ τρόπου διαχειρίσεως τῶν δασῶν τῆς ἐλάτης, ἵνα αὕτη ἐναρμονισθῇ καί ἱκανοποιηθῇ καί τήν ἀνάγκην παραγωγῆς ἐκ τῆς λεικάνης περισσοτέρου ὕδατος.

Ἐπίσης εἰς τό κεφάλαιον 1.6.1 (Μορφομετρικὴ ἀνάλυσις τῆς λεικάνης) ἐγένετο συστηματικὴ μέτρησις καί κατάταξις τῶν ρευμάτων ἀπὸ πλευρᾶς μεγέθους καί γεωμορφολογικῆς ἐξελίξεως. Ὁμοίως εἰς τό κεφάλαιον 2.2. ἐγένετο προσπάθεια ἐπιτιμήσεως τῶν ἐκ τῆς λεικάνης ἀποσπασομένων καί ὑπὸ τῶν ρευμάτων μεταφερομένων ὑλίων διαβρώσεως. Τὰ ὑλικά ταῦτα ἐξετιμήθησαν ὅτι ἀνέρχονται εἰς τό ὕψος τῶν 997.000 μ<sup>3</sup> ἔτησίως καί ὡς πρῶτος οὐκ ἐπιμετρητὸς στόχος τῆς παρούσης ἐτέθη ἡ μείωσις των.

Ἡ μείωσις των ἀπαιτεῖ κατασκευὴν ἐγκαταστάσεων καί παραλλήλων δομιῶν ἐργῶν διὰ τήν στερέωσιν κοιτῶν καί πρανῶν τῶν ἐκ ἐξελίξεως εὐριστιομένων ρευμάτων ὡς καί ἐπιτέλεσιν φυτοκομιῶν ἐργασιῶν διὰ τήν ἀπόσβεσιν αὐλάων-χαραδρώσεων καί ἀποτροπὴν περαιτέρω ἐπιπύσεως τοῦ ἐπιφανειακοῦ ἐδάφους, μετὰ παραλλήλων λήψιν προστατευτικῶν τῆς βλαστῆσεως, ἐκ τῆς βοσιῆς μέτρων.

Ἡ ταικτική ἢ ὁποῖα ἀιολουθεῖται εἰς τὰς παρομοῖας περιπτώσεις εἶναι γνωστή καὶ δέν θεωρεῖται σιόπιμον νά ὑπαισέλωμεν εἰς λεπτομερεῖας, ἐκεῖνο ὅμως τό ὁποῖον εἶναι ἐπιβεβλημένο νά ἐρευνηθῇ εἰς τήν παροῦσαν ἐργασίαν εἶναι ἡ σειρά προτεραιότητος ἐπεμβάσεως πρόςθεραπείαν τῆς διαβρώσεως, ὁ χρόνος λήξεως αὐτῆς καὶ ὁ βαθμὸς ἐπιτυχίας.

**Σ ε ι ρ ἄ π ρ ο τ ε ρ α ι ὀ τ η τ ο ς ἐ π ε μ β ἄ σ ε ω ς :** Τό ὅτι τό φράγμα Μόρνου ἐντός ὀλγῶν ἐτῶν τίθεται εἰς λειτουργίαν δέν ἐπιτρέπει οὐδεμίαν καθυστέρησιν καὶ ἡ κατάστασις ἢ ὁποῖα ἤθελεν προκύψῃ εἰς τήν λειάνην ὕστερα π.χ. ἀπό 15, ἔτη δραστηῆς ἐπεμβάσεως εἶναι ἐπιθυμητή εὐθύς μέ τό κλεισίμο τοῦ φράγματος.

Συνεπῶς ἕμεσος ἐπέμβασις ἀπαιτεῖται εἰς ὀλοκληρον τήν λειάνην: Ἐπειδή ὅμως τοῦτο δέν δύναται νά γίνῃ, τὰ καλύτερα ἀποτελέσματα θά εἶχεν μία δραστηῆ ἐπέμβασις μέ δομικά καὶ φυτοκομικά ἔργα εἰς τὰ ρεύματα καὶ τὰς λειάνας τῆς περιλειομένης περιοχῆς μεταξύ δεξιού πρανοῦς τοῦ φράγματος καὶ τῶν χωρίων, Πενταγιού-Τρίστενον, Ψηλό Χωριό- Διχώρι-Δάφνον-Διακόπι τοῦ Κοικίνου καὶ τῆς περιοχῆς μεταξύ τοῦ δεξιού πρανοῦς τοῦ Κεντρινοῦ Μόρνου ἀπό Κοικίνου-Ἀθανασίου Διαίου-Μαυρολιθαρού-Πυρᾶς μέχρι Στρώμης. Θεωροῦνται αἱ περιοχαὶ αὗται ὡς χρήζουσαι ἀμέσου διευθετήσεως διότι ὡς καὶ ἄλλαχού ἐτονίσθη ὑπέρ τῆς διαβρώσεως εἰς τὰς περιοχὰς αὐτάς ἐργάζονται εὐνοϊκότατοι παράγοντες ἦτοι: μητρικόν πέτρωμα ( φλύσχης ), σχετικῶς βαθεῖα ἐδάφη, μεγάλο ὕφος βροχῶν ραγδαίας ἐντάσεως, ἰσχυραὶ κλίσεις, ὑπερβόσεισις κ.λ.π. Ἐπὶ πλέον εὐρίσκονται ἐγγύς τῆς δημιουργησομένης τεχνητῆς λίμνης.

Εἰς δευτέραν προτεραιότητα ἀπό ἀπόψεως ἐπιτελέσεως ἔργων τίθενται αἱ περιοχαὶ τοῦ φλύσχου τῆς λειάνης τοῦ Βελεσίτσα καὶ τὰ τμήματα τῶν λειανῶν τῶν ὁποῖα εὐρίσκονται ἐντός τῆς περιγραφείσης περιοχῆς καὶ οἱ χειμαρροὶ Ξηρόρεμα καὶ Δάξου Ρέμμα, οἱ ὁποῖοι διατηροῦν σιηλετώδη ἐδάφη καὶ εἶναι ἀμφιβόλου ἀποσέσεως. Τέλος θεωροῦμεν τήν ρύθμισιν τῆς βοσικῆς ἐφ' ὀλοκληρου τῆς λειάνης Ἄνω Ροῦ Μόρνου ὡς ἀπολύτου προτεραιότητος καὶ ἐάν τοῦτο ἐν κοινωνικῶν λόγων δέν καθίσταται ἐφικτόν ἐφ' ὀλοκληρου τῆς λειάνης τοῦλάχιστον νά γίνῃ ἕμεσος ρύθμισις τῆς βοσικῆς τῶν Κοινοτήτων ἐιμένων τῶν ὀπόλων αἱ περιοχαὶ χρήζουσι ἀμέσου ἐπεμβάσεως.

**Χ ρ ὀ ν ο ς λ ἧ ξ ε ω ς τ ῆ ς ἐ π ε μ β ἄ σ ε ω ς :** Εἰς τὰ προηγούμενα ἀφήσαμεν νά ἐννοηθῇ ὅτι ἡ Δασοτεχνική ἐπέμβασις εἰς τήν λειάνην Ἄνω Ροῦ Μόρνου ἔπρεπε νά ἐρχοῖν ἕμεσως ὅτε ἀπεφασίσθη ἡ χρησιμοποίησις τῶν ὕδατων τοῦ Μόρνου διὰ τήν ὕδρευσιν τοῦ Λειανοπεδίου τῆς Ἀττικῆς, δηλαδή τό 1963 καὶ μέ τό κλεισίμο τοῦ φράγματος, νά εἶχεν περατωθῇ, δέν συνέβη ὅμως τοῦτο καὶ αἱ ἐπιβασαὶ προβλέπονται νά ἐρχοῖν κατά τό τέλος τοῦ ἔτους.

Τό γεγονός ότι α) αί έργασαι είναι έπιτεταμένα , β) είναι δύσκολαι αί συνθηκαι έργασας ( όρεινή περιοχή, δυσμενείς καιρικά συνθηκαι, άναπόφεικτος ή πεζοπορία) , γ) ύπάρχει έλλειψις έγχωρου έργατικού δυναμικού , δ) αί βαστεχνικαι έργασαι ώς έκ τής φύσεώς των έπιτελοϋνται περί τό τέλος τής Άνοδξως μέ άρχάς Φθινοπώρου, ε) όέν ύφίσταται ύποδομή άντιμετωπίσεως τής καταστάσεως έκ μέρους τοϋ Δασαρχαίου Λιθορμιού και τής Διευθύνσεως Δασών Φωκίδος ( έλλειψις προσωπικού, έλλειψις μέσων και ύλικών), μās αναγκάζει νά θεωρήσωμεν τήν δεκαπενταεταραν ύπό τήν προϋπόθεσιν έξασφαλίσεως τών αναγκαιουσών πιστώσεων ψς εύλογον χρονικόν διάστημα άπαιτούμενον διά τήν άποπεράτωσιν τών πάσης φύσεως έργασιων ήτοι τρία χρόνια διά τήν σύνταξιν τών άπαιτουμένων ειδικών μελετών και 12 χρόνια διά τήν έφαρμογήν των ύπό έμπείρου προσωπικού.

### 3.2. Δ έ σ η :

Όπως έμφάνεται εις τόν πίνανια 3.2.1. σημαντική έιτασις τών ύψικόρων δασών χαρακτηρίζεται άπό χαμηλόν βαθμόν συγκομώσεως και μέ μέσον ανά έκτάριον ξυλαπόθεμα κατώτερον τοϋ κανονικου). Αταν άπαραίτητος λοιπόν τυγχάνει ό έμπλουτισμός τών δασοσυστάδων τούτων δι' άναδασώσεων καθώς και ή άναδάσωσις τών περιλλειομένων γυμνών και δικαιένων τοϋ δάσους.

Όττω αί άναδασώσεις θά άφοροϋν 45.000 στρέμματα γυμνά και διάκενα τοϋ δάσους και 56.400 στρέμματα έμπλουτισμόν άραιών δασοσυστάδων συγκομώσεως κάτω τοϋ 40o/o ( Ίδε πίνανια 3.2.2.).

Διά τήν έναρξιν μιās συστηματικής έιμεταλλεύσεως τών ήδη ύφεσταμένων φυσικών δασών, προτείνεται ή διάνοιξις 400 χιλιομέτρων δασικού όδικου δικτύου, πέραν τοϋ ύφισταμένου τοιούτου, προς τόν σινοπόν έκιδασώσεως τών δασικών προόδων και άποτελεσματικής προστασίας και άνετωτέραν διενέργειαν τών άναδασώσεων, καλλιεργητικών ύλοτομιών και λοιπών δασικών έργασιων. Αί άναδασώσεις συνολικής δαπάνης 180 έκατομμυρίων δραχμών θά κλιμαιωθούν εις μίαν περίοδον 10 έτών μέ έτησιαν δαπάνην 18 έκατομμυρίων δραχμών έτησίως ( Ίδε πίνανια 4.3.1). Η διάνοιξις τοϋ δασικού όδικου δικτύου προϋπολογισμού δαπάνης 160 έκατομμυρίων δραχμών θά κλιμαιωθή εις μίαν περίοδον 10 έτών μέ έτησιαν δαπάνην 16 έκατομ. δραχμών έτησίως.

Αί λοιπαι δαπάναι συντηρήσεως όδικου δικτύου προστασίας δασών, δαπάναι ύλοτομίας κ.λ.π. έμφάνονται εις τόν πίνανια 4.3.1.

Αί εκ τής έιμεταλλεύσεως τών ύφισταμένων δασών άναμενόμεναι πρόσδοι θά προέρχονται εκ τής ύλοτομίας 40.000 μ3 ξυλώδους όγιου έτησίως ( πέραν τών άτομιων άναγιων ).

Η μέση έτησία καθαρά πρόσδοδος θα προέρχεται έκι τής διενεργείας έξυγειαν-  
τιών και καλλιεργητιών ύλοτομιών αί όποίται έν συνδυασμώ με τάς διενεργηθησο-  
μένες άναδασώσεις θα τείνουν προς τήν δημιουργείαν ένός κανονικής συνθέσεως  
συγκροτήματος δασών έπιτάσεως 230.000 στρεμμάτων έξ ου θα είναι μελλοντιώς δυ-  
νατή και είς τό διηνειές ή έτησία παραγωγή 100.000 μ3 ξυλώδους όγκου έτησίως.

Έπειδή κύριος σκοπός τής έιμεταλλεύσεως τής μελετωμένης ύδρολογικής λε-  
κάνης είναι ή μείωσις τών έκι τής λειάνης άποσπαζομένων στερεών ύλιών με παράλ-  
ληλον αύξησιν τής έκι του δάσους παραγομένης ποσότητος ύδατος, ή διαχειρίσις του  
δάσους θα προσαρμοσθί προς τήν κατεύθυνσιν ταύτην ώστε να μή μειούται ( δια  
τής έξατμίσεως λόγω πυκνής κόμης ) ή παραγωγή ύδατος.

Με Χ λ ο ν τ ι κ ή δ ι α χ ε ί ρ ι σ ι ς τ ο υ δ ά σ ο υ ς έ λ ά -  
τ η ς π ρ ό ς α ύ ξ η σ ι ν τ ο υ ύ δ α τ ο ς . -

Τό δάσος εί έτης τό έχον βαθμόν <sup>ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟΝ ΤΟΥ</sup> συγκομιδής 400% και καταλαμβάνον έ-  
κτασιν 100.000 περίπου στρεμμάτων προτείνεται να διαχειρισθί κατά τρόπον ώστε  
ν' αύξηθί έξ αύτου ή παραγωγή ύδατος.

Διά να προιληθί αύξησις ύπαιτιότητι του τρόπου διαχειρίσεως θα πρέπει  
ή άπόληψις του λήμματος έκι του δάσους να μή έχη τήν μορφήν έπιλογιικών ύλοτομι-  
ών αλλά άποφιλωτιών έφ' όλοιότητων λωρίδων δένδρων τό μέγεθος τών όποιών να είν-  
ναι άποδεκτόν άπό πλευράς Δασκομικής και Οίκονομικής.

Έρευνητιμαί έργασίαι είς Η.Π.Α. διεπίστωσαν ότι διά τά δάση τών ύψη-  
λοτέρων ζωνών όπου ή χιών άποτελεϊ σοβαρόν ποσοστόν επί του συνόλου τών κατα-  
κρημνισμάτων τίθεται περιορισμός ως προς τό μέγεθος τών λωρίδων και άπό τής  
σκοπιās παραγωγής ύδατος, έξαρτούν δέ τό εύρος τό σχήμα και τήν διάταξιν τών  
λωρίδων άπό τό ύψος τών παρακειμένων δένδρων, τήν κλίσιν του έδάφους και τήν  
έκθεσιν τής δασοσυστάδος ( ANDERSON 1963 ).

Τό ότι πρέπει ή ύλοτομία να διενεργείται άποφιλωτιώς προκύπτει έκι του  
γεγονότος ότι κατά τήν έπιλογιικήν ύλοτομίαν ή έξοικονόμησις ύδατος έκι τής ά-  
φαιρέσεως ένός δένδρου έιμηδενίζεται έκι τής τάσεως έιμεταλλεύσεως του ύπεργέ-  
ου και ύπογέου χώρου του ύπό τών παρακειμένων.

Διαχειριζόμενοι τό ύπ' όφιν δάσος βάσει τών άνωτέρω άρχών και δεχόμενοι :

- 1) περίτροπον χρόνον τής έλάτης 100 έτη
- 2) ότι μετά τήν ύλοτομίαν αύξάνεται τό παραγόμενον ύδωρ έκι τής ύλοτομηθείσης  
έπιφανείας κατά τό πρώτον έτος κατά 300 mm.
- 3) ότι ή αύξησις του ύδατος μηδενίζεται μετά τήν πλήρη δημιουργείαν δάσους έκι  
του αύτου είδους είς ήλικίαν 30 έτών.
- 4) ότι ή μέση αύξησις όλοκληρου τής περιόδου άπό 0-30 έτη άνέρχεται είς 150 mm



καὶ τέλος, ἐάν ὑλοτομοῦνται κατ' ἔτος 100.000 : 100 = 1000 στρέμματα δάσους τότε εἰς τὸ τέλος τῶν 30 ἔτῶν καὶ μετέπειτα ἢ ἐν τῆς ποικύτης διαχειρίσεως προκύπτουσα αὐξησις ὕδατος θὰ ἀνέρχεται ἑτησίως εἰς 4.500.000 μ<sup>3</sup>.

Τοῦτο σημαίνει, ὅτι, ἐάν ἡ λειάνη "Ανω Ροῦ Μόρνου ἐκκαλύπτετο πλήρως ὑπὸ δάσους ἐλάτης τὸ ὁποῖον διαχειριζόμεθα κατ' αὐτὸν πόν τὸν τρόπον, τότε τὸ ἐξοικονομούμενον ὕδωρ θὰ ἀνέρχετο εἰς τὸ ποσὸν τῶν 27.000.000 μ<sup>3</sup> ὕδατος ἑτησίως ποσὸν οὐδὲως εὐκαταφρόνητον. Βεβαίως διὰ νὰ καταλήξωμεν εἰς τὰ ἀνωτέρω μεγέθη παρέστη <sup>ἀνάγκη</sup> παράδοχῆς ξένων πορισμάτων, ἐρευνῶν, γενομένων μὲ διάφορα δασοπονικὰ εἶδη δὲ διάφορα κλιματοεδαφικὰ περιβάλλοντα καὶ νὰ ὑποθέσωμεν τὰ πιθανὰ ἀποτελέσματα διωγῶν μας ἐρευνῶν.

Ἐάν δὲ λ.φ. ἢ ὑπ' ὄψιν ὅτι ἡ χώρα μας ἔχει ἀνάγκην περισσοτέρου ὕδατος καὶ ξύλου ἀντιλαμβανόμεθα τὴν σκοπιμότητα ἐνισχύσεως τῶν δασοδρολογικῶν ἐρευνῶν πρὸς τὴν κατεύθυνσιν ταύτην.

Μὲ τὴν ἔναρξιν τῆς συστηματικῆς ἐπιμεταλλεύσεως τῶν ὑφισταμένων δασῶν τῆς περιοχῆς οἱ κάτοικοι θὰ πραγματοποιοῦν ἓν πρόσθετον εἰσόδημα τὸ ὁποῖον θὰ συνίσταται ἐν τῆς ἀπασχολήσεώς των εἰς τὴν πάσης φύσεως δασικῆς, ἐργασίας ('Αναδασώσεις, δασικὴ ὁδοποιΐα, ὑλοτομικῆς ἐργασίας, μετατοπίσεις κ.λ.π.).

Αἱ κατὰ μέσον ὄρον ( ἴδε πλῆγμα 4.3.1 ) διατιθέμεναι πιστώσεις δι' ἐκτέλεσιν δασικῶν ἐργασιῶν θὰ ἀνέρχωνται εἰς 35 ἑκατομ. περίπου δραχμῶν ἑτησίως.

Ἐν τῶν πιστώσεων τούτων ἐκτιμᾶται ὅτι 20 ἑκατομ. περίπου θὰ διατίθενται ὑπὸ μορφήν ἡμερομισθῶν εἰς τοὺς κατοίκους τῆς περιοχῆς, ὅπερ ἀντιστοιχεῖ εἰς 125 περίπου δολάρια ἀνά κάτοικον.

Διὰ τὴν ἀνευτέρην παροχὴν συνθημῶν ἐργασίας τὸ Δασαρχεῖον Λιδορικίου θὰ προμηθευτῆ ἀνάλογον ἀριθμὸν εἰδιῶν αὐτοκινήτων ( λεωφορέων ) διὰ τὴν μεταφορὰν τῶν δασεργασιῶν εἰς τὸν τόπον τῆς ἐργασίας των.

### 3.3. Βοσκότοποι :

Ἐν τῇ πραγματικότητι ὡς βοσκότοποι χρησιμοποιοῦνται ἄνω τῶν 500 χιλιάδων στρεμμάτων τῆς ὑδρολογικῆς λειάνης τοῦ Μόρνου. Τοῦτο σημαίνει, ὅτι ὅλοι οἱ λοιποὶ ἀνανεώσιμοι φυσικοὶ πόροι-δάση, ὕδωρ, θηραματικὸς πλοῦτος, ἔδαφος, πόροι περιβάλλοντος, θυσιαζόνται πρὸς χάριν τοῦ Μινωταύρου τῆς ὑπαναπτύξεως τῆς κτηνοτροφίας εἰς τὴν ὑπ' ὄψει κοιλάδα τοῦ Μόρνου.

Καίτοι ἡ λειάνη τοῦ "Ανω Ροῦ Μόρνου δὲν ἔχει τὴν ἱκανότητα νὰ διαφέρει λόγῳ ὑποβαθμίσεως-τὴν τοπικὴν νομαδικὴν κτηνοτροφίαν ἐν τούτοις μισθώνει βοσκοτόπους εἰς 25 χιλιάδες περίπου νομαδικὰ κῶα ἐξ ἄλλων περιοχῶν τῆς χώρας.



Τοῦθ' ὅπερ δραματοποεῖ ἔτι, ἐντονώτερα τὴν δῆλωσιν καὶ καταστροφὴν τῶν ἀμέσως ἀνωτέρω ἀναφερομένων πολυτίμων φυσικῶν πόρων, ποῦ εἶναι πολλαπλασίας οἰκονομικῆς ἀξίας τῶν ἐκ τῆς τοιαύτης κτηνοτροφίας ἀναμενομένων προσόδων.

Πάντα ταῦτα σημαίνουν, ὅτι ἡ ἀλόγιστος αὕτη διασπάσις καὶ λεηλασία μεγάλῃς οἰκονομικῆς σημασίας ἀνανεωσίμων φυσικῶν πόρων χάριν μιᾶς πρωτογόνου κτηνοτροφίας δέν εἶναι δυνατόν νά ἐξακολουθῆ συνεχιζομένη. Ἐπιβάλλεται ὅπως τό ταχύτερον δυνατόν ὑποκατασταθοῦν τὰ νομαδικοῦ τύπου κτηνοτροφικά ζῶα μέ βελτιωμένα τοιαῦτα, ὅχι μόνον εἰς τὴν λειάνην τοῦ Ἰδρουνου ἀλλὰ καὶ εἰς ὀλοδιηρον τὴν Ἑλλάδα.

Παρά τό γεγονός, ὅτι οἱ βοσικότοποι ἐν Ἑλλάδι καλύπτουν ἄνω τῶν 50 ἑκατομ. στρεμμάτων ὄρεινῆς καὶ νησιώτικῆς γῆς, ἐν τούτοις καὶ σήμερον ἀκόμη, εἰς πολλά διαμερίσματα τῆς χώρας ἐξακολουθεῖ νά ἀνθῆ ἡ παράνομος βοσική, παράνομος κλαδο-νομή κλάδων ἐλάτης καὶ δρυός χωρὶς ἢ σχεδόν χωρὶς καμμίαν θεραπευτικὴν ἀξίαν διὰ τὴν συντήρησιν ἐν ζωῇ τῶν κτηνοτροφικῶν ζῶων.

Ἐρωτᾶται ἐάν εἶναι δυνατὴ ἡ ἐπιδίωξις αὐταρκειᾶς εἰς κτηνοτροφικά προῖ- ὄντα διὰ τῆς ποικύτης διατροφῆς (σιτηρεσίου) καὶ διαίτης ζῶων, ἀνεξαρτήτως τῶν ζημιῶν, ποῦ ἐπιφέρονται εἰς τὰ δάση καὶ τοὺς λοιποὺς ἀνανεωσίμους φυσικοὺς πόρους.

### 3.4 Κ τ η ν ο τ ρ ο φ ί α :

Γ ε ν ι κ α ῖ κ α τ ε υ θ ὕ ν σ ε ι ς : Διὰ τὴν μεταπήδησιν τῆς κτηνοτρο- φίας ἀπὸ τό στάδιον τῆς ὑποαναπτύξεως εἰς τό στάδιον τῆς ἀναπτύξεως, ἐντός πάντοτε τοῦ σιοποῦ τῆς παρουσίας, προτείνονται αἱ ἀκόλουθοι γενικαὶ κατευθύνσεις.

#### α) Ἡ ἔκτασις τῶν βοσκοτόπων νά μὴν περιορισθῇ:

Πέραν τῶν 40.000 περίπου στρεμμάτων ἐλατοδασῶν, τὰ ὁποῖα σήμερον βόσκονται καὶ τὰ ὁποῖα θά πρέπει νά ἐλευθερωθοῦν ἀπὸ τὴν βόσκησιν πρὸς ἐνικαιοποίησιν τῆς διαχειρίσεως τῶν ἐλατοδασῶν τῆς λειάνης, δέν πρέπει νά ἀφιερθεῖ ἕτερα ἔκτα- σις ἀπὸ τοὺς βοσκοτόπους πρὸς δασοπονικὴν ἢ γεωργικὴν ἐπιμετάλλευσιν διὰ νά μὴ συμπιεσθοῦν ἔτι περισσότερο οἱ ἤδη ὑπερβωσκόμενοι βοσικότοποι. Τὰ ὄλγα βοσκόμενα δρυοδάση δέν ἀποτελοῦν πρόβλημα διότι ἡ βόσκησις ἐντός αὐτῶν, ἐφ' ὅσον εἶναι κανονικὴ, δύναται νά ἀποτελέσῃ θετικὴν οἰκονομικῶς ἐνέργειαν.

Προσπάθειαν περαιτέρω ἀναπτύξεως τῆς γεωργίας θά πρέπει νά ἀποκλεισθῇ. Αὐ- τὴ θά πρέπει νά ἐπιτραπῆ μόνον ἐφ' ὅσον συμβιβάζεται μέ τὴν κτηνοτροφίαν π.χ. ἀνάπτυξις λειμώνων πρὸς παραγωγὴν σανοῦ κλπ. Ἐνδύχουσις π.χ. τῆς δενδροκομίας, ἐφ' ὅσον συνεπάγεται διάσπασιν τῆς συνεχείας τῶν βοσκοτόπων θά πρέπει νά ἀπο- κλεισθῇ ἢ νά ἐξετασθῇ μέ περισσεφιν διὰ κάθε ἐπὶ μέρος Κοινότητα πρὶν ἢ ἀπο- φασισθῇ.-

β) Απομεινυσεις τών νομαδιών ζώων:

Τά νομαδικά ζώα, ανερχόμενα εις 25.000 αίγοπροβάτα ή εις 100.000 περίπου μηνιαίας ζωϊκίας μονάδας και αξιοποιούντι τους υπαλπικούς βοσκοτόπους θα πρέπει να απομεινυθούν από την λειάνην διότι τό εισόδημα τούτων δέν εισέρχεται εις τας Κοινότητας τής λειάνης. Διά ταύτα πρέπει να εύρεθῆ ανάλογος έκταση εις ἄλλην περιφέρειαν ή κατά προτίμησιν ταύτα να αποκατασταθοῦν, εις χαμηλοτέραν έκτασιν ὡς εἶναι αἱ πεδιναί έκτάσεις τών ἐμβολών τοῦ Μόρνου.

Διά τήν αξιοποίησιν τών υπαλπικίων βοσκοτόπων θα πρέπει ἐν συνεχείᾳ να χρησιμοποιοηθοῦν τά ποιμενικά ζώα τών Κοινοτήτων τής λειάνης, βάσει σχεδίου, τό ὁποῖον θα πρέπει εἰδιωῶς να συνταγῆ και ἐφαρμοσθῆ.

γ) Ἀπαγόρευσις αὐξήσεως τοῦ ἀριθμοῦ τών ζώων:

Με κάθε τρόπο θα πρέπει να ἀποκλεισθῆ ή ἀπαγορευθῆ ή περαιτέρω αὐξήσις τοῦ ἀριθμοῦ τών ζώων ὑπό τών κτηνοτρόφων και ή μέχρι τώρα ἐφαρμοζομένη ἐπίδοσις ἀγορᾶς αἰγῶν ή προβάτων. Ἀντιθέτως θα πρέπει να ἐνισχυθῆ ή ἀγοραπωλησία ζώων ἐντός τής λειάνης και ἰδίως ή μείωσις π.χ. τοῦ ἀριθμοῦ τών αἰγῶν εις μίαν κοινότητα πρὸς αὐξήσιν αὐτοῦ εις μίαν ἄλλην, ὅπου ὑπάρχει δυνατότης τοιαύτης διαδικασίας βάσει τών πινάκων βοσκοϊκανότητος και βοσκοφορτώσεως.

δ) Ἐνίσχυσις βοοτροφίας:

Θά πρέπει μέρος τών αἰγοπροβάτων να μετατραποῦν εις βοοειδῆ εις ὠρισμένας Κοινότητες πρὸς καλλιτέραν αξιοποίησιν τής βλαστήσεως τών βοσκοτόπων. Τά βοοειδῆ θα πρέπει να εἶναι ἐντοπίου φυλῆς και προσηρμοσμένα εις τό ἀνώμαλον τοπίον τής λειάνης καθὼς και εις τας κλιματικὰς συνθήκας αὐτῆς. Ὁ ἀριθμὸς αὐτῶν θα καθωρισθῆ διά κάθε ἐνδιαφερομένην Κοινότητα μεχωρισμένως και ὑπό τό πρῶμα πάντοτε τοῦ ὅλου ἀριθμοῦ τών κτηνοτροφικῶν ζώων.

ε) Βελτιώσις τών ποιμενικῶν αἰγῶν:

Αἱ ποιμενικαί ἐγχωρίου φυλῆς αἰγες εἶναι προσηρμοσμένοι εις τό τραχύ τοπίον τής λειάνης τοῦ Μόρνου ἀλλὰ εἶναι μικρᾶς ἀποδόσεως. Διά τοῦτο θα πρέπει να δοιμασθοῦν βελτιωμένοι φυλαῖ τής ἰδίας αἰγός ή και ἄλλων αἰγῶν ὅπως εἶναι τής Δαμασχοῦ.

Σκοπὸς τής βελτιώσεως τών αἰγῶν θα εἶναι ή μετατροπῆ τοῦ διαίτολογίου αὐτῶν ἀπὸ θαμνώδη βοσκήσιμον ὕλην εις ποώδη τοιαύτην ὡστε να καλύπτονται αἱ ἀνάγκαι αὐτῶν και ἀπὸ τά προκείμενα τῶν ὁποίων προβλέπεται βελτιώσις διὰ σπορᾶς πολυτέμων ποωδῶν φυτῶν.

στ) Ἐνίσχυσις ἡμιεντάτικῆς λιβαδικῆς ἐκμεταλλεύσεως:

Συμφώνως πρὸς τοὺς πίνακας τής βοσκοφορτώσεως και βοσκοϊκανότητος, ή τελευταία ἀνέρχεται μόνον εις 25.000 κεφαλὰς μικρῶν ζώων. Ἀντιθέτως εις τήν

λειάνην διαβιούν περί τά 50.000 ποιμενικά αίγοπρόβατα μετά τήν άπομάκρυνσιν τών νομαδιών ,ώς ήδη προετάθη.

Αναγκαστική άπομάκρυνσις τών υπεραρρώμων ζώων έι τής λειάνης διά νά αποκατασταθή ή ίσορροπία αύτής θά έδημιούργη κοινωνικά προβλήματα, διότι θά έστέρη τούς κατοίκους ένός έι τών βασιικών πόρων διαβιώσεως και ίσοδυναμοϋσι οϋτω μέ άναγκαστικόν έκπατρισμόν.

Είς τά ύπαλπικά λειβάδια θά πρέπει νά δοιμασθή αίωτοϋχος και φωσφοροϋχος λίπανσις, ένω είς τά χαμηλά λιβάδια γραμμική σπορά βελτιωμένων φυτών έν συνδυασμώ μέ λίπανσιν. Τά είδη τά όποια θά πρέπει νά έγκαταστασθούν είναι, είς τά ύψηλότερα μέρη τό ONUS ONERMIS τό όποϊον διαθέτει ριζώματα κατάλληλα διά τήν συγκράτησιν και τοϋ έδάφους, ένώ είς τά χαμηλότερα, ή DACTYLIS GLOMERATA. Έπί-σια ψυχανθή διά τά χαμηλότερα και πολυετή διά τά ύψηλότερα έπίσης συνιστάται έν μίξει μέ τά άγροστώδη.

Μεγάλας δυνατότητας βελτιώσεως παρουσιάζουν έπίσης οί έγκαταλελειμμέ-νοι άγροί, όπου ή μηχανική σπορά είς γραμμές λιβυδιών φυτών έχει πλέον έξα-σφαλισμένην έπιτυχίαν. Η βελτίωσις όμως αύτων θά προσκρούση είς ιδιοκτησιακά έμπόδια, τά όποια θά πρέπει καταλλήλως νά άρθούν είτε μέ άποδεικτικους άγρούς είτε μέ έπιδοματικήν ένίσχυσιν.

Διά τήν έπιτυχίαν τοϋ προγράμματος βελτιώσεως τών ποολιβαδίων θά πρέ-πει είς τήν άρχήν αύτη νά γίνει μέ πιστώσεις τοϋ Δήμου και δι' αύτεπιστάσεως, ώστε νά αποκατασταθή ή έμπιστοσύνη τών χωριών μέ τό πρόγραμμα. Έν συνεχεία θά είναι δυνατόν αί έγκαταλελειμμένοι ιδιοκτήτοι έκτάσεις νά βελτιώνονται διά δωρεάν χορηγήσεως τών σπόρων είς τούς ιδιοκτήτας ή και έπιδότησεις τής σποράς αύτων. Οί σπόροι δύνανται νά παραχθούν επί τόπου ή προτιμώτερον είς τά ήδη λειτουργούντα κέντρα σποροπαραγωγής λιβαδιών φυτών είς άλλας περιοχάς τής Χώρας.

Αί εκτάσεις αύται άπαντώνται είς τās Κοινότητες Δάφνου και Διχωρίου τής περιοχής τοϋ κλάδου Κοιμίνου, είς τήν Κοινότητα Μαυρολιθάρου και είς τās Κοινότητες τοϋ κλάδου "Βελεστίνας" ( Λιδορβι, Πεντάπολις, Μαλανδρινον κ.λ.π.). Έπίσης ύπαλπειαι εκτάσεις πρός βελτίωσιν ύφίσταται και είς τήν Κοινότητα Άθαν. Διάνου.

Ός έι τουτου τυγχάνει άναγκαία ή παραμονή τών υπεραρρώμων ζώων είς τήν λειάνην. Διά νά ίκανοποιηθούν όμως αί άνάγκαι είς τροφήν τών ζώων τουτων, ώστε νά καταστούν παραγωγικά και οϋχι ύποτονικά, όπως είναι σήμερα, θά πρέπει ή λιβαδική έκμετάλλευσις νά στραφή από τήν εκτετικήν μορφήν τής σήμερα είς μέλαν ήμιεντατικήν μορφήν. Στόχος τής κατευθύνσεως ταύτης, θά είναι ό διπλασια-σμός τής βοσκοϊκανότητος τών βοσκοτόπων, ώστε νά μπορέσουν νά χωρέσουν τά επί

πλέον ζώα, χωρίς ούτοι να υποβαθμισθούν περαιτέρω. Διά να γίνει τοῦτο πραγματικότητας θά πρέπει :

- 1) Νά γίνουν αἱ ἀπαραίτητοι βελτιώσεις
- 2) Νά ἐνεργηθῇ ἡ διαχειρίσις

**Βελτιώσεις βοσκοτόπων :** Οἱ βοσκοτόποι τῆς λεικάνης τοῦ Μόρνου στεροῦνται ἔργων ὑποδομῆς πράγμα τό ὁποῖον ὑποβιβάζει κατά πολύ τήν ἀποδοτικότητα αὐτῶν.

1) Τεχνικαί βελτιώσεις :

Ἔργα προσπελάσεως, ὡς εἶναι δρόμοι καί ἀτραποί εἶναι ἀπαραίτητα ὄχι μόνον διά τήν εὐχερεστέραν κίνησιν καί διανομήν τῶν ζώων ἀλλά καί διά τήν εὐκολωτέραν διανεμήσιν τῶν προϊόντων.

Ἀπαραίτητα ἐπίσης τυγχάνουν τά ἔργα ποτισμοῦ τῶν ζώων, ὡς εἶναι κυρίως ποτίστρα.

Τοιαῦτα ἔργα ἀπαιτοῦνται εἰς ὅλους τοὺς τόπους τῶν βοσκοτόπων τῆς λεικάνης ( ποσλίβαδα καί θαμνολίβαδα ) καί θά πρέπει λεπτομερῶς νά καθορισθῶν διέ ἕνα ἕκαστον βοσκοτόπον ἐφ' ὁλοκλήρου τῆς λεικάνης δι' εἰδικῶν μελετῶν.

2) Βελτιώσεις βλαστήσεως :

Τά θαμνολίβαδα, πέραν τῆς ρυθμίσεως τῆς διαχειρίσεως δέν παρουσιάζουν δυνατότητα βελτιώσεως τῆς συνθέσεως τῆς βλαστήσεως ἢ τῆς γονιμότητος τοῦ ἔδαφους αὐτῶν.

Ἀντιθέτως, ὑφίσταται, μεγάλη δυνατότης βελτιώσεως τῆς βλαστήσεως καί τοῦ ἔδαφους τῶν ποσλίβαδων.

3) Βελτίωσις τοῦ αἰγοτροφικοῦ κεφαλαίου :

Ἡ κτηνοτροφία ὡς ἀσμεῖται σήμερον μαστίζει μίαν περιοχὴν ἐν 300.000 περίπου στρεμμάτων καί ἀποδίδει ἐν συνολικόν ἔτησιον κτηνοτροφικόν εἰσόδημα (Ἴδε πλῆγμα 1.7.2.5. ), ἴσον μέ 20.352.014 δραχμῶν τό ὁποῖον ἀντιστοιχεῖ εἰς 3.580 δραχμ. ἢ 119 δολλάρια ἀνά κάτοικον μέ ἀρνητικὴν καθαρὰν πρόσδοτον.

Ἡ αἰγοτροφία ἐντός τοῦ ὅτι εἶναι πολύ ὀλίγον ἀποδοτικὴ, μαστίζει τὰς πλέον εὐαισθητοὺς περιοχὰς ἀπὸ πλευρᾶς σταθερότητος τοῦ ἔδαφους καί προκαλεῖ ἴσως τὰς μεγαλύτερας ζημίας εἰς ὅτι ἀφορᾷ τήν διάβρωσιν αὐτοῦ.

Προτείνονται δύο ἐναλλακτικαί λύσεις. Εἰς τὴν <sup>πρώτην</sup> ἐναλλακτικὴν λύσιν, τό αἰγοτροφικόν κεφάλαιον θά ἀποτελεῖται ἐξ 20.000 βελτιωμένων αἰγῶν, χερσιν κτηνοτροφίας καί εἰς τὴν <sup>δευτέραν</sup> ἐναλλακτικὴν λύσιν τό αἰγοτροφικόν κεφάλαιον θά ἀποτελεῖται ἐξ 20.000 αἰγῶν φυλῆς Δαμασιοῦ ἢ ὅποια εἰσήχθη μέ καλὰ ἀποτελέσματα εἰς τὴν Κύπρον. Κατά τὰ λοιπὰ ἀμφότεραι αἱ ἐναλλακτικαί λύσεις εἶναι ὅμοιαι.



Ἡ παραγομένη ἐτησίως ποσότης κτηνοτροφικῶν προϊόντων μετὰ τῶν ἀντιστοιχῶν προσόδων ἐμφαίνονται οἱ ἐκάστην ἐναλλακτικὴν λύσιν εἰς τοὺς πίνακας 1.7.2.5 ( 1 ) καὶ 1.7.2.5. ( 2 ) . Εἰς τὸν πίνακα 1.7.2.5. συγκρίνονται τὰ ἀποτελέσματα μιᾶς ἐκάστης ἐναλλακτικῆς προτάσεως μετὰ τῶν τοιούτων τῆς ὑφισταμένης καταστάσεως.

Ἐν τῆς μελέτης τοῦ πίνακος 1.7.2.5. διαπιστώνει κανεὶς ὅτι ἡ πρώτη ἐναλλακτικὴ πρότασις δίδει μέσον ἐτήσιον ἀνάκτατον εἰσόδημα ἐν τῆς κτηνοτροφίας ἴσον μὲ 7.500 δραχμᾶς ἢ 250 δολλάρια ἢ δὲ δευτέρω 9.220 δραχμᾶς ἢ 307 δολλάρια ἔναντι 119 δολλαρίων τῆς ὑφισταμένης καταστάσεως. Ἡ 2α λοιπὸν πρότασις ὡς πλέον προσοδοφόρος δεόν νά προτιμηθῇ τῆς 1ης πλὴν ὅμως αὕτη δέν δύναται ἀμέσως νά ἐφαρμοσθῇ ἐάν δέν εἰσαχθῇ ἀριθμὸς αἰγῶν Δαμασίου πρὸς δοκιμασίαν εἰς τὰς συνθήκας τῆς περιοχῆς. Κατόπιν τούτου προτείνεται ἡ 1η λύσις ( πίναξ 1.7.2.5. ( 1 ) ) μὲ παράλληλον εἰσαγωγὴν ἀριθμοῦ αἰγῶν Δαμασίου πρὸς δοκιμὴν καὶ πρὸς ἐξαγωγὴν συγκριτικῶν ἀποτελεσμάτων.

#### 4) Διαχειρίσεις τῶν ζῶων:

Τὸ πλέον ἐπεῖγον θέμα εἰς τοὺς βοσκοτόπους τῆς λεικάνης εἶναι ἡ ἄσκησις λελογισμένης διαχειρίσεως, ἔνευ τῆς ὁποίας αἱ βελτιώσεις δέν ἔχουν ἔννοιαν.

Λέγοντες λελογισμένην διαχείρισιν δέν ἐννοοῦμεν μόνον τὴν ρυθμίσιν τῆς κατὰ χῶρον καὶ χρόνον βοσικήσεως τῶν ζῶων ἀλλὰ τὸν ὀρθὸν σχεδιασμόν τῆς ὅλης παραγωγικῆς διαδικασίας, ἡ ὁποία ἔρχεται ἀπὸ τὴν βελτίωσιν τῆς βλαστῆσεως καὶ τὴν βοσικήσιν τῶν ζῶων καὶ καταλήγει εἰς τὴν παραγωγὴν καὶ διάθεσιν τῶν κτηνοτροφικῶν προϊόντων.

Ἡ μεγάλη ἔκτασις τῆς λεικάνης, ἡ ποικιλία τῶν κλιματοεδαφικῶν περιβαλλόντων καὶ αἱ διαφοραὶ τῶν συνθηκῶν καὶ συνθηκῶν τῶν κατοίκων ἀπὸ Κοινότητος εἰς Κοινότητα δυσκολεύουν τὴν ἐνιαεὴν θεώρησιν τῆς λεικάνης ὡς μιᾶς καὶ μόνον παραγωγικῆς μονάδος. Ἡ τοιαύτη θεώρησις ὅμως, θά διευκόλυνε τὸν σχεδιασμόν καὶ τὴν βελτίωσιν τῆς κτηνοτροφικῆς ἐπιμεταλλεύσεως.

Ἡ καλλιτέρα λύσις θά ἦτο ὁ κατὰ Κοινότητα σχεδιασμός τῆς διαχειρίσεως τῶν βοσκοτόπων εἰς τὰ πλαίσια ὅμως ἑνὸς γενικωτέρου σχεδίου ἐνιοποίησης τῆς διαχειρίσεως ἐντὸς ἐκάστης ἐν τῶν τριῶν ὁμάδων Κοινοτήτων, ἢτοι τῆς ὁμάδος Κοινοτήτων τοῦ κλάδου Κοιμίνου ( Κοινότητες Κοιμίνου, Πενταγιῶν, Τριόθενου, Ὑψ. Χωρίου, Διχωρίου, Δάφνου καὶ Διακοπίου ), τῆς ὁμάδος Κοινοτήτων τοῦ κυρτοῦ Μόρνου ( Κοινότητες Καλλίου, Κονιάου, Κ. Μουσουλτσας, Ἀθ. Διάου, Καστριώτισσας, Μαυρολιθαρίου, Πυρᾶς, Στρῶμης, Πανουργιάς, Συκιᾶς καὶ Λευκαδίου ) καὶ τῆς ὁμάδος Κοινοτήτων Βελεσίτσας ( Κοινότητες Λιδορικίου, Δωρικίου, Ἀβδρού, Αἰγιτίου, Μηλέας, Βραῖλας, Ἀμυδαλέας, Μαλανδρινίου, Πενταπόλεως καὶ Καρουτῶν ).



"Όμως κατ' τὰ σχέδια διαχειρίσεως τῶν τριῶν ὁμάδων Κοινοτήτων θὰ πρέπει νὰ ἐντάσσωνται εἰς ἓνα γενικὸν σχέδιον διαχειρίσεως ὁλοκλήρου τῆς λεικάνης.

Στόχος μιᾶς τοιαύτης ἐνιαίας θεωρήσεως εἶναι ἡ ἐνιαία ὀργάνωσις τῆς κτηνοτροφικῆς ἐκμεταλλεύσεως ὥστε αὕτη νὰ λάβῃ τὴν μορφήν μιᾶς ἐπιχειρήσεως. "Άμεσον προϋπόθεσιν μιᾶς τοιαύτης ἐξελεξιῆς θὰ ἂποτελέσῃ ἡ συσπείρωσις τῶν κτηνοτρόφων εἰς ἐνιαῖον φορέα, ὃ ὅποῦς δύναται νὰ εἶναι ἢ συναιτερισμὸς ἢ προτιμώτερον ὁμαδικὴ ἐκμετάλλευσις.

Διὰ τῆς ὀργανώσεως ταύτης:

- α. Ἡ ἐφαρμογὴ λελογισμένης διαχειρίσεως τῶν ζώων θὰ εἶναι εὐκόλος ἐνέργεια κατ' οἰκονομικῶς ἐνδεδειγμένη.
- β. Ἡ ἐπένδυσις κεφαλαίων διὰ βελτιώσεις θὰ ἀποικτήσῃ εὐρύτεραν ἀναπτυξιακὴν ἔννοιαν.
- γ. Θὰ καταστήθῃ δυνατὴ ἡ ὀργάνωσις τῆς παραγωγῆς καὶ ἐμπορίας τῶν κτηνοτροφικῶν προϊόντων.
- δ. Θὰ καταστήθῃ δυνατὴ ἡ τυποποίησις τῶν παραγομένων προϊόντων.

### 3.5. Γ ε ω ρ γ ι α :

Τὸ ἄν ὄρεινόν τοῦ ἐδάφους κατ' αἰ' συχνὰ ἐναλασσόμεναι ποιότητες ἐδάφους ἀπὸ θέσεως εἰς θέσιν δὲν ἐπιτρέπουσι τὴν ἀνάπτυξιν συστηματικῆς εἰς ἔκτασιν γεωργικῆς καλλιέργειας. Πολλὰ ἀπὸ τῆς σήμερον καλλιεργουμένης ἐκτάσεως εἶναι κάτω τοῦ σημεῖου ὀρεινῆς ἀποδόσεως καὶ κρίνονται ἀσύμφοροι.

Ἡ καλλιέργεια σίτου καὶ λοιπῶν δημητριακῶν, κρίνεται ὡς τελείως ἀντιοικονομικὴ καὶ δεόν νὰ ἀποικλεισθῇ ἐξ ὁλοκλήρου ( ἴδε πλῆγμα 1.7.1.4 ). Ἡ κατευθύνσις δεόν νὰ εἶναι πρὸς τὴν καλλιέργειαν ζωοτροφῶν καὶ ὀπωροφόρων δένδρων καὶ κυρίως ξηρῶν κάρπων ( καρυδέας ).

Ἡ προτεινομένη ἀναδιάρθρωσις καλλιεργειῶν ἐμφανίζεται εἰς τὸν πλῆγμα 3.5.1. Βάσει τῆς προτεινομένης ἀναδιάρθρωσεως ἡ καλλιεργουμένη ἐκτάσις ἀπὸ 51.500 στρέμματα, θὰ περιορισθῇ εἰς 40.000 στρέμματα, ἐρ' ἧς θὰ ἐφαρμοσθῇ συστηματικὴ βαθμώδης τῶν ἐπικλινῶν ἀγρῶν, διάνοιξις περιμετρικῶς τάφρων συλλογῆς ὀμβρίων ὑδάτων, καλλιέργεια κατὰ τὰς ἰσοϋφεῖς καμπύλας μὲ καλυτέραν ἀπανσιν καὶ περισσότεραν καταβολὴν ἐργασίας.

Τὸ μέσον κατὰ κεφαλὴν ἐτήσιον γεωργικὸν εἰσόδημα ἀπὸ 6.390 δραχμ. ἧτοι ἀπὸ 213,0 δολλάρια πού εἶναι σήμερον ( ἴδε πλῆγμα 1.7.1.5 ) θὰ ἀνέλθῃ εἰς 17.500 δραχμ. ἧτοι 583 δολλάρια. Τὸ κατὰ κεφαλὴν τοῦτο γεωργικὸν εἰσόδημα δὲν θὰ ἐπιτευχθῇ ἀμέσως μὲ τὴν ἐφαρμογὴν τῆς προτεινομένης ἀναδιάρθρωσεως κατ' τοῦτο διότι ὠρισμένα εἶδη καλλιεργειῶν ἰδία τῆς καρυδέας ἀρχίζουν νὰ ἀποδίδουν κανονικῶς μετὰ τὸ 20ον ἔτος. Ἐἰς τὸν πλῆγμα 1.7.1.5. δίδεται διαχρονι-

ως το μέσον κατά κεφαλήν γεωργικόν εισόδημα. Ούτω π.χ. κατά τήν 1ην 10ετίαν το μέσον κατά κεφαλήν γεωργικόν εισόδημα θά εἶναι 9.890 δραχμ. ἢ 330 δολλάρια. Μεταξύ τοῦ 10ου καί 20ου ἔτους 13.930 δραχμ. ἢ 464 δολλάρια καί μετά τό 20ον ἔτος 22.350 δραχμ. ἢ 745 δολλάρια.

### 3.6. Θηραματική Οἰκονομία :

**Θηραματοπονία :** Ὡς ἤδη ἐλέχθη ἡ λειάνη τοῦ Μόρνου ἀποτελεῖ ἰδανικόν βιοτόπον διά πλῆθος θηραμάτων. Περαιτέρω, ἡ γειτονία τῆς πρὸς τά ἀστικά κέντρα καί ἡ τεραστία τῆς αἰσθητικῆς καί τουριστικῆς ἀξίας ὡς φυσικοῦ περιβάλλοντος ἐπιβάλλει τήν ἐνίσχυσιν τῶν θηραμάτων, ὥστε ἡ θηραματοπονία θά ἀποτελέσῃ ἀξιόλογον ἐδαφοπονικήν δραστηριότητα.

Προτείνεται ὥστε τά ἤδη ὑπάρχοντα θηράματα νά ἐνισχυθοῦν καί ἡ περιουσία νά ἐμπλουτισθῇ διά νέων. Ἡ ἐνίσχυσις αὕτη καί ὁ ἐμπλουτισμός τῶν θηραμάτων θά πρέπει νά γίνῃ μέ γνώμονα τό γεγονός ὅτι ἡ δημιουργηθησομένη λίμνη τῶν 20.000 στρεμμάτων θά τροκοποιήσῃ τό σημερινόν οἰκολογικόν περιβάλλον καί θά τό καταστήσῃ τοῦτο κατάλληλον ἢ μὴ κατάλληλον δι' ὠρισμένα εἶδη θηραμάτων.

Βασικῶς θά πρέπει νά ἐνισχυθῇ ἡ ὀρεινὴ κέρδικα καί τό ἀγριοπερίστερο διά κατάλληλου βελτιώσεως τοῦ βιοτόπου αὐτῶν. Ἐπίσης θά πρέπει νά μελετηθῇ ἡ εἰσαγωγή π.χ. τοῦ φασιανοῦ καί ἡ ἐνίσχυσις τοῦ ὀρτυκιοῦ.

Ἀπό πλευρᾶς θηλαστικῶν ὑπάρχει ἐπίσης δυνατότης ἐνισχύσεως ὠρισμένων ἐξ αὐτῶν ἀλλά οὐχί εἰς μέγαν βαθμόν καθ' ὅσον ἡ προβλεπομένη ἀνάπτυξις τῆς κτηνοτροφίας καί ὁ ἤδη ὑφιστάμενος μέγαν ἀριθμὸς κτηνοτροφικῶν ζῶων θά ἀνταγωνίζεται ταῦτα.

**Ἰχθυοπονία :** Ἡ δημιουργηθησομένη λίμνη θά ἀποτελέσῃ ἰδανικόν περιβάλλον διά τήν διαβίωσιν πολλῶν εἰδῶν ἰχθύων εἰς σημεῖον ὥστε ἡ ἰχθυοπονία νά ἀποτελέσῃ σημαντικόν πόρον καί σημαντικὴν οἰκονομίαν διά τήν ὅλην περιοχὴν.

Πρὸς τοῦτο θά ἀπαιτηθῇ εἰδικὴ μελέτη ἐμπλουτισμοῦ τῆς λίμνης καί τῶν διαφόρων ρευμάτων μέ διάφορα εἶδη.

### 3.7. Προστασία περιβάλλοντος :

Ἐξέχουσαν σημασίαν, λόγου τοῦ σικοποῦ τοῦ ἔργου, ἐνέχει ἡ προστασία τοῦ περιβάλλοντος εἰς ὁλόκληρον τήν ὑδρολογικὴν λειάνην τοῦ Μόρνου. Πέραν τῆς ἐπιτελέσεως εὐρείας κλίμακος τεχνικῶν καί φυτοκομιῶν ὀρεινῶν ὑδρονομικῶν ἔργων εἰς τήν Κοιλιάδα αὐτήν, δεόν νά ληφθοῦν εἰδικά προστατευτικὰ μέτρα προλήψεως μόλυνσεως τῶν ὑδάτων τοῦ ὑδαταποταμιευτήρος ἐκ φεικασμῶν ἢ λιπάνσεων ἐξ ἐπιβάλλων χημικῶν μέσων, ἀλλά καί τῆς ρυκάνσεως τῶν ὑδάτων ἐξ ἀποχετεύσεων τῶν ἐντός

της λεκάνης οίσιμων ή των επίσηπτών της κοιλάδος, διά της καταλλήλου οργανώσεως του χώρου και κατασκευής ειδικών έργων υπαιθρού ψυχαγωγίας.

### 3.8. Ο ρ γ ά ν ω σ ι ς β ι ω σ ί μ ω ν ο ί κ ι σ μ ω ν :

Ός έκ του πίνακος 1.10.1 του Τεύχους Β' αποδεικνύεται ότι ο πληθυσμός και των 28 οίσιμων των εύρισκομένων έντός των όρίων "Ανω Ροϋ Μόρνου, μειούται συνεχώς, ίδρα άναλόγως της αύξήσεως του ύψομέτρου έκάστου οίσιμου. Τοϋτο αποδεικνύει σαφώς, ότι όλοιοί άνωτέρω οίσιμοί δέν είναι βιώσιμοι.

Πιστεύεται ότι, διά την άντιμετώπισιν του φαινομένου τούτου, ως ή μόνη ένδεδειγμένη λύσις θεωρεΐται ή μεταφορά του πληθυσμού τούτου εις τους δύο μεγάλους οίσιμούς, εις τον οίσιμόν Λιδορικίου και τον οίσιμόν Πενταπόλεως.

Οί οϋτω έγκαταλειπόμενοι οίσιμοί κρίνεται σιόπιμον, όπως άναπτυχούσιν εις ειδικά θέρετρα διά της βελτιώσεως των συνθηκών διαβιώσεως εις αυτά -θέρμανσις, λουτρά, φώς κ.λ.π. - διά την έξυπηρέτησιν παραθεριστών, τουριστών κατά τό θέρος και κυνηγών κατά τον χειμώνα.

Αί περιωρισμένοι γεωργιαί δραστηριότητες των οϋτω έγκαταλειπόμενων οίσιμων είναι δυνατόν νά άσκούνται και εκ του Λιδορικίου και της Πενταπόλεως ένθα θά συγκεντρωθούσιν οί κάτοικοι, αυτών δι' ειδικώς οργανουμένων μεταφορών εις τους χώρους έργασίας ή επίσιψεως.

Διά της τοιαύτης συγκεντρώσεως του πληθυσμού πιστεύεται ότι θά κλυφθούσιν πληρέστερον αί κοινωνιαί, οικονομιαί, μορφωτικαί και εκπολιτιστικαί ανάγκαι του πληθυσμού. θά καταστή δυνατή ή δημιουργία βιωσίμων οίσιμων διά καταλλήλου οργανώσεως και της οικονομίας αυτών.

Η τοιαύτη πληθυσμιαή αναδιάρθρωσις και οργανώσις δύο βιωσίμων οίσιμων δύναται νά άποτελέση και έν μεγάλο πεδραμα, που δύναται νά επαναληφθή και εις άλλας παρομοίας όρεινάς και νησιωτικας περιοχάς μέ τάς εκ της πεδρας υπαγορευόμενας βελτιώσεις και άλλαγάς.

### 3.9. Τ ο υ ρ ι σ μ ο ς :

Διά των προβλεπομένων νά έπιτελεσθούσιν ένταϋθα έργων άναπτύξεως της κοιλάδος Μόρνου και της βελτιώσεως των συνθηκών διαβιώσεως του πληθυσμού, εις τον χώρον αυτόν προβλέπεται, νά ένισχυθή τά μέγιστα τό τουριστικόν ρεύμα προς την όρεινήν αυτήν περιοχήν.

Μέ τά έργα άναπτύξεως ως είναι ή τεχνητή λίμνη των 20 χιλιάδων στρεμμάτων ή άνάπτυξις του δασμοϋ πλούτου. Η διαχείρισις και βελτίωσις των βοσκοτόπων και των κτηνοτροφικών φυλών. Η άνάπτυξις της θηραματικης οικονομίας

μίας. Τοῦ περιβάλλοντος. Τῆς ἀνακαινίσεως καὶ ὀργανώσεως ὠρισμένων κατοικιῶν τῶν ἐγίαταλειπομένων οἰκισμῶν εἰς θέρετρα καλύπτοντα τὰς ἀειώσεις τῶν ἐπισκεπτῶν τῆς περιοχῆς καθ' ὅλον τὸ ἔτος ὡς ἀναφέρεται ἀλλαχοῦ. Τῆς ἀποπερατώσεως καὶ θέσεως εἰς κωιλοφορίαν τῆς Ἐθνικῆς ὁδοῦ Θερμοπυλῶν-Ναυπαιτίας, διερχομένης διὰ τῶν ἀριστερῶν πρανῶν τῆς κυρίας κοίτης τοῦ χειμαρροποτάμου Μόρνου, θέλουσι δημιουργηθῆ ἰσχυροὶ πόλοι ἔλξεως τουριστῶν γηγενῶν καὶ ξένων. Τοῦτο θὰ ἀποτελέσῃ ἕναν πρόσθετον παράγοντα τὴν ὀκονομίας τῶν κατοικίων τοῦ Λιδορικίου καὶ τῆς Πενταπόλεως.

#### 4. ΑΠΑΝΕΝΟΜΕΝΑΙ ΩΦΕΛΕΒΙΑΙ

Εκ τῶν ἄνωτέρω ἐκτεθέντων συνάγεται ὅτι διὰ τὴν πληρεστέραν ἐπίτευξιν τῶν τιθεμένων εἰς τὴν παρούσαν ἔργασαν κυρίων στόχων ἀπαιτεῖται ἡ ἀνάπτυξις εἰς τὴν κοιλάδα τοῦ Μόρνου μιᾶς δασοπονίας πολλαπλῶν σκοπῶν. Ἀπὸ τὴν πληρεστέραν δυνατὴν ἀνάπτυξιν καὶ τὸν ἐκσυγχρονισμόν τῶν διαφορῶν τομέων τῆς δασοικῆς οἰκονομίας καὶ τῆς ἔδαφοπονίας ἐν γένει ἀναμένονται αἱ ἀκόλουθοι κατὰ κλάδον ὠφέλειαί :

##### 4.1. Ἡ δ α τ ι κ ῆ ς Ο ἰ κ ο ν ο μ ῖ α ς :

Ἡ ἐντός μιᾶς χρονικῆς περιόδου 15 ἐτῶν διενέργεια τῶν ἀναδιασῶσεων εἰς τὰ διάκενα τοῦ δάσους καὶ τὰς δασοσυστάδας συγκομῶσεως μέχρι 400)ο ὡς καὶ ἡ ρυθμισις τῆς βοσικῆς εἰς τὰ πλαίσια τῆς δυναμικότητος τῶν βοσκοτόπων ἐπιμῶνται ὅτι θά ἐπιφέρει :

- Αὔξησιν τῆς ἔδαφοκαλύψεως τῶν ἔδαφῶν μικρᾶς διαπερατότητος κατὰ 200/ο.
- Αὔξησιν τῆς ἔδαφοκαλύψεως, ἔδαφῶν μετρίας διαπερατότητος κατὰ 300/ο
- Αὔξησιν τῆς ἔδαφοκαλύψεως, ἔδαφῶν μέσης διαπερατότητος κατὰ 200/ο
- καὶ - Αὔξησιν τῆς ἔδαφοκαλύψεως σκελετωδῶν ( βραχυδῶν ) ἔδαφῶν κατὰ 200/ο

Ἡ διὰ τῶν ἔργων αὐτῶν συμπλήρωσις τῆς ἔδαφοκαλύψεως θά ἔχη ὡς ἀποτέλεσμα τὴν ἀποτελεσματικωτέραν προστασίαν τοῦ ἔδαφους διὰ τῆς μειώσεως τῶν φερτῶν ὑλικῶν ἕτινα δημιουργοῦνται ἐκ τῆς ἐπιφανειακῆς διαβρώσεως, κατὰ 42.000 μ3 ἢ κατὰ ποσοστὸν 270/ο ὡς τοῦτο προκρίνεται ἐκ τῶν γενομένων ὑπολογισμῶν, τὰ ἀποτελέσματα τῶν ὁποῶν παρέχονται εἰς τοὺς πίνακος 4.1.1. , 4.1.2. , 4.1.3. 4.1.4 καὶ 4.1.5 τοῦ Τεύχους Β΄.

Περαιτέρω ἡ ἐκτέλεσις τεχνικῶν καὶ φυτοκομικῶν ἔργων μὲ παράλληλον ἀπαγόρευσιν τῆς βοσικῆς ἐπὶ τῶν διαβρωσιγενῶν ἀυλαιοειδῶν καὶ χαραδρωμένων ἐπιφανειῶν ἀνερχομένων εἰς 30.000 στρέμματα, θά ἔχη ὡς ἀποτέλεσμα τὴν μείωσιν τῶν ἔτησιως παραγομένων στερεῶν ὑλικῶν κατὰ 639.000 μ3 ἢ κατὰ ποσοστὸν 890/ο , τοῦ πίνακος 2.2.6 τοῦ τεύχους Β΄.

Ἐπὶ τούτοις τὰ παραγόμενα ὑλικά διαβρώσεως τοῦ πίνακος 2.2.7 τοῦ τεύχους Β΄ ὑπολογίζεται, ὅτι θά μειωθῶν κατὰ 43.600 μ3 ἢ κατὰ ποσοστὸν 350/ο μετὰ τὴν φύτευσιν τῶν πρᾶνῶν τῶν ὕδων τὴν στερέωσιν τῶν ὀλισθησῶν κ.λ.π.

Ἐντεῦθεν ἐπιμῶνται, ὅτι μετὰ πάροδον 15ετίας θά ἐπιτευχθῇ μείωσις τῶν ἐκ τῆς ὑδρολογικῆς λεικάνης κατάγομένων στερεῶν ὑλικῶν τῶν μεταφερομένων καὶ ἐναποτιθεμένων πρὸς τὰ κατάντη, ἀπὸ 997.000 μ3 εἰς 114.000 μ3. Ἦτοι κατὰ 883.000 μ3 ἢ 860/ο . Ἡ παραγωγή δηλαδὴ τῆς λεικάνης εἰς φερτὰ ὑλικά θά μειωθῇ



ἀπό 1662 μ3 ἀνά τετραγωνικόν χιλιόμετρον εἰς 190 μ3/τετραγ.χιλιόμετρον.

Πιστεύομεν ὅτι θὰ ἐπέλθῃ ἡ ἀνωτέρω μείωσις βασιζόμενοι εἰς τὴν μέχρι τοῦδε κτηθεῖσαν ἐμπειρίαν ἐκ τῆς Δασοτεχνικῆς διευθετήσεως τῶν χειμάρρων ἐν Ἑλλάδι ἀλλὰ καὶ εἰς τὴν διεθνή τοιαύτην ( STALL 1962).

Ἡ τοιαύτη μείωσις τῶν ὑλικῶν διαβρώσεως θὰ ἔχῃ ὡς ἀποτέλεσμα:

- Τὴν ἀποφυγὴν ἀποπλύσεως γονίμου ἐδάφους, ποῦ ἐπιτιμᾶται εἰς 1200 στρέμματα γονίμου γῆς κατ' ἔτος.
- Τὴν ἀποφυγὴν μείωσεως προοδευτικῶς τῆς χωρητικότητος τοῦ ὑδατοποταμιεῦ- τῆρος κατὰ 883 χιλιάδας μ3/ἔτος.
- Τὴν μείωσιν τῆς δαπάνης διυλίσεως τοῦ ὕδατος ἣτις ἀποδίδει ὠφέλειαν τῆς τάξεως τῶν 28.300.000 δραχμ. ἑτησίως.

#### 4.2. Εἰδικῆς διαχειρίσεως τοῦ δάσους ἐλά- της διὰ παραγωγὴν ὕδατος :

Ἐκ τῆς προτεινομένης εἰδικῆς διαχειρίσεως τῶν δασῶν ἐλάτης ἀναμένε- ται βαθμιαία ἐπαύξεισις τῆς παραγωγῆς τοῦ ὕδατος.

Ἡ ἐκ τῶν προμνησθειῶν ἐπεμβάσεων ἀναμενόμενη συνολι- κὴ ἀκαθάριστος πρὸσοδος ἀνηγμένη εἰς παρούσαν ἀξίαν εἶναι ἴση μὲ 2.753 ἑκατομμύρια δραχμῶν ἔναντι συνολικῆς δαπάνης δι' αὐτὰς-ἀ- νηγμένας ἐπίσης εἰς παρούσαν ἀξία-ἴσης μὲ 252 ἑκατομ. δραχμ.

Ἡ συνολικὴ αὕτη πρὸσοδος ἀντιστοιχεῖ εἰς μίαν μέσην ἑτησίαν ἀκαθά- ριστον πρὸσοδον ἴσην πρὸς 165 ἑκατομ. δραχμῶν εἰς τὸ διηνηκὲς καὶ εἰς μίαν καθάραν τοιαύτην ἴσην πρὸς 150 ἑκατομμύρια δραχμ.

Ἡ σχέσις ὠφελειῶν πρὸς τὸ κόστος εἶναι

$$\frac{B}{C} = \frac{2753}{253} = 10,9$$

Τοῦθ' ὅπερ ἀποδεικνύει, ὅτι ἡ προτεινομένη ἐπέμβασις διὰ τεχνικῶν καὶ φυτοκομικῶν ἔργων εἰς τὴν λειάνην εἶναι ἴσως συμφέρουσα. Πλεόναστος πληροφο- ρίας ἐπ' αὐτῶν παρέχει ὁ πλῆναξ 4.2.1 τοῦ τεύχους Β΄

#### 4.3. Ἐπι τῆς ἐντατικωτέρας ἀξιοποιήσεως τῶν δασῶν διὰ τὴν παραγωγὴν δασικῶν προϊόντων :

Ἡ προτεινομένη ὀρθολογικὴ ἐπιμετάλλευσις τῶν δασῶν τῆς κοιλάδος Μόρ- νου θέλει ὀδηγήσει εἰς αὐξήσιν τῆς ἡμερικῆς ἐξ αὐτῶν παραγωγῆς 5.500 μ3 (σ) ἔτος εἰς 40.000 μ3/ἔτος . Μετὰ δὲ τὴν συμπλήρωσιν ἑνὸς περιτροπῶν χρόνου εἰς 100.000 μ3 (σ) / ἔτος καὶ εἰς τὸ διηνηκὲς.

Ἡ οὕτω παραγομένη ποσότης πρώτης ὕλης ξύλου θά ἀποδίδῃ μίαν μέσην ἔτησίαν ἀκαθάριστον πρόσοδον-ἀνηγμένη εἰς παρούσαν ἀξίαν-ἴσην, πρὸς 40 ἑκατομ. δραχμ. Περισσότεραι πληροφορίες παρέχονται εἰς τὸν πλῆνα 4.3.1 τοῦ Τεύχους Β΄ τῆς καρούσης. Δέον νά αναφερθῇ ἐνταῦθα ὅτι ἡ ἀκαθάριστος, πρόσοδος ἐκ 40 ἑκατομ. δραχμῶν ἔτησίως ἢ 20 ἑκατομ. δραχμ. ἔτησίως καθαρᾶς πρόσοδου, θά προέρχεται ἀπὸ τὴν παραγωγή καὶ μόνον, πρώτης ὕλης ξύλου. Ἐάν λαβῶμεν ὑπ' ὄψιν ὅτι διὰ τῆς περαιτέρω ἐπεξεργασίας ταύτης πρὸς παραγωγήν τελικῶν προϊόντων ἦτοι προστῆς ξυλείας, χαρτοπολτοῦ κ.λ.π. θά ἀποφύγωμεν τὴν εἰσαγωγήν ἰσοπόσου ὄγκου τελικῶν προϊόντων τότε προκύπτει μία μέση ἔτησία ἐξοικονομησις συναλλαγματος ἴση μὲ 203 ἑκατομ. δραχμῶν ἔτησίως.

#### 4.4. Ἐκ τῆς ἀναδιάρθρωσεως τῆς κτηνοτροφίας:

Διὰ τῆς γενετικῆς βελτιώσεως τῶν κτηνοτροφικῶν ζώων, τῆς βελτιώσεως καὶ συστηματικῆς διαχειρίσεως τῶν βοσκοτόπων, ἡ κτηνοτροφικὴ παραγωγή ἀναμένεται νά αὐξηθῇ - κατὰ τοὺς μετρωτέρους ὑπολογισμοὺς - ἀπὸ 49 ἑκατομμύρια εἰς 110 ἑκατομ. δραχμ. Περισσότεραι πληροφορίες περὶ τούτου παρέχονται εἰς τὸν πλῆνα 1.7.2.5. τοῦ τεύχους Β΄

#### 4.5. Ἐκ τῆς ἀναδιάρθρωσεως τῶν γεωργικῶν καλλιεργειῶν:

Διὰ τοῦ ἐκσυγχρονισμοῦ τῆς γεωργίας, ὑπολογίζεται ὅτι ἡ ἀκαθάριστος ἔτησία πρόσοδος ἐκ τῶν γεωργικῶν καλλιεργειῶν ἀπὸ 40 ἑκατομ. δραχμῶν σήμερον εἰς 108 ἑκατομ. / ἔτος κατὰ τοὺς γενομένους ὑπολογισμοὺς τοῦ πλῆνα 1.7.1.5. τοῦ τεύχους Β΄ ( F )

#### 4.6. Ἐκ τῆς ἀναπτύξεως τῆς θηραματικῆς οἰκονομίας:

Αἱ ἐκ τῆς θηραματικῆς οἰκονομίας καὶ ἰχθυοπονίας ὀρεινῶν ὑδάτων πρόσοδοι ὑπολογίζονται GROSSO MODO καὶ βάσει ἐκτιμήσεων, ἐξ ἄλλων περιοχῶν τῆς χώρας ἀπὸ 300 χιλιάδας δραχμῶν εἰς 10 ἑκατομ. δραχμ. κατ' ἐκτίμησιν. Τέλο

#### 4.7. Ἐκ τῆς ἀναπτύξεως τοῦ Τουρισμοῦ καὶ τῆς προστασίας τοῦ περιβάλλοντος προβλέπεται νά προέλθουν, ἔσοδα τῆς τάξεως τῶν 30 ἑκατομ. δραχμ. περὶπου κατ' ἐκτίμησιν.

( F ) Τὰ στοιχεῖα διὰ τὸν ὑπολογισμόν τῆς ἀκαθάρστου ἐκ τῶν γεωργικῶν καλλιεργειῶν πρόσοδου ἐδόθησαν ὑπὸ τῶν (1) Βασιλεῦς Λακουμέντα, γεωπόνου τοῦ Γραφείου Ἀναπτύξεως Λιθορριβίου καὶ (2) ἐκ τῆς μελέτης τῆς ΑΤΠ ὑπὸ τὸν τίτλον "ΜΕΛΕΤΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΕΩΣ ἘΠΑΡΧΙΩΝ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ-ΔΩΡΙΔΟΣ " Ἀθῆναι 1970.-

Σ υ ν ο λ ι κ ῶ ς ἐκ τῆς σημερινῆς ἔξ 94,3 ἑκατομμυρίων δραχμῶν ἀκαθάριστου προσόδου ὑπολογίζεται, ὅτι αὕτη θά φθάσῃ εἰς τὸ ποσὸν τῶν 463 ἑκατομμυρίων δραχμῶν ἔτησίως.

Σ υ ν ο π τ ι κ ῶ ς παρέχονται τὰ ἀποτελέσματα ὑπολογισμοῦ τῆς σημερινῆς καὶ ἐπιδιωκομένης μέσης ἔτησας ἀκαθάριστου ἔτησας προσόδου καὶ συγκριτικῶς εἰς τὸν πλῆνα 4.7.1 τοῦ Τεύχους Β'.

Πέραν τῶν ἀνωτέρω προσόδων ἡ ἀξία τοῦ ὕδατος ( ἔτησίᾳ ἀκαθάριστος πρὸσδος ὅπερ θά διοχετευθῆ διὰ τὴν ὕδρευσιν τοῦ Λειανοπεδίου Ἀττικῆς, ὑπολογίζεται μὲ τὰ σημερινὰ δεδομένα, ὅτι θά ἀνέλθῃ εἰς 3.780 ἑκατομ. δραχμῶν.

Κατὰ συνέπειαν τὸ γενικὸν σύνολον τῶν ὠφελειῶν ἐξ ἀκαθάριστων προσόδων τῆς λειάνης τοῦ Ἄνω Ροῦ Μόρνου θά ἀνέλθῃ εἰς 4243 ἑκατομ. δραχμῶν ἔτησίως, πλῆνα 4.7.2.

Ἐξ ὅλων τῶν ἀνωτέρω προκύπτει ὅτι αἱ προτεινόμεναι ἐπενδύσεις διὰ τὴν ἐνδεδειγμένην διαχείρισιν τῆς λειάνης ἀπορροῆς Ἄνω Ροῦ Μόρνου εἶναι λίαν ἀποδοτικαί.

Ἡ τελικὴ ὅμως ἀπόφασις περὶ τῆς χρηματοδοτήσεως ἢ μὴ τῶν προτεινομένων ἐπενδύσεων δέν πρέπει νὰ στηριχθῆ εἰς τὴν χρηματοοικονομικότητα (  $\frac{B}{C} > 1$  ) καὶ μόνον τούτων, ἢ ὅποια ὡς προαναφέρθη εἶναι συμφέρουσα, ἀλλὰ κυρίως εἰς τὸ γεγονός ὅτι αὗται θά πραγματοποιηθοῦν εἰς μίαν ἀπὸ τὰς πτωχότερας περιοχὰς τῆς Χώρας.

Ὡς ἐμφαίνεται ἐκ τοῦ πλῆνα 1.10.1, ὁ πληθυσμὸς τῶν 28 οἰκισμῶν τῆς μελετωμένης λειάνης ἐμειώθη κατὰ ποσοστὸν 310/ο περίπου, κατὰ τὴν 20ετιαν 1951-1971. Εἰς ὠρισμένους δὲ οἰκισμοὺς τῆς λειάνης τὸ ποσοστὸν τοῦτο μεταναστεύσεως τοῦ πληθυσμοῦ, ἔφθασεν εἰς 87,60/ο κατὰ τὴν ἀντίστοιχον χρονικὴν περίοδον. Ἡ μετακίνησις αὕτη ( τοῦ ἐνεργοῦ κυρίως πληθυσμοῦ ) ὀφείλεται, κατὰ κύριον λόγον, εἰς τὴν ἔλλειψιν εὐκαιριῶν ἀπασχολήσεως καὶ τὴν ἀνεζήτησιν εὐνοϊωτέρων συνθηκῶν διαβιώσεως. Ἡ πραγματοποιήσις συνεπῶς τῶν ἀνωτέρω ἐπενδύσεων θά ἀύξῃ τὰς εὐκαιρίας ἀπασχολήσεως τοῦ διαβιούντος εἰς τὴν μελετωμένην λειάνην πληθυσμοῦ καὶ θά βελτιώσῃ τὰς συγκοινωνιακὰς καὶ γενικῶς τὰς συνθηκὰς διαβιώσεως τούτου, μὲ ἀποτέλεσμα τὴν παραμονὴν τοῦ πληθυσμοῦ εἰς τὰς ἐστίας του.

Πιθανὸν νὰ παρατηρηθῆ μὲν σύμπτωξις τῶν ὑφισταμένων 28 οἰκισμῶν εἰς ὀλιγωτέρους ἀλλὰ μεγαλυτέρους τοιοῦτους ἐντὸς τῆς περιοχῆς, πρᾶγμα τὸ ὅποιον κρίνεται καὶ ἐπιθυμητόν, διότι θά μειωθοῦν αἱ γενικαὶ δαπάναι λειτουργίας τούτων, ἀλλὰ ὅπως δῆποτε ἀναμένεται νὰ μειωθῆ εἰς τὸ ἐλάχιστον ἢ μετανάστευσις τούτου εἰς τὰς μεγαλοπόλεις.

Ἡ ἐλπίδα μας ὅτι, διὰ τῆς πραγματοποιήσεως τῶν προτεινομένων ἐπενδύσεων θά τερματισθῇ ἢ ὅτι θά περιορισθῇ εἰς τὸ ἐλάχιστον ἢ μετακίνησις τοῦ πληθυσμοῦ τῶν οἰκισμῶν τῆς λειάνης πρὸς τὰς μεγαλοπόλεις ὀφείλεται εἰς τὸ ἔτι:

- Αἱ προτεινόμεναι ἐπενδύσεις, πραγματοποιούμεναι, θά ἔχουν ὡς συνέπειαν τὴν αὐξήσιν τοῦ κατὰ κεφαλὴν γεωργικοῦ, κτηνοτροφικοῦ καὶ ἐκ τῆς ἀπασχολήσεως εἰς βασικὰς ἐργασίας εἰσοδήματος τῶν κατοικῶν ἀπὸ 350 περίπου δολλάρια, πού εἶναι σήμερον, εἰς 800 περίπου δολλάρια μὲ τὴν ἔναρξιν τῶν ἐπεμβάσεων καὶ μὲ προοπτικὴν αὐξήσεως τούτου ἔτι περαιτέρω μὲ τὴν πάροδον τοῦ χρόνου ( ἴδε πίνακας 1.7.1.5 , 1.7.2.5.).

- Τὸ διανοιγησόμενον βασικὸν ὀδικὸν δίκτυον, τὸ ὁποῖον θά διασχίσῃ τὰ σπανίου κάλλους, φυσικὰ τοπεῖα τῆς λειάνης. ( Δάση κ.λ.π.) ἐν συνδυασμῷ μὲ τὴν δημιουργηθησομένην λίμνην, θά δώσῃ μεγάλη ὠθηση εἰς τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ ἐγχωρικοῦ καὶ ξένου τουρισμοῦ μὲ εὐνοϊκὰς ἐπιδράσεις ἐπὶ τοῦ εἰσοδήματος τῶν κατοικῶν.

- Τέλος ἡ μελετωμένη λειάνη διαχειριζόμενη συμφώνως πρὸς τὰς προαναφερθείσας προτάσεις, πιστεύομεν ὅτι, θά ἀποτελέσῃ τὸ πρότυπον ἑνὸς ἀριστοῦ συνδυασμοῦ διαχειρίσεως τῶν ὀρεινῶν φυσικῶν πόρων, πρὸς ἐπίτευξιν τῆς νεγρῆς δυνατῆς ὠφελιμότητος εἰς τὸ κοινωνικὸν σύνολον.

Ἦδη τὸ σημαντικώτερον βῆμα, πραγματοποιεῖται μὲ τὴν κατασιευθὴν τοῦ φράγματος Ἰδρῶν. Τὰ 300 ἑκατομ. κυβικὰ μέτρα ὕδατος περίπου, κατὰ μέσον ὄρον καὶ ἔτος, τὰ ὁποῖα ἐκλύονται κατὰ τὸ πλεῖστον ὑπὸ μορφὴν καταστρεπτικῶν χειμάρρων ἀναμένεται συντόμως νὰ τιθασευθοῦν καὶ νὰ μετατραπῇ ἢ καταστρεπτικῇ κατὰ τὸ πλεῖστον δρᾶσις των, εἰς ἔγαθοεργὸν τοιαύτην ( Ὑδρευσις Λεκανοπεδίου Ἀττικῆς).

Ἐναπομένει, ἡ διὰ τῶν προτεινομένων ἐπεμβάσεων, τιθάσευσις τούτων ἐπὶ αὐτῆς ταύτης τῆς λειάνης ἢ ὅποια ἀποτελεῖ τὴν πηγὴν τροφοδοτήσεως τοῦ μελλοντικοῦ ὕδαταποταμιευτήρος. Ἡ προτεινομένη διαχείρισις τῶν μορφῶν βλαστήσεως τῆς κτηνοτροφίας, τῆς γεωργίας ἐν συνδυασμῷ μὲ τὴν διευθέτησιν τῶν χειμάρρων, θά ἐπιτύχῃ νὰ μετατρέψῃ τοὺς ὀρητικαὺς χειμάρρους καὶ κλάδους τούτων, εἰς ἀπηλλαγμένα φερτῶν ὑλίων ὕδατινα ρεύματα καὶ γενικώτερον θά ἐπιτύχῃ τὴν διτήρησιν, κατὰ τὸ δυνατόν μιᾶς ἀρμονικῆς ἰσορροπίας τῶν ἐπιμεταλλευομένων φυσικῶν ὀρεινῶν πόρων.

## 5. ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΑΠΑΝΩΝ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΕΩΣ ΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ

Είς τὰ προηγούμενα κεφάλαια έμελετήθησαν λεπτομερώς αί ύφισταμένοι φυσικοί και Δημογραφικοί συνθήκαι ώς και αί τοιαύται έδαφοπονικής έκμεταλλεύσεως τής λεκάνης άπορροής άνάντη φράγματος Μόρνου,

Βάσει τής διαγνώσεως τής ύφισταμένης καταστάσεως, έπροτάθησαν οί πλέον ένδεδειγμένοι χειρισμοί οί όποιοί άποσκοπούν, κατά κύριον λόγον, είς τήν μείωσιν τών φερτών ύλιών, τήν παραγωγήν εί δυνατόν μεγαλυτέρας ποσότητος ύδατος και παραλλήλως είς τήν καλλιτέραν συνδεδασμένην έκμετάλλευσιν τών λοιπών φυσικών πόρων τής λεκάνης συμφώνως πρός τήν άρχήν τής Δασοπονίας τών πολλαπλών σκοπών.

Αί άπαιτούμεναι δαπάναι διά τήν πραγματοποίησιν τών προτεινομένων χειρισμών τής λεκάνης άνέρχονται είς 1208 έκατομ. δραχμ. (Ίδε πίννακα 5.1.)

Άναλυτικώτερον αί έπενδύσεις αύται έχουν ώς κάτωθι:

- Διά τήν διευθέτησιν τών χειμάρρων (σταθεροποίησιν κοιτών ρευμάτων, άσταθών έδαφών και λοιπά έντιδιαβρωτικά έργα ) 343 έκατομ. δραχμ. Η δαπάνη τούτων θά κλιμαιωθί είς μίαν 15ετία.

- Διά τήν βελτίωσιν τών ύφισταμένων, βοσκοτόπων ( σπορά, λιπάνσεις, ποτίστραι όμβροδεξαμενάς ) 75 έκατομ. δραχμ. αί όποίαι θά κλιμαιωθούν είς μίαν 15ετίαν έπίσης.

- Διά τήν κατασκευήν έγγειοβελτιωτικών έργων άναπτύξεως γεωργίας 100 έκατομ. δραχμ. έντός 10ετίας.

- Διά τήν διενέργειαν άναδασώσεων 180 έκατομ. δραχμ. αί όποίαι θά κλιμαιωθούν είς μίαν 10ετίαν .

- Διά τήν διάνοιξιν δασικών όδών και τήν βελτίωσιν ύφισταμένου όδικοϋ δικτύου 160 έκατομ. δραχμ. έντός 10ετίας και .

- Διά έγγειοβελτιωτικά έργα γεωργίας, θηραματοπονίας, τουρισμού κ.λ.π. 450 έκατομ. δραχμ. (Ίδε πίννακα 5.1.).

### 5.1. Προτεινόμεναι Όριστικά Μελέται :

Πρός ύλοποίησιν τής παρούσης παρτίσταται άνάγκη συντάξεως τών κάτωθι μελετών:

#### 1. Διευθετήσεως Χειμάρρων

- |    |  |
|----|--|
| α. | Μελέτη διευθετήσεως τής λεκάνης του χειμάρρου Κοικίνου |
| β. | " " " " " " Κεντρικού Μόρνου                           |
| γ. | " " " " " " Βελεσότσα                                  |



2. Βοσκοτόπων

- α. Μελέτη βελτιώσεως και διαχειρίσεως βοσκοτόπων χειμάρρου Κοιμίνου ( Κοινότητες Κοιμίνου, Πενταγιών, Τρισθένου, Ύψ. Χωρών, Διχωρίου, Δάφνου και Διαικοπού).
- β. Μελέτη βελτιώσεως και διαχειρίσεως βοσκοτόπων χειμάρρου κυρίως Μόρνου ( Κοινότητες Καλλίου, Κ. Μουσούνιτσης, 'Αθ. Διάκου, Καστριωτίσσης, Μαυρολιθαρίου, Πυρᾶς, Στρώμης, Πανουργιάς, Συκιᾶς και Λευιαδίων).
- γ. Μελέτη βελτιώσεως και διαχειρίσεως βοσκοτόπων χειμάρρων Βελεστίσα λειάνης "Ανω Ροῦ Μόρνου ( Κοινότητες Λιδορικίου, Δωρικού, 'Αβδρού, Αίγιτρου, Μηλέας, Βριζμης, 'Αμυγδαλέας, Μαλανδρινού, Πενταπόλεως και Καρουτῶν).
- δ. Γενικόν Σχέδιον διαχειρίσεως βοσκοτόπων λειάνης Μόρνου

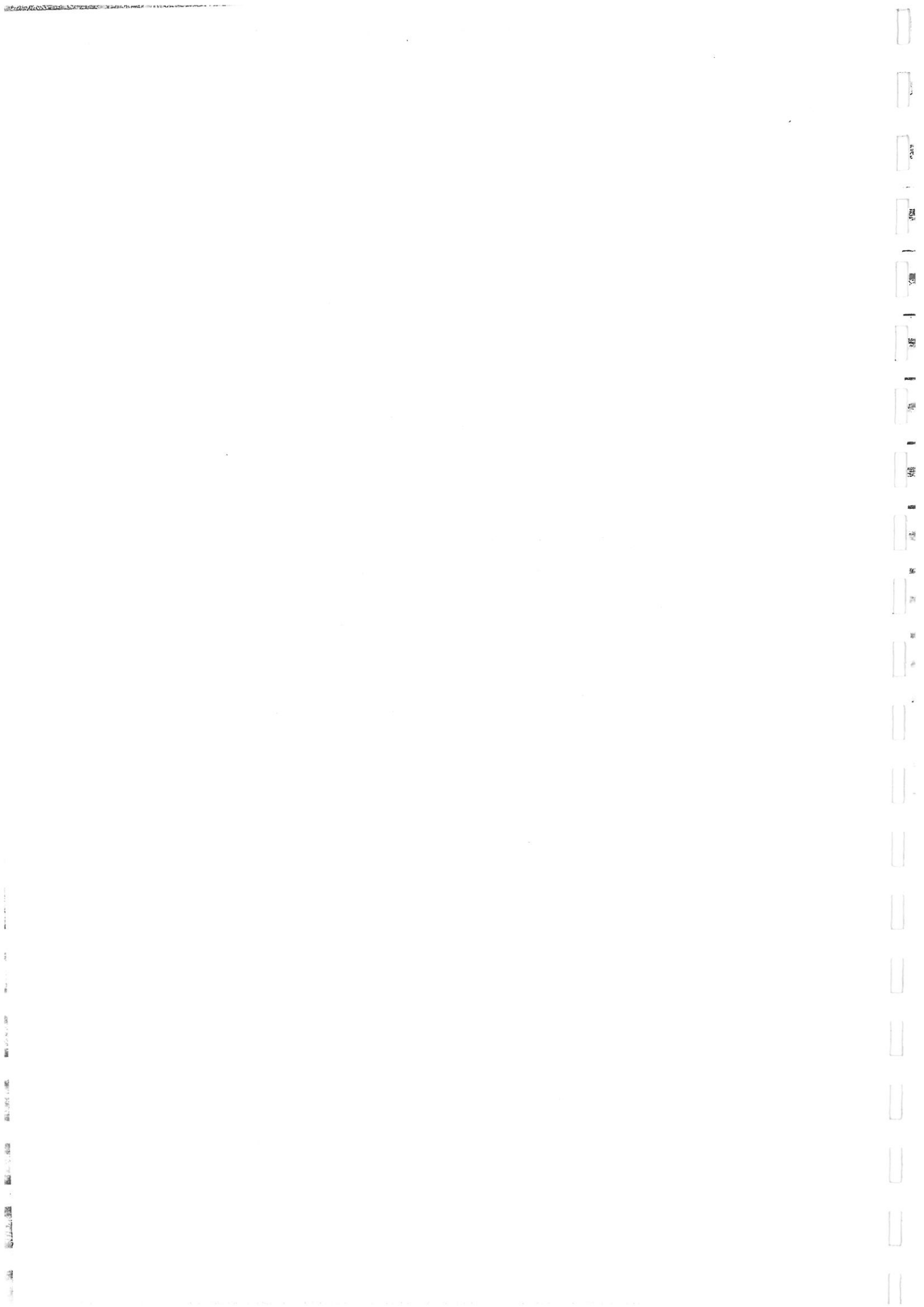
3. Θηραματοπονίας - Ίχθυοπονίας

- α. Μελέτη ἀναπτύξεως τοῦ θηραματικοῦ πλούτου τῆς λειάνης Μόρνου
- β. Μελέτη ἐμπλουτισμοῦ και ἄλιεας τῆς τεχνητῆς λίμνης Μόρνου και τῶν ἐπάντη αὐτῆς ὑδροφόρων ρευμάτων.
4. Μελέτη διαχειρίσεως τῶν δασῶν προσηρμοσμένης πρὸς τὸν σκοπὸν παραγωγῆς ὕδατος.

'Αθήναι Φεβρουάριος 1977

Οἱ συντάτται

1. Ι. Παπούλιας
2. Γ. Δαμαλάς
3. Β. Παπαναστάσης
4. Α. Βουζαράς



B I B Λ Ι Ο Γ Ρ Α Φ Ι Α

- A.T.E. 1970 , Δ/νσις Τεχνικῶν Ὑπηρεσιῶν. Μελέτη Οἰκονομικῆς Ἀναπτύξεως περιοχῆς Ναυπακτίας καὶ Δωρίδος. Ἀθήναι 1970.
- ANDERSON , HW 1963 MANAGING CALIFORNIA SNOW ZONE LANDS FOR WATER U.S. FOREST SERVICE RESEARCH PAPER.
- ΑΣΤΕΡΗΣ ΔΗΜ. 1968 , Ἐδαφολογικὸς χάρτης λεκάνης ἀπορροῆς Εὐήνου-Μόρνου Ὑπουργείου Γεωργίας- Γενικὴ Δ/νσις Δασῶν - Ἀθήναι -
- ΒΑΘΗΣ ΑΘ. 1969 , Μηχανοποιήσις τῶν ἀναδασωτικῶν ἐργασιῶν. Ὑπουργεῖον Γεωργίας, Γενικὴ Διεύθυνσις Δασῶν - Ἀθήναι -
- BAUMOL J.W. 1965 ECONOMIC THEORY AND OPERATIONS ANALYSIS PRENTICE - HALL INCENGLE WOOD OLIFFS JERSEY.
- CHOW, VEN, 1964 HANDBOOK OF APPLIED HYDROLOGY . MC GRAW .HILL BOOK COMPANY
- DORTIGNAC , E.J. 1967 FOREST WATER YIELD MANAGEMENT OPPORTUNITIES. INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON FOREST HYDROLOEY PERGAMON PRESS 1967.
- DUERR , A.W. 1960 . FUNDAMENTALS OF FORESTRY ECONOMICS. MC GRAW - HILL BOOK COMPANY.
- EAGLESON P.S 1970 . DYNAMIC HYDROLOGY. MC GRAW - HILL BOOK COMPANY
- GREGORY R.G. 1972 FOREST RESOURCE ECONOMY. THE RONALD PRESS COMPANY NEW YORK.
- HEWLETT I.D. AND W.L. NYTTER 1969. AN OUTLINE OF FOREST HYDROLO G.Y. THE UNIVERSITY OF GEORGIA PRESS ATHENS.
- LINSLEY R.K. , M.A. KOHLER J.H. PAULHUS 1958. HYDROLOGY, FOR ENGINEERS. MC GRAUHILL BOOK COMPANY - NEW YORK 1958.
- MARGAROPULOS P. 1967 . WOODY REVEGETATION AS A PIONEER ACTION TOWARDS RESTORING OF TOTALLY ERODED SLOPES IN MOUNTAINOUS WATERSHEDS INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON FOREST HYDROLOEY PEREAMON PRESS 1967.
- ΜΠΟΥΣΙΟΣ Σ. καὶ Σ. ΣΟΛΤΑΣ 1963. Μελέτη ἀναπτύξεως τῆς Οἰκονομίας τῆς ὀρεινῆς Κοινότητος Ἀνατολῆς Ἰγιάς-Λαρίσης. Ὑπουργεῖον Γεωργίας, Γενικὴ Δ/νσις Δασῶν - Λάρισα 1963.

STALL J.B. 1962 SOIL CONSERVATION CAN REDUCE RESERVOIR SEDIMENTATION,  
PUBLIC WORKS MAG 93 ( 9 ) 125-128.

TABIER R.D. 1971 DESIGN OF A WATERSHED SNOW FENCE SYSTEM AND FIRST YEAR  
SNOW ACCUMULATION. WESTERN SNOW CONF.

THORNBURY W.D. 1969 PRINCIPLES OF GEOMORPHOLOGY . THE JOHN WILEY AND SONS.

U.S.A. 1972 NATIONAL ENGINEERING HAND BOOK SECTION 4 HYDROLOGY.

U.S.A. 1956 " SNOU HYDROLOGY " NORTH PACIFIC " DIVISION U.S. ARMY OF  
ENGINEERS PORTLAND ORE, JUNE 1956.

U.S.A. FOREST SERVICE, CALIFORNIA 1972 . BRUSHLAND MANAGEMENT GUI DE.

YEVJEVICH.V. 1972 PROBABILITY AND STATISTICS IN HYDROLOGY, FORT COLLINS  
COLORADO U.S.A.

Υπουργείον Γεωργίας, Γενική Δ/νσις Δασών 'Αθήναι 1970. Μελέτη Οικονομικής  
Αναπτύξεως περιοχής έπαρχιων Ναυπαιτίας κατ Δωρίδος..

Υπουργείον Γεωργίας, Γενική Δ/νσις Δασών - 'Αθήναι 1968- 'Απογραφή Δασών.

Υπουργείον Δημοσίων Έργων 1966, Μελέτη Έργων Ύδρευσεως περιοχής Πρω-  
τευούσης έκ Μόρνου - Φάκελλος 8 -.

Χριστόπουλος Κ.Π. 1963 Μαθήματα Τεχνικής Ύδρολογίας.-