

End 116

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΝ ΓΕΩΡΓΙΑΣ  
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ  
ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΑΤΑ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΔΑΣΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΗΣ

MINISTÈRE DE L' AGRICULTURE  
Service des Études Agricoles et Économiques  
Publications du Laboratoire des Recherches Forestières

ΧΑΡ. Α. ΔΙΑΠΟΥΛΗ

ΧΛΩΡΙΣ ΛΕΙΒΑΔΙΩΝ  
ΔΥΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ  
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

LA FLORE DES PRAIRIES DE LA MACÉDOINE OCCIDENTALE  
ET DE LA MACÉDOINE CENTRALE

PAR  
CH. ΔΙΑΨΟΥΛΙΣ

ΑΘΗΝΑΙ — ATHÈNES  
1940

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελίς
Πρόλογος . . . . .	5
Βιβλιογραφία . . . . .	7
Φυτογεωγραφική επίσκοπησις Βερμίου, Πιερίων, Όλύμπου . . . . .	9
Ἡ βοσκή ἐν τῇ Κεντρικῇ καὶ Δυτικῇ Μακεδονίᾳ	
Α'. Γενικά δεδομένα . . . . .	36
Β'. Κτηνοτροφικὴ χλωρίς . . . . .	38
I. ΑΣΚΕΤΗ ΛΕΙΒΑΔΙΑ	
1. Ἀσκετὴ πεδινὰ λειβάδια . . . . .	38
2. Λειβάδια ἐπὶ ἐλωδῶν ἐδαφῶν . . . . .	40
3. Λειβάδια ἐπὶ λόφων . . . . .	40
4. Ὀρεινὰ λειβάδια . . . . .	41
5. Ἀλπικὰ λειβάδια . . . . .	41
6. Τεχνητὰ λειβάδια . . . . .	43
II. ΒΟΣΚΑΙ ΕΝΤΟΣ ΔΑΣΩΝ ΚΑΙ ΜΕΡΙΚΩΣ ΔΑΣΟΣΚΕΠΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ . . . . .	43
α) Σκληρόφυλλα πλατύφυλλα καὶ θάμνοι . . . . .	45
β) Φυλλοβόλα δένδρα . . . . .	46
γ) Κωνοφόρα . . . . .	48
III. ΤΑ ΚΥΡΙΩΤΕΡΑ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΦΥΤΑ ΤΗΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	
1. Φυτὰ ὠφέλιμα διὰ τὴν κτηνοτροφίαν . . . . .	51
2. Φυτὰ βλαβερὰ τῶν λειβαδίων . . . . .	78
3. Συνοικολογία κτηνοτροφικῶν φυτῶν . . . . .	80
IV. ΤΕΛΙΚΑΙ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ, ΓΕΝΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΒΕΛΤΙΩΣΕΩΣ ΤΗΣ ΧΛΩΡΙΔΟΣ ΤΩΝ ΒΟΣΚΩΝ . . . . .	85
Δημῶδη ὀνόματα κοινοτέρων φυτῶν λειβαδίων . . . . .	87
Ἀλφαβητικὸς πίναξ ἀναφερομένων φυτῶν . . . . .	89
La flore des prairies de la Macédoine occidentale et centrale . . . . .	96
Παροράματα . . . . .	97

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Κατόπιν τῆς ὑπ' ἀριθ. 78.331 ἐ. ἔ. διαταγῆς τοῦ Ὑπουργείου Γεωργίας κατὰ τὸ θῆρος ἐ. ἔ. (1938) περιοδεύσαμεν τὰς περιφέρειας Βερροίας, Ναούσης, Κοζάνης, Ἐδέσσης, Κατερίνης καὶ Ἐλασσόνας, δηλαδή ὁλόκληρον τὴν περιοχὴν τῆς Κεντρικῆς Μακεδονίας μετὰ μέρος τῆς Δυτικῆς. Κατὰ τὰς περιοδείας ταύτας ἐσυνώδευσαν ἡμᾶς οἱ κατὰ τόπους γεωπόνοι κ. κ. Κωσταβάρας (Βερροίας), Ἀν. Ὁρολογᾶς (Κοζάνης), Σεμνάρης (Ἐδέσσης), Γ. Κωνσταντίπουλος (Κατερίνης) καὶ Δ. Παπασωτηρίου (Ἐλασσόνας).

Κατὰ τὸ χρονικὸν τοῦτο διάστημα ἠσχολήθημεν κυρίως μὲ τὴν μελέτην τῆς χλωρίδος ἀπὸ ἀπόψεως φυτογεωγραφικῆς καὶ κτηνοτροφικῆς, τὰς δὲ παρατηρήσεις ἡμῶν μεθ' ἑτέρον στοιχείων καὶ παρατηρήσεων ληφθέντων κατὰ τὰ ἔτη 1934 καὶ 1935 ἐκθέτομεν ἐνταῦθα.

Ἐννοεῖται ὅτι ἡ μελέτη ἡμῶν αὕτη δὲν παρουσιάζεται μὲ ἀξιώσεις ἐπιλύσεως τοῦ μίαν δυσκόλου κτηνοτροφικοῦ προβλήματος ἐν Ἑλλάδι ἢ ἔστω καὶ εἰδικώτερον ἐν τῇ Κεντρικῇ Μακεδονίᾳ. Ἡ σχεδὸν ἀνυπαρξία θετικῶν παρατηρήσεων καὶ ἐπιστημονικῶς πλήρως ἐξηλεγμένων στοιχείων καθὼς καὶ τὸ σχετικῶς ὀλιγοχρόνιον τῶν ἡμετέρων ἐρευνῶν καὶ κατὰ μίαν μόνον ἐποχὴν τοῦ ἔτους, δὲν ἐπέτρεψαν τὴν συγκέντρωσιν περισσοτέρων στοιχείων διὰ τὴν κατάρτισιν μιᾶς πλήρους μελέτης καὶ τὴν ὑπόδειξιν ὅλων τῶν ἐνδεδειγμένων μέτρων διὰ τὴν ἐπιτυχῆ ἀντιμετώπισιν τοῦ ὅλου κτηνοτροφικοῦ προβλήματος. Τοῦτο ἴσως θὰ ἦτο ἔργον οὐχὶ ἑνὸς ἀλλὰ πλείονων ἐρευνητῶν ἀρμονικῶς συνεργαζομένων.

Ἡ παροῦσα ἐμφανίζεται ὡς μία συμβολὴ εἰς τὴν ἔρευναν τοῦ πολυμόρφου τούτου ζητήματος καὶ ἰδίως τῆς φυτογεωγραφίας τῆς ὑπὸ μελέτην περιοχῆς, ἀπὸ τῆς ὁποίας δεόν κατὰ τὴν γνώμην μας νὰ ἀρχίσῃ πᾶσα παρομοία ἐρευνᾶ καὶ ὡς τοιαύτη ἐπιπέσομεν νὰ ἐκτιμηθῇ δεόντως.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- (1) ΑΡΑΜΕΔΖ, Μέσα και τρόποι βελτιώσεως της κτηνοτροφίας της Ελλάδος. Γεωργ. Χρονικά Σεπτ. Οκτώβριος 1934.
- (2) ΑΔΑΜΟΝΙC, Die Vegetationsstufen der Balkanländer (1908).
- (3) ΑΝΑΣΗ, Κτηνοτροφικά φυτά (1935).
- (4) » Βοσκήες και λειβάδια στην Ελλάδα (1934).
- (5) » Annuaire de la Société française d'économie alpestre, 14<sup>e</sup> année (1924).
- (6) ΒΑΣΜΑΤΖΙΑΗ, Κτηνοτροφικά προβλήματα (1935).
- (7) » Κτηνοτροφία. (Άρθρον εις Οικονομ. Έπιτηρ. της Ελλάδος). (1937).
- (8) BERGHAUS, Höhentafel von 100 Gebirgsgruppen aus allen Erdteilen (1874).
- (9) ΒΡΙΟΤ, Les Alpes françaises. Etude sur l'économie alpestre (1896).
- (10) ΔΙΑΠΟΥΛΗΣ, Από την γλωρίδα του Όλύμπου (1935).
- (11) » Beiträge zur Kenntnis der Waldvegetation des Olympos und des Pieragebirges (1936).
- (12) » Περί των νοτιωτέρων ορίων εξαπλώσεως Δρυός της Μακεδονικής (1938).
- (13) » Έλληνική γλωρίς. Τόμ. Ι. (1939).
- (14) » Δασικός χάρτης Όλύμπου - Πιερίων - Βερμίου (ἀνέκδοτος).
- (15) DURAND ET FLAHAULT, Les limites de la région méditerranéenne en France. Bullet. Sociét. Bot. France 33. Paris 1886.
- (16) FISCHER THEOB., Beiträge zur phys. Geogr. der Mittelmeerländer. Leipzig (1877).
- (17) » Studien über das Klima der Mittelmeerländer (1879).
- (18) » Der Oelbaum. Peterm. Mitteil. (1904).
- (19) GRIESEBACH A., Die Vegetation der Erde (1874).
- (20) HALACSY, Höhengr. in Arkadien, Achaia und Epirus (1896).
- (21) HAYEK A., Ein Beitrag zur Kenntnis der Vegetation und der Flora des thessalischen Olympos (1929).
- (22) HEGI, Illustrierte Flora von Mitteleuropa.
- (23) HEUZÉ, Les plantes fourragères (1903).
- (24) » Les paturages, les prairies naturelles (1911).
- (25) KOCH, Beiträge zur Kenntnis der Vegetation im Mittelmeergebiet (1912).
- (26) KLEIN, Unsere Wiesenpflanzen (1913).
- (27) ΚΟΝΤΟΣ, Δάση και Κτηνοτροφία εις την Ελλάδα (1932).
- (28) » Διαχειρίσις Έλληνικών Δασών (Β' έκδοσις) (1938).
- (29) ΚΥΡΙΑΚΟΣ, Η Γεωργική Πολιτική του Κράτους. Ακαδ. Αθηνών (1934).
- (30) » Δασική Πολιτική άλλοτε και τώρα (1939).
- (31) ΚΥΡΙΑΖΟΠΟΥΛΟΥ, Το κλίμα της Έλληνικής Κεντρικής Μακεδονίας (Σελ. 1—114).
- (32) KÖPPEN, Versuch einer Klassifikation der Klimate nach ihrer Beziehung zur Pflanzenwelt (1900).
- (33) ΜΑΡΙΔΟΠΟΥΛΟΥ, Το κλίμα της Ελλάδος (1938).
- (34) MALPEAUX, Les prairies.
- (35) MARKGRAF, Pflanzengeographie von Albanien (1932).
- (36) ΜΟΥΛΟΠΟΥΛΟΥ, Μαθήματα Δασοκομικής διδασθέντα τό ακαδ. έτος 1937—38.

- (37) PHILIPPSON, Der Isthmos von Korinth (1890).  
 (38) » Bericht über eine Reise durch Nord- und Mittelgriechenland (1890).  
 (39) » Der Peloponnes (1892).  
 (40) » Ueber das Vorkommen der Rosskastanie und der Buche in Nordgriechenland (1894).  
 (41) » Reisen und Forschungen in Nordgriechenland (1895).  
 (42) » Thessalien. Epirus (1897).  
 (43) » Beitr. zur Kenntnis der Griech. Inselwelt (1901).  
 (44) » Das Mittelmeergebiet (1904).  
 (45) REGEL, Die Vegetationsverhältnisse einiger Gebirge im östlichen Teile des Mittelmeergebietes (1903).  
 (46) » Ueber die Grenze zwischen Mittelmeergebiet und Mitteleuropa in Griechenland (1937).  
 (47) » Pflanzengeographisches von der Balkanhalbinsel (1939).  
 (48) SPANN, Alpwirtschaft (1923).  
 (49) STEBLER, Alp. und Weidewirtschaft (1903).  
 (50) STEBLER, SCHROETER, Les meilleures plantes fourragères. 1ère Partie (1894) 2ème Partie (1911).  
 (51) STOYANOFF UND JORDANOFF, Botanische Studien auf dem thessalischen Olymp (1938).  
 (52) WAGNER, Beiträge zur Flora von Griechenland (1935).



Εικὼν 1.— Βοσκαὶ ἐπὶ λόφων εἰς τὴν περιφέρειαν Ἐλασσῶνος.

## ΦΥΤΟΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΙΣ

ΒΕΡΜΙΟΥ - ΠΙΕΡΙΩΝ - ΟΛΥΜΠΟΥ

ΓΕΝΙΚΑ

Πρός σπουδὴν τῆς χλωρίδος τῶν λειβαδίων καὶ ληψιν τῶν ἀναγκαίων μέτρων διὰ τὴν βελτίωσιν τῶν βοσκουμένων ἐκτάσεων, εἰς ἣν τελικῶς ἀποβλέπει ἡ παρούσα μελέτη, εἶναι ἐπανάγκες νὰ μελετήσωμεν κατὰ πρῶτον τὴν φυτογεωγραφίαν τῆς περιοχῆς, νὰ ἀνεύρωμεν τοῦτέστιν τὰς ὑπαρχούσας σχέσεις μεταξὺ τοῦ τόπου καὶ τῆς ἀπαντώσεως χλωρίδος.

Ἡ περιοχή ἦν ἡ παρούσα μελέτη ἀφορᾷ περιλαμβάνει τὰ τρία ὄρεινά συμπλέγματα, Ὀλυμπον μετὰ τὸ Κάτω Ὀλύμπου, Πιέρια καὶ Βέρμιον. Δηλαδή περιλαμβάνει ὀλόκληρον τὴν ἑκτασιν ἀπὸ τοῦ Πηνειοῦ ποταμοῦ μέχρι τῆς λίμνης Ὀστρόβου καὶ τοῦ ρεύματος Βόδας-Ἐδέσσης. Τὴν περιφέρειαν ταύτην ἐπανειλημμένως περιωδεύσαμεν κατὰ τὰ ἔτη 1934 καὶ 1935 πρὸς σύνταξιν δασ. χάρτου ὅστις λίαν προσεχῶς θέλει ἐκδοθῆ ὑπὸ τῆς δασ. ὑπηρεσίας τοῦ Ὑπουργ. Γεωργίας, τινὰ δὲ τῶν τότε ληφθέντων στοιχείων ἀναφέρονται ἐνταῦθα. Φυτογεωγραφικαὶ ἡμῶν παρατηρήσεις ἐπὶ τοῦ Ὀλύμπου καὶ Πιερῶν ἐδημοσιεύθησαν ἀπὸ διετίας<sup>(10, 11)</sup>, μεθ' ἡμᾶς δὲ ἕτεροι ἐρευνῆται ὡς ὁ Regel (1937)<sup>(46)</sup>, Stoyanoff καὶ Jordanoff (1938)<sup>(47)</sup> ἠσχολήθησαν μετὰ τὸ αὐτὸ θέμα.

Εἰς τὸν παρατιθέμενον χάρτην ἐμφαίνεται ἡ ἐξάπλωσις τῶν διαφόρων φυτικῶν διαπλάσεων εἰς τὰ τρία ὄρεινά συμπλέγματα. Εἰς τὰς περιοχὰς ταύτας συναντῶνται πᾶσαι αἱ μορφαὶ τῆς βλαστήσεως ἀπὸ τῶν πεδιάδων καὶ τῶν παραλιῶν μέχρι τῶν ἀλπικῶν περιοχῶν καὶ φυτοκοινωνία κυρίως ἐκ παραμεσογειακῶν εἰδῶν εἰς τὸν Ὀλυμπον Πιέρια καὶ Κάτω Ὀλυμπον χωρὶς νὰ ἐλλείπωσι καὶ αἱ τοιαῦτα ἐκ μεσευρωπαϊκῶν φυτῶν ἴδια εἰς τὸ Βέρμιον ἔνθα ὑπερτεροῦσιν αὐταί.

Αἱ κάτωθεν τῆς ἀλπικῆς ζώνης περιοχαὶ εὐρίσκονται φυσικῶς ἐντὸς τῆς περιοχῆς τῆς διαπλάσεως τοῦ δάσους (Σημ. 1). Ὅπου ὅμως τὸ ἔδαφος ἐξ ἐδαφικῶν κυρίως λόγων ὑπῆρξεν ἀκατάλληλον διὰ τὴν ἀνάπτυ-

Σημ. 1. Τὰ δασικά εἶδη τὰ ὅποια σχηματίζουν τὰ ἀλπικά δασόρια εἰς τὰ θηουδαιότερα Ἑλληνικά ὄρη εἶναι τὰ ἑξῆς: Ροδόπη, *Picea excelsa* Lk. καὶ *Fagus sylvatica* L.—Βέρμιον, *Fagus sylvatica* L., *Pinus laricio* Poir., *Abies borissii regis* Mattf.—Ἀθῶς, *Abies borissii regis* Mattf.—Πιέρια, *Fagus sylvatica* L., *Pinus silvestris* L., *Pinus laricio* Poir.—Ὀλύμπος, *Pinus leucodermis* Ant.—Περιστέρη, *Pinus peuce* Gris., *Abies borissii regis* Mattf.—Τζουμέρκα, Τομφρηστός, *Abies cephalonica* Loud.—Πήλιον, Ὀξυά, *Fagus sylvatica* L.—Ὀρη Πελοποννήσου, *Abies cephalonica* Loud. καὶ *Pinus laricio* Poir.—Ἴδη Κρήτης, *Cupressus sempervirens* L.

ξιν του δάσους εκεί έδημιουργήθη ή ανάπτυξις του λειβαδιού. Η ανάπτυξις αυτή εμφανίζεται γενικώς έν Έλλάδι και επί έκτάσεων άλλοτε δασοσκεπών αι όποια άπεψιλώθησαν και σύν τώ χρόνω κατέστησαν άκατάλληλοι διά την δασικήν βλάστησιν και κατάλληλοι μόνον διά την ανάπτυξιν κτηνοτροφικών φυτών (28).

Η έκτασις της υπό μελέτην περιοχής ώς αυτή περιεγράφη περιλαμβάνει τας έξης έκτάσεις :

Περιοχή	Όλύμπου	έκτάρια	85.920
»	Πιερίων	»	167.907
»	Κάτω Όλύμπου	»	75.645
»	Βερμίου	»	202.641

Λίαν ένδιαφέρων εις την παρούσαν μελέτην είναι ό καθορισμός των όρίων μεταξύ μεσευρωπαϊκής και παραμεσογειακής βλαστήσεως. Σχετικώς παλαιότεροι έρευνήται ώς ό Grisebach (19), Flahault (15), Fischer (18) έθεώρουν ότι τά όρια ταύτα συμπίπτουσι με τά όρια της έλαίας. Ο Beldacci (1897) αντί της έλαίας χρησιμοποiei τον πρίνον ώς φυτόν διαχωρισμού. Ο Adamovic (9) διά τον καθορισμόν των όρίων τούτων θέτει τας έξης βάσεις.

1) Εις την παραμεσογειακήν περιοχήν, τά σπουδαιότερα και χαρακτηριστικότερα φυτά της Μ. Ευρώπης ή παντελώς έλλείπουσι ή άπαντώνται σποραδικώς και εις όσημαντον αριθμόν.

2) Εις την όρεινήν περιοχήν της παραμεσογείου άπαντώνται όλως ιδιαίτερα δασ. είδη και άτρεβλοι θάμνοι.

3) Τά ήλειστά μεσευρωπαϊκά είδη κέκτληται ένταύθα μεγαλυτέραν κατακόρυφον έξάπλωσιν παρά εις την Μ. Ευρώπην.

4) Η βλάστησις των όρέων όλων των λοιπών παραμεσογειακών χωρών εύρίσκειται έν αναλογία με την βλάστησιν των παραμεσογειακών βαλκανικών περιοχών, ή δε χλωρίς των ύψηλων όρέων των βαλκανικών παραμεσογειακών χωρών άποτελείται κατά μέγα μέρος από στοιχειά τά όποια από άπόψεως ιστορικής εξέλιξεως, έχουσι σχέσεις με τά τοιαύτα των άλλων παραμεσογειακών χωρών.

Ο Koch (29) καταλήγει εις τό συμπέρασμα ότι κατά την κατακόρυφον έξάπλωσιν τά άνώτερα όρια των φυτών της παραμεσογείου ύψίστανται την έπίδρασιν του ύπερθαλασσίου ύψους και της θερμοκρασίας του Ιανουαρίου και Ιουλίου.

Γενικώς δε ή μέν θερμοκρασία του Ιανουαρίου έπίδρα μάλλον επί των όρίων της κατακόρυφου έξαπλώσεως των κατ' έξοχήν παραμεσογειακών φυτών, ή δε τόδ Ιουλίου επί των μεσευρωπαϊκών τοιούτων.

Διά τά άνώτερα όρια της παραμεσογειακής χλωρίδος ό άνωτέρω έρευνητής καθορίζει την ισόθερμον του Ιανουαρίου των 5° C. και διά τά όρια της δασικής βλαστήσεως την ισόθερμον του Ιουλίου των 10° C. Γενικώς τά φυτά της παραμεσογειακής περιοχής έχουσι σχετικώς με την θερμοκρασίαν Ικανότητα προσαρμογής. Επίσης τά έτήσια κατακρημνίσματα έχουσι θετικήν έπίδρασιν επί των άνωτέρων όρίων των μεσευρωπαϊκών δένδρων, ένώ εις τά ξηρόφιλα είναι μάλλον άρνητική.

Κατά τον Regel (16) τό κυριώτερον χαρακτηριστικόν του παραμεσογειακού κλίματος είναι ότι τό μέγιστον των άτμοσφ. κατακρημνισμάτων πίπτει τον χειμώνα τουθ' όπερ έπίδρα εις την εξέλιξιν της χλωρίδος του έδάφους ένθα κατ' άντίθεσιν προς την περιοχήν της μέσης Ευρώπης παρατηρούνται άειφύλλος σκληρόφυλλος βλάστησις και έρυθρά έδάφη με έλαχίστην εξέλιξιν χωμάδος.

Κατά τον αυτόν συγγραφέα προς καθορισμόν των όρίων μεταξύ παραμεσογειακής και μεσευρωπαϊκής χλωρίδος πρέπει να διενεργηθώσιν έρευναι επί του τοπικού κλίματος και του έδάφους, καθ' όσον ή έλαία μόνη δέν δύναται να άποτελέση τον γνώμονα του καθορισμού των όρίων τούτων δεδομένου ότι αυτή δέν άνέρχεται ύψηλά επί των όρέων έστω και έν ταύτα έχουσι παραμεσογειακών χαρακτήρα. Ο Regel διακρίνει δύο τύπους όρέων, τον βαλκανικόν παραμεσογειακόν και μεσευρωπαϊκόν. Ο πρώτος τύπος κατ' αυτόν διακρίνεται έκ του ότι μεταξύ άειφύλλων φρυγάνων και Abietum παρεμβάλλεται ένωσις Pinetum Pallasiana, έπιπροσθέτως δε μετά της έλάτης ή άμιγής, άπαντάται και ή όξυά. Εις τον τύπον τούτον κατατάσσεται ό Όλυμπος ένώ τό Βέρμιο άνήκει εις τον μεσευρωπαϊκόν τύπον. Ο καθάρως παραμεσογειακός τύπος χαρακτηρίζεται κατά τον Regel έκ του ότι άειφύλλος φρυγανώδης βλάστησις συνορεύει με τά έξ έλάτης ή Pinus pallasiana δάση. Ο τελευταίος όδτος συγγραφέας εις νεωστί δημοσιευθείσαν μελέτην του (4) έξετάζει την χημικήν αντίδρασιν διαφόρων έδαφών της Έλλάδος, αναλόγως της περιεκτικότητος αυτών εις ίόντα ύδρογόνου, εύρίσκει δε έν Βερμίο εις έδαφος Pinetum Pallasiana pH=7,3 εις Fageto-Abietum pH=7,1, εις Castanetum pH=5,1, εις Fagetum pH=7,3, εις Tilia argentea pH=7,4. Κατάληγει δε εις τό συμπέρασμα ότι τά όρια μεταξύ της χλωρίδος της Μέσης Ευρώπης και παραμεσογείου προχωρούν εις τά Βαλκάνια από Βορειοδυτικών προς Νοτιοανατολάς. Τό αυτό συμβαίνει με τά νότια όρια των νεφωδών δασών ένθα ή νοτιωτάτη πάραφθα κείται παρά τό Πήλιον. Έντελώς μεμονωμένον παραμένει τό δάσος «Όξυά» παρά τό Καρπενήσιον ύπερ δύναται να θεωρηθ ή ως υπόλοιπον έξαφανισθέντων νυν δασών όξυάς. Προς τά Β.Α. και Ανατολικά ή παραμεσογειακή περιοχή σχηματίζει λωρίδα συνεχώς στενουμένην προς την παραλλίαν ήτις τελικώς, όπως εις Σαμοθράκη και παρά την Άλεξανδρούπολιν και Κων/πολιν, φαίνεται να είναι τυπικώς έκπεφρασμένη μόνον εις τας νήσους.

Οι Stoyanoff και Jordanoff (31) οίτινες άσχολούνται με την χλωρίδα του Όλύμπου, θεωρούσιν ότι τό όρος τούτο φυτογεωγραφικώς άνήκει εις την βορείαν ζώνην της παραμεσογείου. Οί συγγραφείς όδοι αναφέρουσιν έπίσης την έν τη πόλει Θεσ/νίκης ύπαρξιν έντός κήπων της Chamaerops humilis L., Phoenix canariensis Chab. Pinus halepensis Mill., Eucalyptus globulus Lab, Nerium oleander L. Acacia sp., Broussonetia papyrifera L'Her., Laurus nobilis L. κ.ά. τουθ' όπερ παρέχει την έντύπωσιν ότι ή περιοχή κέκτηται παραμεσογειακόν χαρακτήρα. Επίσης ή καλλιέργεια της έλαίας φθάνει μέχρι της Νοτίας έξόδου του Ρουπελ παρά τά λουτρά του Σιδηροκάστρου (Σελ. 153) έξ ού έμφαίνεται ότι τό βόρειον όριον της παραμεσογειακής χλωρίδος εύρίσκειται πολύ βορειότερον της Θεσσαλονίκης. Τέλος ό Κ. Γκανιάτσας δημοσιεύει έργασίαν υπό τον τίτλον «Βοτανικά έρευναι επί του όρους Βερμίου συμβολή εις την γνώσιν μεταξύ μεσογειακής και μεσευρωπαϊκής βλαστήσεως» (1939) έν τη όποια έπαναλαμβάνει τας παρατηρήσεις των άνω συγγραφέων έξάγονται δε συμπέρασματα (Σημ. 1.) κατόπιν μετά μεγάλης σπουδής γενομένης μελέτης της χλωρίδος του όρους. (Σημ. 2.)

Σ η μ. 1. Τό συμπέρασμα εις 8 καταλήγει ό Γκανιάτσας έχει ως έξης επί λέξει : «άν και προτιθέμεθα να συνεχίσωμεν τας παρατηρήσεις μας προς έξαγωγήν περισσότερων συμπερασμάτων, έν τούτοις βάσει των άνωτέρω, έπαρκών, κατά την αντίληψιν μας δεδομένων προκύπτει ότι ή περιοχή του όρους Βερμίου κείται εις τά όρια μεταξύ μεσευρωπαϊκής και μεσογειακής βλαστήσεως με χαρακτήρα περισσότερο βορεινόν». (Σελ. 22).

Σ η μ. 2. Ούτω λ. χ. 1) τό λίαν χαρακτηριστικόν είδος ή Δρυς ή Μακεδονική δέν αναφέρεται υπό του συγγραφέως, ένώ ή ύπαρξιν αυτού έν Βερμίο διεπιστώθη από πολλού (Δημάδη, Δασική Βλάστησις σελ. 26, Βλησιδη, Δασική Βοτανική Σελ. 156, Δισπούλη, τά νοτιώτερα όρια έξαπλώσεως Δρυός της Μακεδονικής).

2) Εις την σελ. 6 αναφέρεται ότι «έντός της περιοχής της άλπικής ζώνης ύπάρχει συστάς έκ της ψυχροβίου λευκοδερμίου πεδκής», ένώ είναι γνωστόν ότι χαρακτηριστικόν της άλπικής ζώνης είναι ότι αυτή στερείται δασικής βλαστήσεως και άρα ή περιοχή αυτή δέν δύναται να χαρακτηρισθ ή ως άλπική.

Συγκρίνοντας τὰ ἀνωτέρω λεχθέντα καθὼς καὶ τὸν παρατιθέμενον ἀδρομερῆ χάρτην βλαστήσεως βλέπομεν ὅτι ὁ Κάτω Ὀλυμπος ἀνήκει εἰς τὸν καθαρῶς παραμεσογειακὸν τύπον μὲ φυτοκοινωνίας ἐκ παραμεσογειακῶν εἰδῶν, ὁ κυρίως Ὀλυμπος καὶ τὰ Πιέρια ὄρη ἀνήκουσι εἰς τὸν παραμεσογειακὸν βαλκανικὸν τύπον μὲ φυτοκοινωνίας ἐκ παραμεσογειακῶν εἰδῶν καθὼς καὶ τοιούτων φυτῶν τῆς Μέσης Εὐρώπης ἰδίως εἰς τὰς ὑψηλοτέρας περιοχὰς τῶν ὄρων τούτων. Τοιαῦτα φυτὰ τῶν βορείων χωρῶν εἶναι π. χ. ἡ *Frangula rupestris* Schur., *Aubrietia intermedia* Heldr. et Orph., *Cotoneaster vulgaris* Lindl., *Saxifraga sprunerii* Boiss., *S. rotundifolia* L., *Arabis bryoides* Boiss., *Euphorbia capitulata* Rehb., *Aquilegia amaliae* Heldr., *Silene vulgaris* Garcke, *Campanula rotundifolia* L., *Arctostaphylos uva ursi* Spr., *Vaccinium myrtillus* L. κ. ἄ.

Τὸ Βέρμιον ὄρος κατὰ τὸν Regel ἀνήκει γενικῶς εἰς τὸν μεσευρωπαϊκὸν ὄρεινόν τύπον. Εἰς τοῦτο συναντῶμεν φυτοκοινωνίας ἐκ μεσευρωπαϊκῶν εἰδῶν καθὼς καὶ παραμεσογειακῶν τοιούτων ἰδίως εἰς τὰς ἀνατολικὰς κλιτεῖς αὐτοῦ συνεπεία μικροκλιματικῶν ἐπιδράσεων. Τοιοῦτοτρόπως εἰς τὴν πεδιάδα τῆς Ἐδέσσης παρατηροῦμεν βλάστησιν ἐκ σκληροφύλλων θάμνων καὶ ἄλλων παραμεσογειακῶν εἰδῶν τὰ ὅποια φθάνουσι μέχρι τῶν ἀνατολικῶν ὑπωρειῶν τοῦ Βερμίου καὶ νοτίως μέχρι τοῦ Ἀλιάκμονος. Τὸ τοιοῦτον ὀφείλεται εἰς τὴν προστατευτικὴν ἐπίδρασιν τοῦ ὄρους Παΐκου ὅπερ διὰ τοῦ ὄγκου του προστατεύει τὴν περιοχὴν ταύτην ἀπὸ τῶν βορείων ψυχρῶν ρευμάτων, δημιουργεῖται δὲ οὕτω ἐκεῖ κατὰ τὸν Κυριαζόπουλον<sup>(89)</sup> ἢ θερμότερα περιοχὴ τῆς Κεντρικῆς Μακεδονίας. Ἐφ' ὅσον προχωροῦμεν νοτιώτερον ἢ προστατευτικὴ ἐπίδρασις τῶν ὄρεινῶν ὄγκων φαίνεται μειουμένη<sup>(90)</sup>. Ἐπίσης ἡ δυτικὴ πλευρὰ τοῦ ὄρους παρουσιάζει ἐντελῶς μεσευρωπαϊκὸν χαρακτήρα. Προχωροῦντες νοτιώτερον πρὸς τὸν Ὀλυμπον παρατηροῦμεν ὅτι τὸ ὄρος τοῦτο εὐρισκόμενον ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τῶν ἀπὸ θαλάσσης πνεόντων βορείων ἀνέμων ἰδίως εἰς τὰ ἀνατολικά αὐτοῦ μέρη (κατ' ἀντίθεσιν πρὸς τὰς ἀνατολικὰς κλιτεῖς

3) Τὰ ἀναφερόμενα ὡς νέον νόθον, νέα ποικιλία καὶ νέα μορφαὶ ὡς αὐταὶ περιγράφονται ὑπὸ τοῦ Κ. Γκαϊνάτσα ἔχουσι ἤδη περιγραφήν ὑπὸ προγενεστέρων ἐρευνητῶν καὶ δὴ:

α) ἀναφέρεται ἐν νέον νόθον μεταξὺ *Hyoecyamus niger* καὶ *H. pallidus* ἀν καὶ οὐδαμῶς ἀναφέρεται ἡ ὑπαρξίς τοῦ *pallidus* ὥστε νὰ δικαιολογεῖται ἡ δημιουργία ὕβριδιου. Πάντως ἐκ τῆς περιγραφῆς τοῦ Κ. Γκαϊνάτσα «corolla pallida cum macula violacea a fundo pallida (non violacea)» ἐμφαίνεται ὅτι τὸ περιγραφόμενον νέον ὕβριδιον εἶναι αὐτὸς οὗτος ὁ *Hyoecyamus niger* var. *pallidus* ὡς οὗτος περιγράφεται ὑπὸ τοῦ Reichenbach καὶ Kitzibel (παραβ. Hayek, Flora balcanica Σελ. 98).

β) Ἡ νέα ποικιλία *Linum pubescens* var. *violaceum* (σελ. 30 ἀριθ. 110) ἐκ τῆς περιγραφῆς φαίνεται ὅτι πρόκειται περὶ τοῦ *Linum hirsutum* L. (Hayek σελ. 562).

γ) *Cardamine pratensis* f. *puberrula* (ἀριθ. 79) πρόκειται περὶ τοῦ *Cardamine pratensis* f. *pillosa* τοῦ Beck (18a Hayek σελ. 29).

δ) *Acer intermedium* f. *attigentis* (ἀριθ. 122) πρόκειται περὶ τοῦ *Acer hyrcanum* var. *orthopterum* τοῦ Bornmuller (Hayek σελ. 604).

ε) *Ilex aquifolium* f. *subintegrifolia* (ἀριθ. 128) πρόκειται περὶ τοῦ *Ilex aquifolium* (ἀρχυδοπούρναρο) τοῦ ὁποίου ὡς γνωστὸν τὰ φύλλα ἀναλόγως τῆς ἡλικίας ἐξελίσσονται ἀπὸ *integrifolia* (ἀκέραια) εἰς *spinoso-dentata* (ἀκανθωτά).

στ) *Viburnum Lantana* var. *luteoflora* (ἀριθ. 321) μὲ κίτρινα ἀνθὰ. Ἡ διαφορά τοῦ χρώματος δὲν ἔχει σημασίαν καθ' ὅσον εἰς τὴν περιγραφὴν τοῦ εἴδους ὁ Hegl (σελ. 243) γράφει: «Blumenkrone smutzig-weiss, vor dem Aufblühen manchmal etwas rötlich überlaufen», κλπ.

τοῦ Βερμίου) παρουσιάζει κλίμα ψυχρὸν, ἡ δὲ πεδιάς τῆς Κατερίνης ὑφισταμένη τὴν ἐπίδρασιν τοῦ ψυχροῦ Ὀλύμπου εἶναι ψυχροτέρα τῆς πολὺ βορειότερον εὐρισκόμενης πεδιάδος τῆς Ἐδέσσης. Προχωροῦντες νοτιώτερον πρὸς τὸν κάτω Ὀλυμπον ἢ βλάστησις παρουσιάζει ἐντελῶς παραμεσογειακὸν χαρακτήρα. Ἐκ τῶν παρεχομένων κλιματολογικῶν στοιχείων ὑπὸ τῶν Ἡ. Μαριολοπούλου καὶ Β. Κυριαζοπούλου<sup>(88,91)</sup> ἄτινα διὰ τὰς περιφερείας Ἐδέσσης καὶ Βερροίας ἔχουσι μᾶλλον ἐνδεικτικὸν χαρακτήρα ἢ μέση θερμοκρασία τοῦ ἀέρος ἐμφανίζεται ὡς ἑξῆς:

	Ἰανουάριος	Ἰούλιος	Διαφορὰ
Φλώρινα (ὕψ. 666)	0 <sup>o</sup> .8	23 <sup>o</sup> .0	22.2
Ἐδεσσα (ὕψ. 308)	5.2	28.7	23.5
Βέρροια (ὕψ. 188)	6.5	27.5	21.0
Κοζάνη (ὕψ. 708)	2.2	23.7	21.5
Κατερίνη (ὕψ. 25)	5.8	27.0	21.2
Λάρισα (ὕψ. 67)	5.4	27.2	21.8
Περτοῦλι (Καρδίτσης)( <sup>91</sup> )(ὕψ. 1130)	0.9	20.0	19.0

Ἐάν ἀναγάγωμεν τὰ στοιχεῖα ταῦτα εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης θὰ ἔχωμεν:

	Ἰανουάριος	Ἰούλιος	Διαφορὰ
Φλώρινα	5.4	27.2	21.8
Ἐδεσσα	7.2	31.7	18.4
Βέρροια	7.8	28.8	21.0
Κοζάνη	7.1	28.6	21.5
Κατερίνη	5.8	27.0	21.2
Λάρισα	5.4	27.2	21.8
Περτοῦλι	8.8	27.9	19.1

Τὰ ἀνωτέρω στοιχεῖα συμφωνοῦσι μετὰ τῶν διαφορῶν βλαστήσεως ὡς αὐταὶ ἀνωτέρω περιεγράφησαν.

Ἐπανερχόμενοι εἰς τὸ ζήτημα τῶν ὄριων μεταξὺ μεσευρωπαϊκῆς καὶ παραμεσογειακῆς βλαστήσεως, συμφώνως πρὸς τὰ ἀνωτέρω λεχθέντα, καταλήγομεν ὅτι τὰ ὄρια ταῦτα ἀκολουθοῦσι μίαν ἰδανικὴν γραμμὴν ἐκ τῆς λίμνης Ἀχρίδος ἣτις κατέρχεται νοτίως μεταξὺ τῆς Καστοριάς καὶ Σμόλικα, ἐκεῖθεν φθάνει εἰς τὰς Ν. Δ. ὑπωρείας τοῦ Βερμίου ὅπερ χωρίζει εἰς δύο τμήματα. Οὕτω ἐκ τοῦ δάσους Ἀγ. Δημητρίου κάμπτεται πρὸς Ἀνατολὰς καὶ προχωρεῖ βορείως διασχίζουσα τὰ δάση Ξηρολειβάδου Κουμαριάς, Μαρούσας, Σκοτίνας, Ἀγ. Νικολάου, Τσανακτσή, Κανέλλη, Ντραζίλοβο, Λειβαδίτσα Τοβαρίτσα, Ἄλγερι, ὁπόθεν στρέφεται πρὸς Ἀνατολὰς ἀφίνουσα δεξιὰ τὰς Ἀνατολικὰς κλιτεῖς τοῦ ὄρους μετὰ τῶν πεδινῶν περιοχῶν Ἐδέσσης Βερροίας καὶ προχωρεῖ εἰς τὰς ὑπωρείας τοῦ ὄρους Παΐκου. Ἐννοεῖται ὅτι ἡ γραμμὴ αὕτη ἐν τῇ πραγματικότητι ὑφί-

(1) Ἴδε Α. Οικονομοπούλου, Ἡ κατάσταση τοῦ δάσους Περτοῦλιου (1937).



σταται ώρισμέναις μεταβολάς αναλόγως τών μικροκλιματικών επιδράσεων ώς και έδαφικών τοιούτων, τούτο όμως δέν ενδιαφέρει τήν παρούσαν μελέτην.

Είς τόν έπισυνημμένον χάρτην έμφαίνεται ή έξάπλωσις τών διαφόρων δασικών διαπλάσεων.

Β Ε Ρ Μ Ι Ο Ν

Ή περιοχή του όρους τούτου καθορίζεται πρòς Άνατολάς υπό του ποταμού Άλιάκμονος, πρòς Δυσμάς υπό τής λίμνης Όστρόβου, πρòς Βορράν υπό τής σιδηροδρομικής γραμμής Θεσσαλονίκης-Μοναστηρίου και πρòς Νότον υπό τής άμαξιτής όδοϋ Λαρίσης Κοζάνης Άμυνταίου, κείται δέ μεταξύ γεωγρ. πλάτους 40°4' και 48°48' και γεωγρ. μήκους 1°11' και -2°1' από του μεσημβρινου Άθηνών.

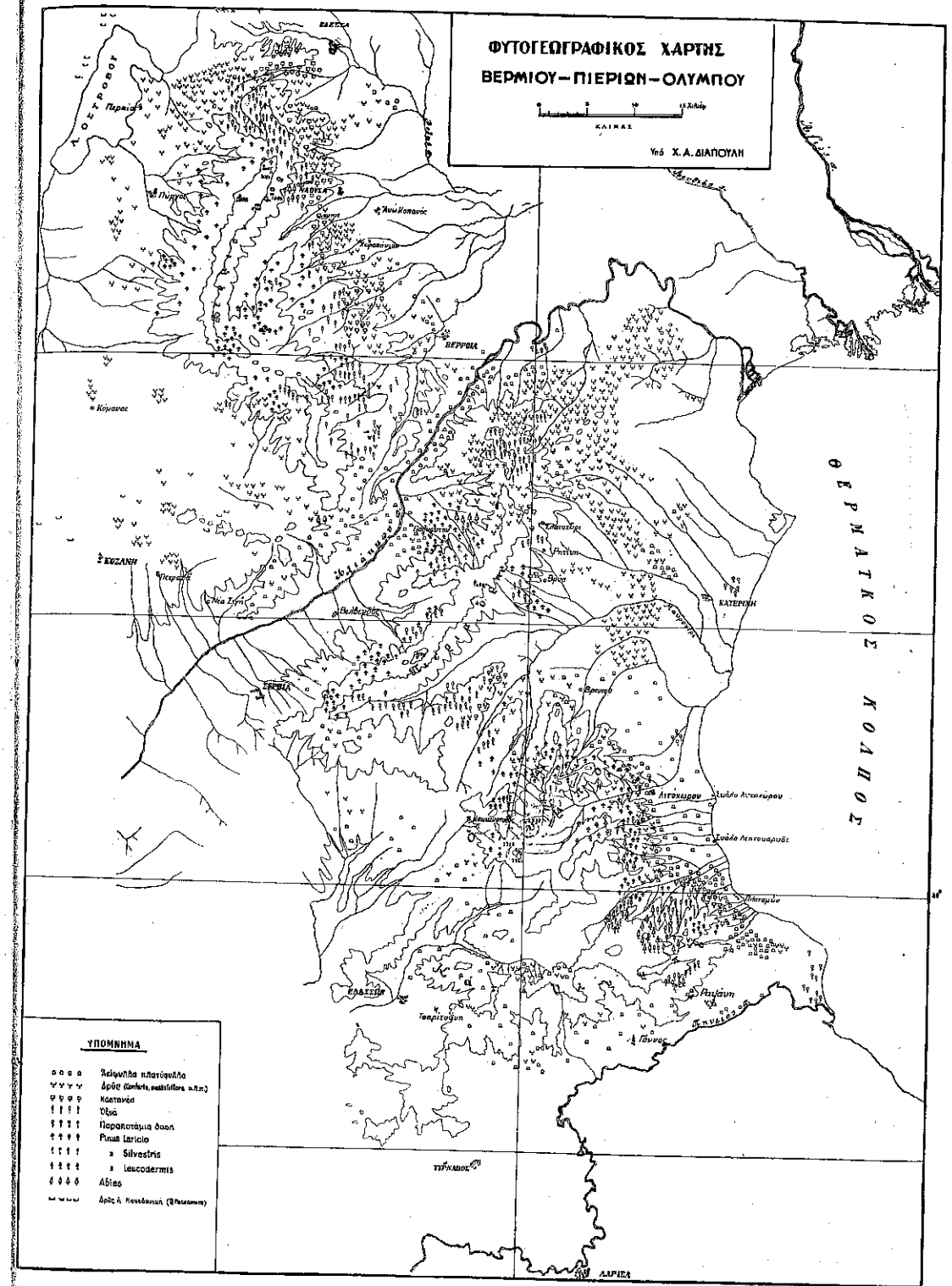
Ή ύψηλότερα κορυφή του όρους είναι ή κορυφή Τσανακτση έχουσα ύψομ. 2065 μ. Έκ ταύτης άποσπώνται τρεις κύριαι παραφυάδες. Ή πρώτη κατευθύνεται πρòς Β. και άποσβέννυται όμαλώς εις τήν κοιλάδα Βόδα και τήν λίμνην Όστρόβου εις άπόστασιν 20 χιλμ., ή δευτέρα πρòς Α. άποσβέννυται εις τήν πεδιάδα Ναούσης και εις μικράν άπόστασιν και ή τρίτη πρòς Ν. ήτις διακλαδιζομένη άποσβέννυται πρòς τήν πεδιάδα Καίλαριών-Κοζάνης και Άλιάκμονα ποταμόν όμαλώς κατά τò πλείστον εις άπόστασιν 20—40 χιλιομ. Αί δευτερεύουσαι κορυφογραμμαι βαινουσι και αυται κατά τò πλείστον όμαλώς, αι δέ χαράδραι δέν είναι τò πλείστον βαθεΐαι. Ούτω τò όρεινόν τούτο συγκρότημα παρουσιάζει έν αναγλύφω όψει σχήμα έπίμηκες ώσειδές και διήκει από ΒΔ πρòς ΝΑ. Αί κυριώτεραι κορυφαι είναι ή Μαύρη Πέτρα (ύψομ. 2037), Ντούρκα Άγ. Πνεύμα (2016), Κιστελέρ (1997), Τσαρντί Παλάτι (1894), Άρσούμπαση (1878), Καρά Τας (1838), Ξηροβοδι (1803), Κοζικ (1700).

Τò όρος τούτο συνίσταται εκ κρυσταλλοπαγών σχιστολίθων αρχαΐκης γεωλογικής περιόδου (μαρμαρυγιακών σχιστολίθων και γνευσίων) και άσβεστολίθων κρητιδικής γεωλογικής περιόδου.

Οί μαρμαρυγιακοί σχιστόλιθοι και οί γνεύσιοι παρουσιάζονται εις τας Β.Α. κλιτεΐς. Κατά τò πλείστον έπιφανειακώς παρουσιάζεται ο άσβεστόλιθος όστις εις τας Νοτίους κλιτεΐς πρòς τήν πεδιάδα Καίλαριών-Κοζάνης έξέρχεται του έδάφους.

Τò έδαφος είναι άργιλοαμμώδες, βαθύ, δροσερόν και πλούσιον εις θρεπτικά στοιχεία εις τας Β.Α. κλιτεΐς. Είς τας Ν. κλιτεΐς του όρους είναι κυρίως πετρώδες και όλιγον βαθύ, όλιγον δροσερόν ή ξηρόν. Ή έκθεσις είναι κυρίως Β.Α. και Ν.Δ. με κατά τò πλείστον έλαφράς ή μετρίας κλίσεις.

Τò κλίμα προσιδιάζει πρòς τò κλίμα τής μέσης Εύρώπης, άν και συστηματικά παρατηρήσεις έλλείπουσι. Ο χειμών είναι γενικώς δριμύς.



Εικ. 2. — Χάρτης έξάπλώσεως κυριώτερων δασικών ειδών.

ή δὲ χιῶν πίπτει τὸ πλεῖστον τοῦ χειμῶνος. Ἡ ποσότης τῆς βροχῆς, ὡς ἐμφαίνεται ἐκ τῆς βλαστήσεως εἶναι μεγαλύτερα εἰς τὰς Β.Α. κλιτεῖς.

Ἡ ἔκτασις τοῦ Βερμίου ὄρους, ὡς ἀνωτέρω καθωρίσθη ἀπὸ τοῦ ὕψομ. 1950—2000 μ. καὶ κάτω, εὐρίσκεται ἐντὸς τῶν ὄρων τῆς φυσικῆς ἐξαπλώσεως τοῦ δάσους. Ἡ δασικὴ βλάστησις εἶναι πλουσιωτέρα εἰς τὰς Β.Α. κλιτεῖς, αἱ δὲ συναντώμεναι δασικαὶ διαπλάσεις εἶναι: 1) τῶν ἀειφύλλων πλατυφύλλων δασῶν με ἐνώσεις ἐκ πρίνου καὶ φιλυρέας, 2) ἡ διάπλασις τῶν φυλλοβόλων δασῶν με ἐνώσεις ἐκ πλατυφύλλου, δρυὸς, μικρομίσχου καὶ καστανέας, 3) ἡ διάπλασις τῆς ὄξυας τῆς δασικῆς καὶ 4) ἡ διάπλασις τῶν κωνοφόρων με ἐνώσεις ἐλάτης, πεύκης τῆς λαρικίου, πεύκης τῆς δασικῆς καὶ πεύκης τῆς λευκοδέρμου ἥτις τελευταία ἔχει περιορισθῆ εἰς μικρὰν συστάδα ἐπὶ τῶν Δ. κλιτύων τοῦ ὄρους.

1) **Ἀείφυλλα πλατύφυλλα.**—Ταῦτα ἀπαντῶνται εἰς τὰς Β.Α. καὶ Ν.Α. κλιτεῖς τοῦ ὄρους ἀπὸ τῶν χαμηλοτέρων μερῶν μέχρι τοῦ ὕψομ. τῶν 800 μ. καὶ ἐνιαχοῦ μέχρι 1000 μ. Ταῦτα καταλαμβάνουσι τὰς ἐξῆς ἐκτάσεις: Ξηρολείβαδο 200 στρ., Ἄνω Τριπόταμος 100 στρ. Ραχιά 200 στρ., Μικρὴ Σάντα 500 στρ. Πολύμυλον 400 στρ., Αὔλιανη 600 στρ., Κεδρῶν 300, Κανέλλη 200, Γιαννάκοβο 80, Φυτιά 500, Κωστοχώρι 80, Δορμάν 100, Καστανιά 100. Τὰ ἀείφυλλα πλατύφυλλα ἀποτελοῦνται ἀπὸ τὸν πρίνον (*Quercus coccifera* L.), φιλυρέαν (*Phillyrea media* L.) καὶ τὰ διάφορα ἄλλα γνωστὰ παραμεσογειακὰ εἶδη τῆς διαπλάσεως ταύτης.

2) **Φυλλοβόλα δασ. εἶδη.**—Ταῦτα κυρίως εἶναι ἡ δρυς, ὁ γαῦρος, ἡ καστανιά κ.λ.π. Ἡ δρυς καὶ ὁ γαῦρος ἀπαντῶνται εἰς τὰς Β. καὶ Β.Α. κλιτεῖς ἀπὸ ὕψομ. 100—1200 μ. καὶ εἰς τὰς Ν. καὶ Ν.Α. ἀπὸ 100—1300 μ. Πρὸς τὰ χαμηλότερα τὰ εἶδη ταῦτα μίγνυνται μετὰ τῶν ἀειφύλλων πλατυφύλλων καὶ πρὸς τὰ ὑψηλότερα μετὰ τῆς ὄξυας. Ἡ καστανέα ἀπαντᾶται ἀπὸ τοῦ ὕψομ. 400—1000 μ. καὶ σχηματίζει ἐνιαχοῦ ἀμιγεῖς συστάδας, κυρίως ὅμως μίγνυται μετὰ τῆς δρυὸς καὶ τοῦ γαύρου καὶ πρὸς τὰ ὑψηλότερα μετὰ τῆς ὄξυας.

Μετὰ τῆς καστανέας ἀπαντῶνται ἡ *Quercus conferta* Kit, *Q. pubescens* Willd., *Q. sessiliflora* Salisb., *Q. macedonica* Alph. DC., *Q. cerris* L. Ἡ *Q. pubescens* Wills ἀπαντᾶ εἰς τοὺς χαμηλοτέρους σταθμοὺς ἢ *Q. sessiliflora* Salisb. ἀπὸ 600 μ. καὶ ἄνω καὶ ἡ *Q. macedonica* DC. εἰς τὰς Ν. καὶ Ν.Δ. κλιτεῖς περὶ τὸ ὕψομ. 500—1000, ἐπίσης εἰς τὰς Β.Α. κλιτεῖς ἀπαντῶνται ὁ *Carpinus quinensis* Scop. διάφορα εἶδη *Acer*, *Cornus mas* L., *C. sanguinea* L., *Buxus sempervirens* L., *Rhus coriaria* L. κ. ἄ. Γενικῶς αἱ ἐνώσεις τῆς Δρυὸς καταλαμβάνουσιν ἐν Βερμίῳ ἔκτασιν περὶ τὰ 200.000 στρέμ. καὶ τῆς καστανέας περὶ τὰ 75.000 στρ.

3) **Ὁξυά.**—Ἡ ὄξυά ἀπαντᾶ κυρίως εἰς τὰς Β.Α. κλιτεῖς ἀπὸ τοῦ ὕψομ. 700 μ. καὶ ἄνω. Αὕτη σχηματίζει τὸ πλεῖστον ἀμιγεῖς συστάδας. Πρὸς τὰ χαμηλότερα μέρη μίγνυται μετὰ τῶν φυλλοβόλων καὶ πρὸς τὰ ὑψηλότερα μετὰ τῆς ἐλάτης. Μεταξὺ τῶν εἰδῶν τῆς δασικῆς ὄξυας ἀνευ-

ρίσκονται και άτομα της ανατολικής όξυας εις τὰ δάση Ξηρολειβάδου και Κουμαριάς. Ἡ όξυα καταλαμβάνει έκτασιν ἐν συνόλω περί τὰ 124.000 στρέμ., τὴν μεγαλύτεραν δὲ έκτασιν κέκτηται εις τὸ δάσος Κανέλλη-Ναούσης.

4) **Κωνοφόρα.**—Ταῦτα κυρίως ἀντιπροσωπεύονται ὑπὸ τῆς *Pinus laricio Poir.* και ἀτόμων τῆς *Pinus silvestris L.* και *P. leucodermis Ant.* Ἡ ὕβριδογενὴς ἐλάτη (*Abies Borisii regis Mattf.*) καταλαμβάνει έκτασιν ἐν συνόλω 1200 στρ., ἀπαντᾷ δὲ κυρίως εις τὰ δάση Βέρμιον, Ἄγ. Νικόλαος, Κανέλλη και Πολύμυλον. Ἡ *Pinus laricio Poir.* ἐξαπλοῦται ἐπὶ έκτάσεως 85.000 στρ. ἐξ ὧν 41.000 στρ. καταλαμβάνουν λίαν ἀραιὰν μὴ ἐκμεταλλευομένην δασικῶς έκτασιν. Ἡ *Pinus laricio Poir.* εις τὰς Β.Α. κλιτεῖς ἀπαντᾷ ἀπὸ τοῦ ὕψομ. 1000 μέχρι 1700, ἄνω δὲ τοῦ ὕψομ. τούτου σχηματίζει λίαν ἠραιωμένον δάσος. Ἐπίσης εις τὰς νοτίους κλιτεῖς ἀρχεται ἀπὸ τοῦ ὕψομ. 1200 μέχρι 1700. Μετὰ τῶν κωνοφόρων ἀπαντῶνται κυρίως φυτὰ μεσευρωπαϊκὰ ὡς και παραμεσογειακὰ τοιαῦτα.

Γενικῶς ἡ περιοχή τοῦ Βερμίου κατανέμεται ὡς ἐξῆς:

Ἐκμεταλλευομένη δασικῶς έκτασις . . . . .	στρ.	377.020
Μερικῶς δασοσκεπεῖς έκτάσεις ἐκ δρυός . . . . .	»	13.850
» » » ἐξ όξυας . . . . .	»	19.900
» » » ἐκ <i>Pinus laricio Poir.</i> . . . . .	»	41.610
Βοσκότοποι . . . . .	»	484.740
Ἄγροϊ ἐντὸς δασῶν . . . . .	»	40.620
Ἄλτικὴ περιοχή . . . . .	»	127.950
Κενὰ . . . . .	»	55.180
Βραχώδεις έκτάσεις . . . . .	»	84.260
Ἐλώδεις » . . . . .	»	11.680
Κοίτη Ἀλιάκμονος . . . . .	»	2.920

#### Π Ι Ε Ρ Ι Α

Ἡ περιοχή τῶν Πιερίων ὁρέων καθορίζεται ὡς ἐξῆς:

Βορείως ὑπὸ τῆς παραλίας τοῦ Ἀλιάκμονος, Δυτικῶς ὑπὸ τῆς Κοιλιάδος Σερβίων και στενοῦ Σαρανταπόρου, Νοτίως ὑπὸ τῶν Ρευμάτων Δουγλίστης τῆς Κλεισωρείας Ἄγ. Δημητρίου και τοῦ Ρεύματος Μαυρονέρι Κατερίνης, κείται δὲ μεταξύ γεωγραφ. πλάτους 40°11' ἕως 40°36' και γεωγρ. μήκους —1°3' ἕως —1°46' ἀπὸ τοῦ μεσημβρινοῦ Ἀθηνῶν.

Ἡ ὕψηλότερα κορυφὴ ὀνομαζομένη «Φλάμπουρο» ἔχει ὕψος 2198 μ. Ἐκ ταύτης ἀποσπῶνται δύο κύρια κορυφογραμμὰ διήκουσαι ἢ μὲν μία πρὸς Βορρᾶν ἢτις ἀποσβέννυται εις τὸν ποταμὸν Ἀλιάκμονα εις μῆκος 35 χιλμ., ἢ δὲ ἕτερα πρὸς Νότον μέχρι τοῦ αὐχένος «Παλιοδέρβεγο» Ἄγ. Δημητρίου (εις μῆκος 15 χιλμ.).

Πολλὰ δευτερεύουσα ἐκ τούτων κορυφογραμμὰ βαίνουσα πρὸς

Α. ἢ Β.Α. καταλήγουσιν ὁμαλῶς εις τὸν Θερμαϊκὸν κόλπον ἢ Ἀλιάκμονα εις μῆκος 30—40 χιλμ., αἱ δὲ πρὸς Δυσμὰς καταλήγουσιν ἀποτομώτερον ἢ αἱ πρῶται εις τὸν Ἀλιάκμονα και τὰ στενὰ Σαρανταπόρου εις μῆκος 6—12 χιλμ. Τοιοῦτοτρόπως τὸ ὄρεινὸν συγκρότημα παρουσιάζεται πεπλατυσμένον πρὸς Β. Α., στενούμενον δὲ πρὸς Ν.Δ. Αἱ κυριώτεροι κορυφαὶ εἶναι ἢ Ἀβδέλλα (ὕψομ. 2094), Ἀρβανίτης (2015), Θωμᾶ Ράχη (2012).

Ὁ ὄρεινὸς ὄγκος τῶν Πιερίων συνίσταται κυρίως ἐκ κρυσταλλοπαγῶν σχιστολίθων ἀνηκόντων εις τὸν ἀρχαϊκὸν γεωλογικὸν αἰῶνα. Ἐπιφανειακῶς παρατηροῦνται τὰ ἐξῆς πετρώματα: Ἄνω τοῦ ὕψομ. τῶν 300 μ. παρατηροῦνται γνεῦσοι εις μεγάλην ἀναλογίαν. Τοπικῶς εις μικρὰν έκτασιν συναντῶνται οἱ ἀσβεστόλιθοι κριτιδικῆς γεωλογικῆς περιόδου ἐπικαθήμενοι ἐπὶ τῶν γνευσιῶν (δάση Βρυάζης, Μηλιάς, Ριζωμάτων, Πολυδένδρου), ἐπίσης οἱ ὀφείται και οἱ ἀμφιβολίται οἵτινες παρουσιάζονται εις τὰ δάση Σκοτεινῶν, Χαράδρας, Βεργίνης ὡς και ὁ μαρμαριγιακὸς σχιστόλιθος ἐμφανιζόμενος κατὰ λωρίδας μεταξὺ τῶν γνευσιακῶν πετρωμάτων. Κάτωθεν τοῦ ὕψομ. τῶν 300 μ. ἀπὸ τοῦ ρεύματος Πέλεκα Κατερίνης μέχρι τοῦ ρεύματος Κρασοποδλι Νεοκάστρου Μελίνης παρατηρεῖται ὁ ψαμμιτῆς πλούσιος εις ἄργιλον τριτογενοῦς ἢ τεταρτογενοῦς περιόδου, πρὸς δὲ τὴν παραλίαν Κατερινόσκαλας και ἐκβολὰς τοῦ Ἀλιάκμονος προσχῶσεις τεταρτογενοῦς περιόδου.

Σχετικῶς μὲ τὸ κλίμα, συστηματικὰ ἐπὶ τούτου παρατηρήσεις ἐλλείπουσιν, γενικῶς ὁμῶς τὸ θέρος ἢ θερμοκρασία κυμαίνεται μεταξὺ 15° και 25°C, ἐνῶ τὸν χειμῶνα σπανίως κατέρχεται τοῦ 0°. Κατὰ κανόνα ἀπὸ τοῦ ὕψομ. 600 και ἄνω τὸν χειμῶνα πίπτει χιὼν. Τὰς βροχὰς προκαλοῦσιν οἱ Β.Α. ἄνεμοι οἵτινες πνέοντες ἐκ τῆς θαλάσσης τοῦ Αἰγαίου Πελάγους εἶναι κεκορεσμένοι ὕδρατμῶν. Διὰ τούτο ἡ ποσότης τῆς πιπτούσης βροχῆς εἶναι μεγαλύτερα εις τὰς Β. Α. κλιτεῖς ἢ εις τὰς Ν. Δ. τοιαύτας.

Αἱ δασικαὶ διαπλάσεις αἵτινες συναντῶνται ἐνταῦθα εἶναι αἱ ἐξῆς: 1) τῶν ἀειφύλλων πλατυφύλλων 2) τῶν φυλλοβόλων δασῶν 3) τῆς όξυας 4) τῶν κωνοφόρων 5) τῶν ὕδροχαρῶν.

1) **Ἀείφυλλα πλατύφυλλα.**—Ἡ διάπλασις αὕτη ἀρχεται ἀπὸ τῆς ἐπιφανείας τῆς θαλάσσης και φθάνει μέχρι τοῦ ὕψομ. 200—500 μ. διακοπτομένων τῶν ἀειφύλλων πλατυφύλλων ὅπου τὸ ἔδαφος εἶναι δροσερώτερον και γονιμώτερον ὑπὸ τῆς Δρυός. Ἀπαντῶσι ταῦτα ἰδίως εις τὰς Β.Δ. κλιτεῖς πάντοτε μεμιγμένα μετὰ τῶν φυλλοβόλων κυρίως τῆς *Quercus pubescens Willd.* και *Carpinus betulus L.* καταλαμβάνοντα έκτασιν 23,000 περίπου στρεμμάτων. Τὰ διάφορα εἶδη φυτῶν τὰ ὅποια ἀπαντῶσιν ἐνταῦθα εἶναι κυρίως παραμεσογειακὰ εἶδη τὰ συνήθως ἀπαντῶντα εις τὴν διάπλασιν ταύτην. Ἐκ τούτων ὁ πρίνος ἀπαντᾷ εις μεγάλην ἀναλογίαν εις τὰς Β.Δ. κλιτεῖς ἐνῶ εις τὰς Ἀνατολικὰς και Β.Α. σπανίζει και ἀφθονεῖ ἢ φιλυρέα ἢτις ἀνέρχεται μέχρι τοῦ ὕψομ. τῶν 500 μ.

2) **Φυλλοβόλα δάση.**—Ταῦτα καταλαμβάνουσι τὸ μεγαλύτερον μὲ-

ρος τών δασών τοῦ ὄρους. Ἡ Δρυς ἀπαντᾶται ἀπὸ τὰ χαμηλότερα μέρη μέχρι τοῦ ὕψους τῶν 600—1000 μ. Πρὸς τὰ χαμηλότερα κατὰ τόπους διακόπτεται ὑπὸ τῶν ἀειφύλλων πλατυφύλλων καὶ πρὸς τὰ ὑψηλότερα ὑπὸ τῆς ὄξυδς ἥτις κατέρχεται ὅπου τὸ ἔδαφος εἶναι δροσερὸν καὶ γόνιμον εἰς τὰς Β. ἐκθέσεις μέχρι τοῦ ὕψους 600 μ.

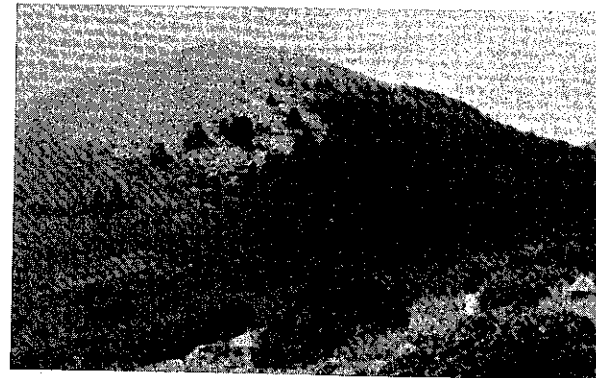
Ἡ καστανέα ἀπαντᾶ περιωρισμένη εἰς λίαν δροσεροὺς καὶ γόνιμους τόπους περὶ τὸ ὕψος 500—800 μ. Ἐκ τῶν Δρυῶν ἡ κυριαρχοῦσα εἶναι ἡ *Quercus conferta* Kit., ἥτις φύεται εἰς τοὺς χαμηλοτέρους σταθμοὺς μέχρι τοῦ ὕψους τῶν 600 μ. Κατόπιν κατὰ σειρὰν ἐπικρατήσεως ἔρχεται ἡ *Quercus sessiliflora* Salisb., ἥτις ἀπαντᾶ ἀπὸ 600—1000 μ. ἡ *Q. pubescens* Willb., ἥτις ἀπαντᾶ εἰς τὰ χαμηλότερα καὶ ξηρότερα ἔδαφη. Ἡ *Q. cerris* L. ἀπαντᾶ εἰς πολὺ μικρὰν ἀναλογίαν καὶ τοπικῶς εἰς τὸ δάσος Μηλιάδι Κατερίνης. Ἡ *Q. pedunculata* Ehrh. συναντᾶται εἰς τὰ πεδινὰ καὶ λίαν βαθέα καὶ ὑγρὰ ἔδαφη τῆς Κατερίνης καὶ Βερροίας ἔνθα σχηματίζει ἐνώσεις μετὰ τῆς *Ulmus campestris* L., *Fraxinus excelsior* L., *Populus alba* L. κλπ. Τὰ ἀπαντῶντα κυριώτερα δασικὰ εἶδη τῆς διαπλάσεως ταύτης εἶναι ἡ *Tilia argentea* Desf., *Ulmus campestris* L., *U. montana* With., *Cornus mas* L., *C. sanguinea* L., *Sorbus domestica* L., *S. torminalis* Cr., *Crataegus Heideichii* Boiss., *C. monogyna* Jasq., *Ostrya carpinifolia* Scop., *Corylus Avellana* L., *Pirus Malus* L., *Pirus amygdaliformis* Vill., *Pyracantha coccinea* Roen., *Ligustrum vulgare* L., *Evonymus europaeus* Scop. κ. ἄ.

Ἡ ἔκτασις τῶν φυλλοβόλων πλατυφύλλων εἶναι 345.000 στρεμ. καὶ 12.000 στρεμ. ἡραιωμένον δάσος.

3) Ὁξυά.—Ἡ Ὁξυά (*Fagus silvatica* L.) ἀπαντᾶ μεμιγμένη μετὰ τῆς Καστανέας, Ἐλάτης καὶ Λαρικίου πεύκης, πρὸς δὲ τὰ χαμηλότερα μέρη μετὰ τῆς *Quercus sessiliflora* Salisb.

Αἱ ἐνώσεις τῆς Ὁξυδς καταλαμβάνουσιν ἔκτασιν 100.000 στρεμ. περίπου καὶ κυρίως ἐκτείνονται εἰς τὰς Β. ἐκθέσεις ἀπὸ τοῦ ὕψους 600 μέχρι 1800 μ. Μεταξὺ τῶν φυτῶν τῆς διαπλάσεως ταύτης λίαν ἐνδιαφέροντα εἶναι τὰ *Acer platanoides* L., *A. Pseudoplatanus* L., *Ulmus montana* With., *U. effusa* Willd., *Sorbus aucuparia* L., *Sorbus aria* Cr., *S. chamaemespilus* Cr., *Rhamnus fallax* Boiss., *Populus tremula* L., *Corylus colurna* L. (εἰς τὸ δάσος Παλιοζιάζακο), *Evonymus latifolius* Mill., *E. europaeus* Scop., *Carpinus betulus* L., *Ostrya carpinifolia* Scop., *Viburnum lantana* L., *Alnus glutinosa* Gaertn., *Ilex aquifolium* L., *Salix caprea* L., *Daphne laureola* L., *Geranium reflexum* L., *Helleborus odorus*, *Atropa belladonna* L., *Paris quadrifolia* L., *Asperula odorata* L., *Lilium candidum* L., *Myosotis arvensis* Hill, *Epipactis latifolia* All., *Orchis pallens* L., *Neottia nidus avis* Rich., *Cephalanthera rubra* Rich., κ. ἄ.

4) Κωνοφόρα.—Ἀπαντῶσιν ἐνώσεις ἐκ παραμεσογειακῶν κωνοφόρων καὶ ἐκ βορείων τοιούτων. Αἱ πρῶται ἀπαντῶσι περὶ τὸ ὕψος 600—1600, αἱ δὲ δευτέραι ἀπὸ τὰ 1600—2100. Ἐκ τῶν παραμεσογειακῶν



Εἰκὼν 3.—Βέρμιον ὄρος. Ἀλπικὰ ὄρια μετὰ ὄξυδς καὶ εἶδη τῆν *Fagus silvatica* L. καὶ *Abies Borisii regis* Mattf.



Εἰκὼν 4.—Πιέρια ὄρη. Παραποτάμιον δάσος ἐκ *Tilia argentea* Desf., *Acer platanoides* L. κ. λ. π.

Κωνοφόρων συναντάται ή *P. laricio* Poir., *Abies cephalonica* Loud. και *Abies Borisii regis* Mattf., ήτις εις τὰς βορείας εκθέσεις πλεονάζει. Ταῦτα ἐμφανίζονται ἀπὸ τοῦ ὕψου. 1000 και ἄνω εις τὰς Β Δ. κλιτεῖς τοῦ ὄρους και ἀπὸ ὕψου. 600 και ἄνω εις τὰς Β Α. τοιαύτας και ἐν τῇ πρώτῃ περιπτώσει μεμιγμένα μετὰ τῆς Ὀξυᾶς και τοπικῶς μετὰ τῆς *Populus tremula* L. και πρὸς τὰ χαμηλότερα μετὰ τῆς *Quercus sessiliflora* Salisb. και *Castanea vesca* Cärtn. και πρὸς τὰ ὑψηλότερα ἀπὸ ὕψου. 1400—1600 μετὰ τῆς *Pinus silvestris* L.

Ἐκ τῶν βορείων κωνοφόρων ἀπαντᾷ ή *Pinus silvestris* L. ήτις ἐμφανιζομένη σποραδικῶς ή κατὰ συδενδρίας ἀπὸ τοῦ ὕψου. 1400—1500 μ. σχηματίζει μικτὰς συστάδας μετὰ τῆς *Pinus laricio* Poir. και *Fagus sylvatica* L. μέχρι τοῦ ὕψου. 1600 μ. Ἀπὸ τοῦ ὕψου. 1600—2100 ἀπαντᾷ σχεδὸν ἀμιγῆς, ἐξαιρέσει τῶν Β. εκθέσεων τοῦ δάσους τῆς περιφερείας Σκοτεινῶν Φτέρης ἐνθα ή Ὀξυᾶ σχηματίζει ἀμιγῆς συστάδας μέχρι τῶν 1800 μ. και γενικῶς ἄνω τῶν 1800 μ. σχηματίζει ἀραιὰς συστάδας.

Τὸ νοτιώτερον ἄκρον τῆς ἐξαπλώσεως τῆς *P. silvestris* L. εὐρίσκεται εις τὸ δάσος Φτέρης και εις γεωγραφ. πλάτος 40° 11'. Ἡ ἔκτασις ήν καταλαμβάνουσι τὰ κυριώτερα δασικὰ εἶδη εἶναι: Ἐλάτη στρ. 2700, *Pinus laricio* Poir. στρ. 59.000, *P. silvestris* L. στρ. 14.500. Ἐπίσης ὡς λίαν ἠραιωμένον δάσος εις τὴν ὑπαλπικὴν περιοχὴν καταλαμβάνει ή *P. laricio* Poir. στρ. 15.000 και ή *P. silvestris* L. στρ. 5.000.

Εἰς τὴν ὑπαλπικὴν περιοχὴν μετὰξὺ ἄλλων συναντῶμεν ἐνώσεις τοῦ *Vaccinium myrtillus* L. εις δὲ τὴν ἀλπικὴν μετὰξὺ βράχων τὴν *Calluna vulgaris* Hull.

5) Ὑδροχαρῆ.—Ἡ διάπλασις τῶν ὑδροχαρῶν ή ὑδροφίλων δασῶν ἀπαντᾷ ἐπὶ λίαν ὑγρῶν και βαθέων προσχωματικῶν ἐδαφῶν τῶν πεδινῶν μερῶν και εις τὰ παρόχθια μέρη τοῦ ποταμοῦ Ἀλιάκμονος περὶ τὸ ὕψου. 20—50 μ. Ἡ διάπλασις αὕτη καταλαμβάνει ἔκτασιν 6.000 στρ. περίπου, τὰ κύρια δὲ εἶδη φυτῶν ἅτινα ἀποτελοῦσι ταύτην εἶναι ή *Quercus pedunculata* Ehrh., *Ulmus campestris* L., *Populus alba* L., *P. nigra* L., *Fraxinus excelsior* L., *Salix*, *Platanus orientalis* L., *Cornus mas* L., *C. sanguinea* L., *Acer campestre* L., *Pirus Malus* L., *Ligustrum vulgare* L., *Smilax aspera* L., *Hedera helix* L., *Clematis vitalba* L. κ. ἄ.

Γενικῶς ή περιοχὴ τῶν Πιερίων ὀρέων κατανέμεται ὡς ἐξῆς:

Ἐκμεταλλευομένη δασικῶς ἔκτασις . . . . .	στρέμ.	565.510
Λίαν ἀραιὸν δάσος (ἔδαφος μερικῶς δασοσκεπὲς ἐκ δρυός, ἀειφύλλων πλατυφύλλων, <i>Pinus laricio</i> Poir., <i>P. silvestris</i> L., ὄξυᾶς) . . . . .	»	32.910
Βοσκότοποι . . . . .	»	155.700
Ἄγροὶ ἐντὸς δασῶν . . . . .	»	83.250
» ἐκτὸς » . . . . .	»	764.560

Κενά . . . . .	στρεμ.	23.950
Ἄλπικη περιοχή . . . . .	»	25.030
Βράχοι . . . . .	»	2.500
Ἐλη . . . . .	»	17.860
Ἀμώδης παραλία . . . . .	»	7.800
Σύνολον . . . . .	»	1.679.070

## Ο Λ Υ Μ Π Ο Σ

Ἡ περιοχή τοῦ Ὀλύμπου καθορίζεται ἀφ' ἑνός ὑπὸ τῆς παραλίας τῆς ἐπαρχίας Πιερίας καὶ τῆς κλεισωρείας Ἁγ. Δημητρίου καὶ ἀφ' ἑτέρου ὑπὸ τῆς κοιλάδος Ἐλασσόνος καὶ τῶν κλεισωρειῶν Διάβας καὶ Ζηλιάνας. Περιλαμβάνεται μεταξύ τοῦ γεωγρ. πλάτους  $39^{\circ}47'$  καὶ  $40^{\circ}11'$  καὶ μήκους  $-1^{\circ}8'$  καὶ  $-1^{\circ}37'$  ἀπὸ τοῦ μεσημβρινοῦ Ἀθηνῶν.

Ὁ κυρίως Ὀλύμπος παρουσιάζεται ἐν ἀναγλύφῳ ὄψει ὡς εἰς ὄρεινός συμπαγῆς ὄγκος ἐπιμήκους ὠσειδοῦς σχήματος ὑψόμενος παρακτίως ὄδτινος ἢ ὑψηλότερα κορυφή ὑπὸ τὸ ὄνομα «Μύτικας» ἔχει ὑψόμεν. 2918 μ. Ἐκ τῆς ὑψηλότερας κορυφῆς ἀποχωρίζονται τρεῖς κύριαι κορυφογραμμαί, ἐξ ὧν ἢ μία κατευθύνεται Β. Δ. εἰς ἀπόστασιν 11 χιλμ. ἐνοῦται εἰς τὴν θέσιν Παλιοδέρβενο (Ἁγ. Δημητρίου) μετὰ τῆς κορυφογραμμῆς Πιερῶν, ἢ δὲ ἕτερα πρὸς Β. Α. καταλήγουσα εἰς τὸ ρεῦμα Μαυρονέρι παρὰ τὴν Κατερίνην εἰς ἀπόστασιν 23 χιλμ. καὶ ἡ τρίτη πρὸς Ν. καὶ καταλήγει εἰς τὴν πεδιάδα Κονισπόλεως ἢ Καρυῶν εἰς ἀπόστασιν 12' χιλμ.

Ἐκ τῶν κορυφογραμμῶν τούτων πολλαὶ δευτερεύουσαι τοιαῦται ἀποσπώμεναι κατευθύνονται αἱ μὲν πρὸς Ἀνατολὰς καὶ ἀποσβέννυνται εἰς μικρὰν ἀπὸ τῆς παραλίας ἀπόστασιν (εἰς μῆκος 15 χιλμ.) ἔνθα σχηματίζεται ἢ μικρὰ παραλιακὴ πεδιάς τῆς Πιερίας, αἱ δὲ πρὸς Δυσμὰς καὶ ἀποσβέννυνται εἰς τὴν κοιλάδα Ἐλασσόνος εἰς μικρὰν ἐπίσης ἀπόστασιν (εἰς μῆκος 15 χιλμ. περίπου).

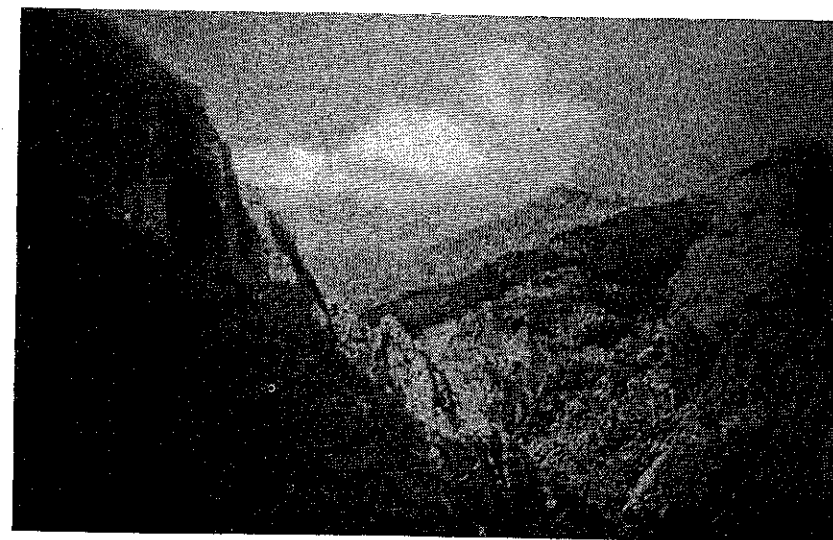
Τὸ κλίμα γενικῶς εἶναι ἥπιον δροσερὸν τὸ θέρος καὶ οὐχὶ πολὺ ψυχρὸν τὸν χειμῶνα μὴ διαφέρον πολὺ τοῦ κλίματος τῶν Πιερῶν. Πρὸς τὰ ὑψηλότερα μέρη καὶ πρὸς τὴν ἄλπικὴν ζώνην ὁ χειμῶν εἶναι δριμύτερος, ἢ χιών πίπτει ἀφθόνως διατηρουμένη εἰς τὰς χαράδρας τοὺς περισσότερους μῆνας τοῦ ἔτους. Αἱ βροχαὶ προκαλοῦνται ὑπὸ τῶν ἀπὸ τῆς θαλάσσης πνεόντων ἀνέμων, εἰς δὲ τὰς Β. Α. κλιτεῖς ἢ ποσότης τούτων εἶναι μεγαλυτέρα, ἂν καὶ λεπτομερεῖς μετεωρολογικαὶ παρατηρήσεις ἐλλείπουσιν.

Σχετικῶς μὲ τὰς ἀπαντώσας φυτικὰς διαπλάσεις λεπτομερείας ἀνευρίσκομεν εἰς ἡμετέρας μελέτας καὶ εἰς τοιαύτας τοῦ Hayek<sup>(22)</sup> Wagner<sup>(23)</sup> Stoyanoff Jordanoff<sup>(24)</sup> κ.λ.π.

Γενικῶς ἡ περιοχή τοῦ Ὀλύμπου ἥτις ὡς ἐλέχθη παρουσιάζει παραμεσογειακὸν χαρακτῆρα κατανέμεται ὡς ἑξῆς :



Εἰκ. 5.—Πιέριαι ὄρη. Τὰ νοτιώτερα ὄρια ἐξαπλώσεως τῆς *Pinus silvestris* L. παρὰ τὸ δάσος Φτέρη Κατερίνης.



Εἰκ. 6.—Ὀλύμπος. Ὀρεινὴ περιοχή. Αἱ κλιτεῖς καλύπτονται ὑπὸ Ἐλάτης καὶ *Pinus laricio* Poir.

Έκμεταλλευσμένη δασικώς έκτασις . . . . .	στρεμ.	197.600
Λιαν άραιόν δάσος έκ δρυός . . . . .	»	550
» » » άειφύλλων πλατυφύλλων . . . . .	»	1.800
» » » όξυάς . . . . .	»	2.770
» » » έλάτης . . . . .	»	200
» » » Pinus laricio Poir. . . . .	»	36.470
» » » » leucodermis Ant . . . . .	»	9.600
Βοσκότοποι . . . . .	»	233.460
Άγροί έντός δασών . . . . .	»	17.350
» έκτός » . . . . .	»	217.650
Κενά . . . . .	»	15.360
Άλπική ζώνη . . . . .	»	79.240
Βράχοι . . . . .	»	38.920
Έλη . . . . .	»	5.530
Άμμώδης παραλία . . . . .	»	2.700
Σύνολον . . . . .	»	859.200

Συμφώνως προς την τελευταίαν περί της χλωρίδος του Όλύμπου μελέτην των Stoyanoff και Jordanoff ό Όλυμπος διαιρείται εις έξ διακεκριμένας φυτικές ζώνας :

1) Εις την παραλιακήν ζώνην ήτις καθορίζεται άναλόγως των έδαφικών συνθηκών, παριστᾶ δέ παρά τό Λιτόχωρον μίαν ζώνην κυρίως έκ ψαμοφύτων και άλοφύτων. Εις την ζώνην ταύτην άνευρισκονται τά έξης είδη: Poterium spinosum L., Tamarix parviflora DC., Marsdenia erecta R. Br., Vitex agnus castus L., Mollugo cerviana Ser., Erysimum australe Gay., Linum flavum L., Haplophyllum suaveolens Boiss., Astragalus haarbachii Sprun., Daucus broteri Ten., Jasione Heldreichii Bois. et Heldr., Centaurea tymphaea Haussk., Phleum arenarium L., Scabiosa maritima Wulf., Haplophyllum coronatum Gris. και άλλα.

2) Εις την ύγρην πεδινήν ζώνην παρά τους πρόποδας του Όλύμπου μεταξύ παραλίας και μέχρι ύψομέτρου 300 μ. Ένταύθα ύφίστανται διάφοροι καλλιεργημένοι άγροί, συναντώνται δέ τά είδη: Iris pseudacorus L., Juncus acutus L., Schoenus nigricans L., Cladium mariscus R. Br., Typha latifolia L., Sparganium ramosum Huds., Lythrum salicaria L., Galega officinalis L., Glycyrrhiza echinata L., Lycopus europaeus L., Mentha aquatica L., Eupatorium cannabinum L. κ. ά.

3) Εις την ζώνην των ξηροφύλλων φρυγάνων ήτις άπαντᾶ μεταξύ των ύψομέτρων 250—300 και 500—700. Τά άπαντώμενα εις ταύτην είδη είναι: ή Quercus coccifera L., Phillyrea media L., Quercus ilex L., Pyracantha coccinea Roen., Arbutus Unedo L., A. andrachne L., Asparagus acutifolius L., Cercis siliquastrum L., Clematis flammula L., Lonicera etrusca Savi., Ruscus aculeatus L., Hedera helix L., Ostrya carpinifolia Scop., Quercus

pubescens Willd., *Rhus cotinus* L., *Rhus coriaria* L., *Paliurus aculeatus* Lam., *Pistacia terebinthus* L., *Tilia argentea* Desf., *Prunus spinosa* L., *Cornus sanguinea* L., *Hypericum montbretii* Spach., *polygala nicaeensis* Risso, *Knautia macedonica* Gris., *Vicia lutea* L., *Fragaria vesca* L., *Brachypodium pinnatum* Beauv., *Origanum heracleoticum* L. κ. ἄ.

Ἐπὶ τῶν βράχων τῆς ζώνης ταύτης ἀνευρίσκονται τὰ εἶδη: *Staehe-lina uniflosculosa* S. S., *Koeleria splendens* Presl., *Crepis neglecta* L., *Centaurea cana* S. S., *Eryngium multifidum* S. S., *Daucus involucratus* S. S., *Verbascum epixanthinum* Hal., *Phlomis samia* L., *Melica ciliata* Gr. et Godr., *Bromus squarrosus* L., *Andropogon gryllus* L., *Trifolium purpureum* Lois., *Sideritis montana* L., *Putoria calabrica* DC., *Sedum sartorianum* Boiss., *S. anopetalum* DC., *Avena barbata* Gott., *Anthemis incrassata* Loiss., *Rubia peregrina* Hal., *Festuca myurus* L., *Andropogon ischaemum* L., *Marrubium peregrinum* L. κ. ἄ.

4) Εἰς τὴν ζώνην τῆς *Pinus laricio* var. *pallasiana* Lamb. Αὕτη ἀρχε-ται ἀπὸ τοῦ ὕψομ. 500. Πρὸς τὰ κατώτερα μέρη ἡ *Pinus laricio* Poir., μί-γνυται μετὰ τῶν ἀειφύλλων πλατυφύλλων *Quercus coccifera* L., *Phillyrea media* L., *Arbutus andrachne* L., *Asparagus acutifolius* L., *Juniperus oxycedrus* L. Ὑψηλότερον συναντῶνται διάφορα φυλλοβόλα δένδρα καὶ θάμνοι ὡς *Crataegus Heldreichii* Boiss., *Prunus spinosa* L., *Fraxinus ornus* L., *Ostrya carpinifolia* Scop., *Quercus cerris* L., *Q. pubescens* Willd., *Q. sessi-liflora* Salisb., *Fagus silvatica* L., *Populus tremula* L., *Corylus Avellana* L., *Buxus sempervirens* L. Τὰ ἀνώτερα ὄρια τῆς *Pinus laricio* Poir., φθάνουν μέχρι τοῦ ὕψομ. 1700—1750 ἔνθα ἀρχεται ἡ ἀνάπτυξις τῆς *Pinus leuco-dermis* Ant. Εἰς τὴν περιοχὴν τοῦ Ἁγ. Διονυσίου συναντῶνται τὰ εἶδη *Fagus orientalis* Lipsky., *Abies Borisii regis* Mattf., *Taxus baccata* L., *Populus tremula* L., *Juglans regia* L., *Ilex aquifolium* L., *Ruscus aculeatus* L., *Dactylis glomerata* L., *Origanum vulgare* L., *Melica uniflora* Retz., *Digitalis ambigua* Murr., *Trifolium pignanii* Fauche et Chaub. Ἐπὶ τῶν βραχωδῶν ἐκτάσεων τῆς ζώνης ταύτης συναντῶνται διάφορα χαρακτηριστικὰ εἶδη ὡς *Thalictrum minus* var. *olympicum* Boiss., *Genista radiata* Scop., *Sile-trilobum* Cr., *Ferulago monticola* Boiss. et Heldr. κ. ἄ. Μεταξὺ τῶν χασμο-φύτων τῆς ζώνης ταύτης ἀναφέρονται τὰ εἶδη: *Asplenium adiantum ni-grum* L., *Sedum anopetalum* DC., *S. athoum* DC., *Centranthus juncus* Boiss. et Heldr., *Malcolmia angulifolia* Boiss. et Orph., *Lactuca graeca* Boiss., *Al-lium flavum* L., *Stipa pennata* L. Μεταξὺ τῶν ἡμιχασμοφύτων τὰ εἶδη *Onosma echioides* Boiss., *Trifolium dalmaticum* Vis., *Hippocrepis comosa* L., *Knautia macedonica* Gris., *Helianthemum vulgare* Lam. et DC., *Festuca du-riuscula* L., *F. supina* Schur., *Euphorbia deflexa* S. S., *Teucrium montanum* L., *Viola delphinantha* Boiss., *Lamium striatum* S. S., *Jankaea Heldreichii* Boiss. κ. ἄ. Ἐπὶ διαφόρων χλοερῶν λειβαδίων ἀνευρίσκονται διάφορα ἀγρω-στόδη καὶ ψυχανθῆ ὡς *Trifolium resupinatum* L., *T. alpestre* L., *T. patens*

Schreb., *Medicago falcata* L., *Astragalus glycyphylloides* DC., *Carex glauca* Murr. κλπ.

5) Εἰς τὴν ζώνην τῆς *Pinus leucodermis* Ant. Αὕτη ἀρχεται ἀπὸ τοῦ ὕψομ. τῶν 1100 μ. καὶ περατοῦται εἰς τὰ ἀλπικὰ ὄρια μεταξὺ ὕψομ. 2250 καὶ 2500. Χαρακτηριστικὸν τῆς ζώνης ταύτης εἶναι ἡ πτωχεῖα ὕδατος. Εἰς τὴν περιοχὴν ταύτην παρατηρεῖται ποικιλία βλαστήσεως. Πρὸς τὰ ὑψηλότερα ἀπαντῶνται διάφορα φυτὰ τῆς βορείου Εὐρώπης ὡς *Rubus idaeus* L., *Polystichum lonchitis* Roth., *Daphne mezereum* L., *Rosa pendu-lina* L., *Monotropa hypopitys* L., *Arctostaphylos uva ursi* Spr., *Primula of-ficinalis* Hill., *Poa nemoralis* L., *Luzula maxima* Lam. et DC. κ. ἄ. Ἐκ τῶν ξυλωδῶν φυτῶν ἐκτὸς τῆς *Pinus leucodermis* Ant. συναντῶνται εἰς τὴν ζώνην ταύτην ἡ *Abies Borisii regis* Mattf., *Salix caprea* L., *Ostrya car-pinifolia* Scop., *Fagus silvatica* L., *Populus tremula* L., *Sorbus aucuparia* L., *Sorbus aria* Cr., *Acer intermedium* Panc., *Daphne mezereum* L., *D. oleoides* Schreb. κ. ἄ. Ἐπὶ τῶν βράχων συναντῶνται λίαν χαρακτηριστικὰ φυτὰ μεταξὺ τῶν ὀρειῶν πολλά ἐνδημικὰ ὡς *Arenaria conferta* Boiss., *Arabis olympica* Stoy., *Brassicella nivalis* O. E. Schulz., *Euphorbia capitulata* Rchb., *Dianthus haematocalyx* Boiss. et Heldr., *D. pindicola* Vierh., *Allyssum co-rymbosum* Boiss., *Draba athoa* Boiss., *Onobrychis laconica* Orph., *Anthyl-lis aurea* Weld., *Bupleurum sibthorpiianum* Boiss., *Carum graecum* Boiss. et Heldr., *Sideritis scardica* Gris., *Thymus sibthorpii* Benth., *Th. leucotrichus* Hal., *Gentiana pontica* Soltok., *G. crispata* Vis., *Poa parnassi* Boiss. et Heldr. κ. ἄ. Εἶδη μὲ ὑπομεσογειακὴν ἐξάπλωσιν εἶναι πολυάριθμα, μεταξὺ τῶν ὀρειῶν τὰ ἐξῆς: *Rumex scutatus* L., *Cerastium banaticum* Heuff., *Sapo-naria bellidifolia* Sm., *Ranunculus oreophilus* M. B., *Matthiola tristis* R. Br., *Iberis sempervirens* L., *Aethionema saxatilis* R. Br., *Helianthemum nitidum* Clem., *H. alpestre* DC., *Sempervivum heuffelii* Schott., *Sedum atratum* L., *Amelanchier vulgaris* Mnch., *Anthyllis vulneraria* L., *Laserpitium gargani-cum* Bertol., *Veronica prostrata* L., *Stachys recta* L., *Calamintha alpina* Lam. κ. ἄ.

Ὀλιγώτερον πολυάριθμα εἶναι τὰ παραμεσογειακὰ εἶδη μεταξὺ τῶν ὀρειῶν ἀπαντῶσιν τὰ εἶδη: *Silene multicaulis* Guss., *S. ciliata* Tourr., *Sedum magellense* Ten., *Orobanche reticulata* Wallr., *Globularia bellidifolia* Ten., *Micromeria Juliana* Benth. κ. ἄ.

Ἐπι ὀλιγώτερα εἶναι τὰ καθαρῶς βορεινὰ εἶδη μεταξὺ τῶν ὀρειῶν ἀναφέρονται τὰ εἶδη: *Minuartia verna* Hiern, *Silene vulgaris* Garcke, *Arabis hirsuta* Scop., *Helianthemum vulgare* Lam. et D. C., *Hypericum perfo-ratum* L., *Teucrium Chamaedrys* L., *Campanula rotundifolia* L. κ. ἄ.

Κατ' ἐξοχὴν χαρακτηριστικὴ εἶναι ἡ χλωρίς τῶν σκιερῶν βράχων μεταξὺ ὕψομ. 2000—2300 μ. Ἐνταῦθα συναντῶνται τὰ εἶδη: *Asplenium viride* Huds., *A. fissum* Kit., *A. ruta muraria* L., *Cystopteris alpina* Desv., *Arenaria cretica* Sprun., *Aquilegia amaliae* Heldr., *Arabis bryoides* Boiss.,



*Aubrietia intermedia* Heldr. et Orph., *Viola delphinantha* Boiss., *Frangula rupestris* Schur., *Saxifraga scardica* Gris., *S. spruneri* Boiss., *S. sempervivum* C. Koch., *Potentilla deorum* Boiss. et Heldr., *Jankaea Heldreichii* Boiss.

Εἰς τὴν ζώνην τῆς *Pinus leucodermis* Ant. καὶ τῆς *P. laricio* Poir., συναντῶνται δάση ὄξυδας τὰ ὁποῖα παρουσιάζουν ἐντελῶς βορεινὸν χαρακτήρα. Τοιαῦτα βορεινὰ εἶδη ἐκτὸς τῆς *Abies Borisii regis* Mattf. εἶναι τὰ εἶδη *Ribes petraeum* Wulf, *Sorbus aria* Cr., *S. chamaemespilus* Cr., *Rubus saxatilis* L., *R. hirtus* W.K., *Rosa alpina* L., *Evonymus verrucosus* Scop., *Viburnum lantana* L. κ. ἄ.

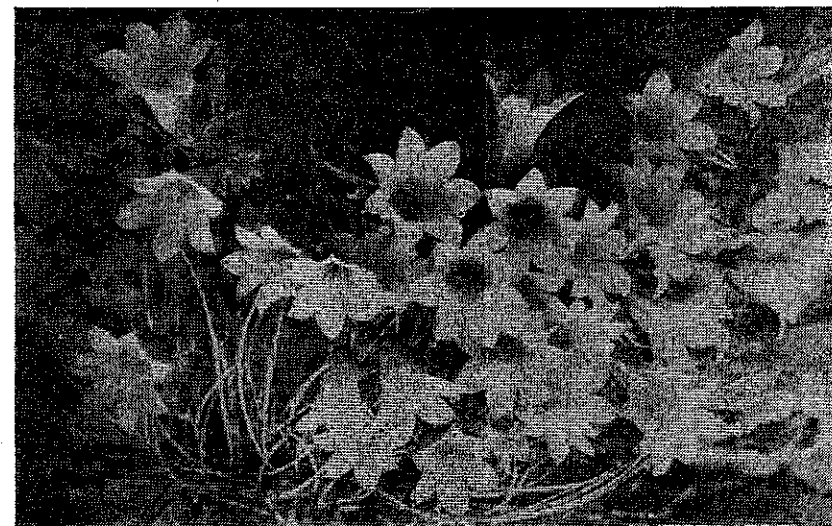
6) Ἡ τελευταία ζώνη κατὰ τοὺς Stoyanoff καὶ Jordanoff εἶναι ἡ ζώνη τῶν ὄρεοφύτων εἰς ἣν παρατηρεῖται κατ' ἐξοχὴν ἔλλειψις ὕδατος. Ἡ χλωρίς ἐνταῦθα εἶναι λίαν πτωχὴ εἰς εἶδη. Κατὰ τοὺς ἀνωτέρω συγγραφεῖς ἀποτελεῖται ἀπὸ 105 εἶδη ἐξ ὧν 55 φυτὰ μὲ ὑπομεσογειακὴν ἐξάπλωσιν, 26 παραμεσογειακά, 13 τῆς βορείου Εὐρώπης ἢ συγγενῆ μὲ εἶδη τῆς βορείου Εὐρώπης, 7 εἶδη ἀρκτικά καὶ 4 μὴ χαρακτηρισθέντα. Μεταξὺ τῶν φυτῶν τῆς ζώνης ταύτης τὰ 13 εἶναι ἐνδημικά τοῦ Ὀλύμπου μεταξὺ τῶν ὁποίων ἡ *Potentilla deorum* Boiss. et Heldr., *Brassica nivalis* Boiss. et Heldr., *Carum adamovicii* Hal., *Oxytropis thessala* Turr., *Veronica balcanica* Vel., ἐπίσης 22 εἶδη εἶναι ἐνδημικά τῆς Ἑλληνικῆς χλωρίδος μεταξὺ τῶν ὁποίων ἡ *Beta nana* Boiss. et Heldr., *Arenaria cretica* Sprun., *Corydalis parnassica* Orph. et Heldr., *Arabis bryoides* Boiss., *Campanula oreadum* Boiss. et Heldr. κ. ἄ. Ἐνδημικά τῆς Βαλκανικῆς χλωρίδος εἶναι 25 εἶδη μεταξὺ τῶν ὁποίων ἡ *Saxifraga scardica* Gris., *S. spruneri* Boiss., *Silene ciliata* Tourr., *Achillea ageratifolia* Boiss., *Crocus veluchensis* Herb. κ. ἄ.

Εἰς τὰ ἀλπικά λειβάδια διακρίνονται διάφορα φυτικά ἐνώσεις ὡς *Festucetum cyllenicae* μὲ εἶδη *Sesleria*, *Phleum alpinum* L., *Colobachne gerardi* Lnk., *Trifolium pallescens* Schreb. κ. ἄ. Ἐπίσης ἐνώσεις *Colobachnetum Gerardi* μὲ τὰ εἶδη *Trifolium pallescens* Schreb., *Lotus corniculatus* L., *Poa parnassi* Boiss. et Heldr., *Euphrasia minima*, *Phleum alpinum* L., *Nardus stricta* L., *Ranunculus oreophilus* MB. κ. ἄ. Χαρακτηριστικὸν τῆς ἀλπικῆς περιοχῆς εἶναι ἡ ἐνωσις *Seslerietum rigidae*. Ἡ ἐνωσις αὕτη ἀπαντᾷ σχεδὸν εἰς ὅλην τὴν ἐκτασιν ἀπὸ ὕψομ. 2300—2900. Τὰ συναντώμενα φυτὰ εἶναι ἡ *Sesleria rigida* Heuff., *Festuca halleri* All., *Saxifraga sempervivum* C. Koch., *Alyssum montanum* L., *Thymus Boissieri* Hal., *Alopecurus Gerardi* Vill. κ. ἄ.

Γενικά συμπεράσματα τῶν Stoyanoff καὶ Jordanoff εἶναι ὅτι ὁ Ὀλυμπος ἀνήκει φυτογεωγραφικῶς εἰς τὴν βορειαν-ζώνην τῆς παραμεσογειακῆς περιοχῆς.



Εἰκὼν 7.— Ὀλυμπος. Λίαν ἀπότομος κλιτὸς μὲ *Pinus leucodermis* Ant.



Εἰκὼν 8.— *Campanula oreadum* Boiss. et Heldr. πλησίον καταφυγίου Ὀλύμπου.

## ΚΑΤΩ ΟΛΥΜΠΟΣ

Ὁ κάτω Ὀλυμπος συνέχεται μετὰ τοῦ κυρίως Ὀλύμπου διὰ τοῦ αὐχένος τῆς Διάβας καὶ ἀποτελεῖ τὸ νοτιώτερον τμήμα τοῦ γεωλογ. συγκροτήματος Ὀλύμπου, χωρίζεται δὲ ἐκ τούτου διὰ τῶν κλεισθραίων Ζηλιάνας καὶ Διάβας. Ἡ περιοχή αὕτη ὀρίζεται ὡς ἑξῆς: πρὸς Α. ὑπὸ τῆς παραλίας τοῦ Θερμαϊκοῦ κόλπου, πρὸς Β. ὑπὸ τῶν ρευμάτων Ζηλιάνας καὶ Διάβας, πρὸς Δ. ὑπὸ τῆς ἀμαξιτῆς ὁδοῦ Λαρίσης—Κοζάνης καὶ πρὸς Ν. ὑπὸ τοῦ Πηνειοῦ ποταμοῦ, κεῖται δὲ μεταξύ γεωγρ. πλάτ.  $39^{\circ} 39'$  καὶ  $40^{\circ} 2'$  καὶ μήκους  $-1^{\circ} 0'$  καὶ  $-1^{\circ} 32'$  ἀπὸ τοῦ μεσημβρινοῦ Ἀθηνῶν.

Ἡ ὑψηλότερα κορυφή τοῦ ὄρους τούτου ἢ ἐπονομαζομένη τῆς Μεταμορφώσεως ἔχει ὑψόμ. 1586,77 μ. Ἡ κυριώτερα παραφυὰς τοῦ ὄρους διήκει παραλλήλως σχεδόν τῆς ροῆς τοῦ Πηνειοῦ βαίνουσα πρὸς Δ. καὶ ἀποσβεννυμένη ὁμαλῶς. Τὸ κλίμα εἰς τὴν περιοχήν ταύτην εἶναι ἥπιον καθαρῶς παραμεσογειακόν καθὼς καὶ ὁ χαρακτήρ τῆς βλάστησεως εἶναι ὁ συνήθης τῶν παραμεσογειακῶν χωρῶν. Ἡ δασικὴ βλάστησις ἣτις εἶναι πλουσιωτέρα εἰς τὰς Β.Α. κλιτεῖς κατανέμεται εἰς τὰς ἑξῆς διαπλάσεις:

1) Διάπλαισις ἀειφύλλων πλατυφύλλων ἀπὸ ὑψομ. 0-1200 μὲ ἐνώσεις ἐκ *Quercus coccifera* L., *Q. ilex* L., *Laurus nobilis* L., *Arbutus Unedo* L. καὶ *Phillyrea media* L.

2) Διάπλαισις τῶν φυλλοβόλων δασῶν ἀπὸ ὑψομ. 300-1300 μὲ ἐνώσεις ἐκ *Quercus sessiliflora* Salisb., *Q. rubescens* Willd., *Q. conferta* Kit. καὶ *Castanea vesca* Gärtn.

3) Διάπλαισις τῆς ὄξυδς ἀπὸ ὑψ. 800-1500 μ.

4) Ἡ διάπλαισις τῶν κωνοφόρων μὲ ἐνώσεις τῶν παραμεσογειακῶν κωνοφόρων *Abies cephalonica* Loud. καὶ *Pinus laricio* Poit. καὶ

5) Ἡ διάπλαισις τῶν ὕδροχαρῶν δασῶν εἰς τὰ πεδινὰ μέρη μὲ ἐνώσεις *Ulmus campestris* L., *Populus alba* L., *Fraxinus ornus* L., *Alnus glutinosa* Gaertn., *Quercus pedunculata* Ehrh. κ. ἄ.

Τὰ εἰς ἐκάστην ἐνωσιν ἀπαντῶντα εἶδη εἶναι τὰ συνήθως ἀπαντῶντα εἰς τὰς παραμεσογειακὰς χώρας.

Ἡ περιοχή τοῦ κάτω Ὀλύμπου, ἣτις ἀνέρχεται εἰς 756.450 στρ., κατανέμεται ὡς ἑξῆς:

Ἐκμεταλλευσομένη δασικῶς ἔκτασις . . . . .	στρ.	130.560
Μερικῶς δασοσκεπῆς ἔκτασις ἐκ Δρυός, Ὀξυδς, Ἐλάτης . . . . .	»	3.600
Βοσκότοποι . . . . .	»	225.780
Ἄγροί ἐντὸς δασῶν . . . . .	»	12.220
» ἐκτὸς » . . . . .	»	360.120
Κενὰ κλπ. . . . .	»	24.170
Σύνολον . . . . .	στρ.	756.450

Ἡ κατανομή τῶν ἐκτάσεων καὶ ὁ ἀριθμὸς τῶν βοσκόντων ζῶων ἐμφαίνεται λεπτομερέστερον εἰς τοὺς ἐπομένους πίνακας.











Η ΒΟΣΚΗ ΕΝ ΤΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ  
Α'. ΓΕΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Ἡ κτηνοτροφία ἐν Ἑλλάδι, ὡς γνωστόν, εἶναι εἰς τῶν σπουδαιοτέρων κλάδων τῆς Ἐθνικῆς Οἰκονομίας, δεδομένου ὅτι ἡ ἐκ ταύτης πρόσσος, συμφώνως πρὸς τὴν στατιστικὴν τοῦ Ὑπουργείου Ἐθνικῆς Οἰκονομίας, ὑπερέβη κατὰ τὸ 1936 τὰ 7 1/2, δισεκατομμύρια δρχ., ἐνῶ ἡ πρόσσος ἐκ τῆς μεγάλης καλλιέργειας, συμπεριλαμβανομένης καὶ τῆς ἀξίας τοῦ ἀχύρου καὶ τῆς καλαμιᾶς, ἀνήλθε τὸ αὐτὸ ἔτος εἰς 7 δισεκατομμύρια δραχμῶν, τῆς ἐλαιοκομίας εἰς 2.207.000.000 καὶ τῆς ἀμπελοργίας εἰς 2.105.000.000, δηλαδὴ ἐξ ὅλων τῶν κλάδων τῆς γεωργίας μας ἡ κτηνοτροφία ἀπὸ ἀπόψεως ἀξίας παραγωγῆς ἔρχεται πρώτη.

Ἐκ τῶν 7 1/2 δισεκατομμυρίων δρχ. τῆς ἐτησίας προσόδου τῆς κτηνοτροφίας τὴν πρώτην θέσιν κατέχει ἡ προβατοτροφία μὲ ἐτησίαν πρόσσodon 2.853.700.000 δρχ. καὶ τὴν δευτέραν ἡ αἰγοτροφία μὲ ἐτησίαν πρόσσodon 1.574.400.000. Ὁ ἀριθμὸς τῶν προβάτων, συμφώνως πρὸς τὴν αὐτὴν στατιστικὴν, ἀνέρχεται εἰς 8.444.000, τῶν αἰγῶν εἰς 5.500.000 καὶ τῶν βοῶν καὶ ἀγελάδων εἰς 987.500.

Ἐκ τοῦ ἀριθμοῦ τῶν 14 ἑκατομ. αἰγοπροβάτων τὰ 11 ἑκατομμύρια κατέχει ἡ χωρική ποιμενική κτηνοτροφία τὰ δὲ 3 ἑκατομ. ἀνήκουν εἰς νομάδας. Ἡ Ἑλλάς ἔρχεται πρώτη εἰς ἀριθμὸν αἰγῶν ἐξ ὅλων τῶν χωρῶν τῆς Βαλκανικῆς καὶ τοῦ κόσμου, μὲ ἀναλογίαν 795 αἰγῶν ἀνὰ χιλίους κατοίκους καὶ 42 κατὰ τετρ. χιλιόμετρον. Τοιοῦτοτρόπως ἡ Σερβία ἔχει ἀριθμὸν αἰγῶν 1.900.000, ἡ Βουλγαρία 1.260.000, ἡ Ρουμανία 409.000 καὶ ἡ Ἀλβανία 350.000.

Ὁ ὑπερβολικὸς ἀριθμὸς τῶν αἰγῶν ἐν Ἑλλάδι ἐξηγεῖται ἐκ τοῦ ὅτι αἱ αἰγες κυρίως βόσκουσιν ἐντὸς δασῶν ἔνθα ἄλλα ζῶα δὲν δύνανται νὰ διατηρηθῶσι.

Διὰ τῆς ἀπαγορεύσεως τῆς βοσκῆς τῶν αἰγῶν ἀπὸ ὠρισμένων πολυτίμων ἡμῶν δασῶν κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη ἐπῆλθεν ἐλάττωσις τοῦ ἀριθμοῦ αὐτῶν.

Αἱ βοσκῆσιμοι ἐκτάσεις συμφώνως πρὸς ὠρισμένης πληροφορίας (Χρ. Βασματζίδη, Κτηνοτροφικὰ προβλήματα, Ἀθῆναι 1935 σελ. 15) ἔχουσιν ὡς ἑξῆς :

1) Δασικοί βοσκότοποι . . . . .	1.370.000
2) Ἀλπικαί, ὑπαλπικαί καθὼς καὶ χαλαραὶ βοσκαὶ ἐπὶ λόφων, βουνῶν, ἀγόνων ἐδαφῶν, βραχωδῶν ἐκτάσεων κλπ. . . . .	5.000.000
3) Πεδινὰ καὶ ἡμιπεδινὰ βοσκαὶ . . . . .	1.000.000
4) Βοσκαὶ ἐντὸς βαλτοτόπων . . . . .	35.000
5) Περιοδικαὶ βοσκαὶ ἐντὸς χορτολειβάδου . . . . .	60.000
6) Βοσκαὶ ἐντὸς ἀγροναπαύσεων . . . . .	400.000

7) Περιοδικαὶ βοσκαὶ ἐντὸς καλαμιᾶς σιτηρῶν . . . . .	Ἐκτάρια 1.450.000
8) Βοσκαὶ ἐντὸς ἐλαιῶνων . . . . .	500.000
9) Βοσκαὶ ἐντὸς δασῶν . . . . .	1.700.000
	11.515.000

Σχετικῶς μὲ τὴν γεωργικὴν ἔκτασιν τῆς Ἑλλάδος αὕτη κατανέμεται ὡς ἑξῆς :

Κριθή, βρώμη, κέγχρος . . . . .	ἑκτάρ.	340.000
Λοιπὰ σιτηρὰ . . . . .	»	1.210.000
Μηδική, σανὰ . . . . .	»	50.000
Φυσικοὶ λειμῶνες . . . . .	»	45.000
Δενδρώδεις καλλιέργειαι . . . . .	»	170.000
Μεμονωμένα δένδρα . . . . .	»	120.000
Λοιπαὶ ἐτήσιαι καλλιέργειαι μετὰ ἀμπέλων κλπ. . . . .	»	545.000
Λειβάδια, βοσκαὶ, βαλτότοποι . . . . .	»	370.000
		2.850.000

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω ἐμφαίνεται ὅτι αἱ βοσκῆσιμοι ἐκτάσεις ἐν Ἑλλάδι ἀποτελοῦσι τὴν βάσιν τῆς διατροφῆς τῶν ζῶων, τὰ δὲ παραγόμενα κτηνοτροφικὰ προϊόντα διὰ τῆς καλλιέργειας κτηνοτροφικῶν φυτῶν ἀποτελοῦσι μικρὸν ποσοστὸν τοῦ πρὸς διατροφήν τῶν ζῶων ἡμῶν ἀπαιτούμενου ποσοῦ.

Ἡ κτηνοτροφία ἐν Μακεδονίᾳ καὶ γενικῶς ἐν Ἑλλάδι εἶναι μόνιμος ἢ νομαδική, δηλαδὴ ἡ διενεργεῖται ὑπὸ κτηνοτρόφων οἱ ὅποιοι παραμένουσι διαρκῶς εἰς τὸν ἴδιον τόπον ἀσχολούμενοι καὶ μὲ τὴν γεωργίαν ἢ διενεργεῖται ὑπὸ νομάδων οἱ ὅποιοι δὲν παραμένουσι μονίμως εἰς ἕνα τόπον ἀλλὰ μετακινουῦνται κατὰ τὰς διαφόρους ἐποχὰς μετὰ τῶν ποιμνίων τῶν.

Οἱ νομάδες τὸ φθινόπωρον (Ἀγ. Δημητρίου, 8 Νοεμβρίου ν. ἡμ.) κατέρχονται ἐκ τῶν ὄρεινῶν μερῶν ὅπου παραθερίζουν καὶ διαχειμάζουν εἰς τὰς πεδιάδας τὰς ὁποίας πάλιν ἐγκαταλείπουν τὴν ἄνοιξιν (6 Μαΐου). Ἡ μετακίνησις αὕτη ὀφείλεται εἰς τὴν ἔλλειψιν τροφῆς κατὰ τὸ θέρος εἰς τὰς πεδιάδας ὅποτε τὰ ζῶα θὰ ἦσαν ὑποχρεωμένα νὰ τραφῶσι μόνον ἐκ ξηρῶν χορτῶν καθὼς καὶ τὸν ὑπερβολικὸν καύσωνα τῶν πεδιάδων ἐξ οὗ ὑποφέρουσι καὶ τὰ ζῶα καὶ οἱ ποιμένες.

Οἱ νομάδες παρ' ἡμῖν εἴτε ἔχουσι μόνιμον τόπον διανομῆς ὅπως εἶναι οἱ χωρικοὶ καὶ οἱ Βλάχοι ἢ Κουτσόβλαχοι, εἴτε δὲν ἔχουσιν ὡς εἶναι οἱ Ἀρβανιτόβλαχοι (Καραγκούνηδες) καὶ Σαρακατσαναῖοι. Ἡ νομαδικὴ κτηνοτροφία ἐν Μακεδονίᾳ μετὰ τὴν ἀποκατάστασιν τῶν προσφύγων καὶ τὴν καλλιέργειαν ὀλοκλήρου τῆς παραχωρηθείσης εἰς αὐτοὺς ἐκτάσεως, καθὼς καὶ τὴν ἀπαγόρευσιν τῆς βοσκῆς ἀπὸ ὠρισμένων δασῶν τείνει νὰ ἐκλείψῃ. Περὶ τῆς νομαδικῆς κτηνοτροφίας ἐν Ἑλλάδι ἔχει λίαν λεπτομερῶς



ασχοληθῆ ὁ τέως Γενικός Ἐπιθεωρητὴς Γεωργίας κ. Δ. Συράκης (Ἴδε Δελτίον τῆς Ἑλλ. Γεωργικῆς Ἑταιρείας Μάρτιος—Αὐγουστος 1925).

Ὁ ἀριθμὸς τῶν βοσκόντων ζῶων, ἐν τῇ Κεντρικῇ Μακεδονίᾳ συμφῶνως πρὸς διαφόρους πληροφορίας ἀπὸ τοῦ ἔτους 1935, ἔχει ὡς κάτωθι:

Πιέρια ὄρη	Βέρμιον	Ὀλυμπος	Κάτω Ὀλυμπος
Πρόβατα 97.790	Πρόβατα 166.658	Πρόβατα 71.100	Πρόβατα 96.000
Αἴγες 76.735	Αἴγες 96.910	Αἴγες 62.450	Αἴγες 57.900
Μεγ. ζῶα 12.519	Μεγ. ζῶα 22.135	Μεγ. ζῶα 8.850	Μεγ. ζῶα 1.930

#### Β'. ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΗ ΧΛΩΡΙΣ

Τὰ ζῶα ἐν Μακεδονίᾳ καὶ γενικῶς ἐν Ἑλλάδι βόσκουσιν ἐντὸς ἀσκεπῶν ἢ δασοσκεπῶν ἐκτάσεων.

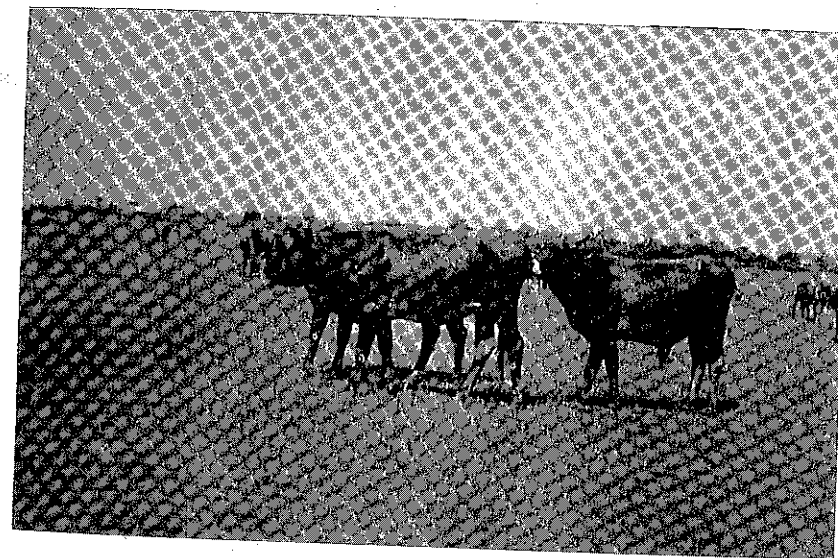
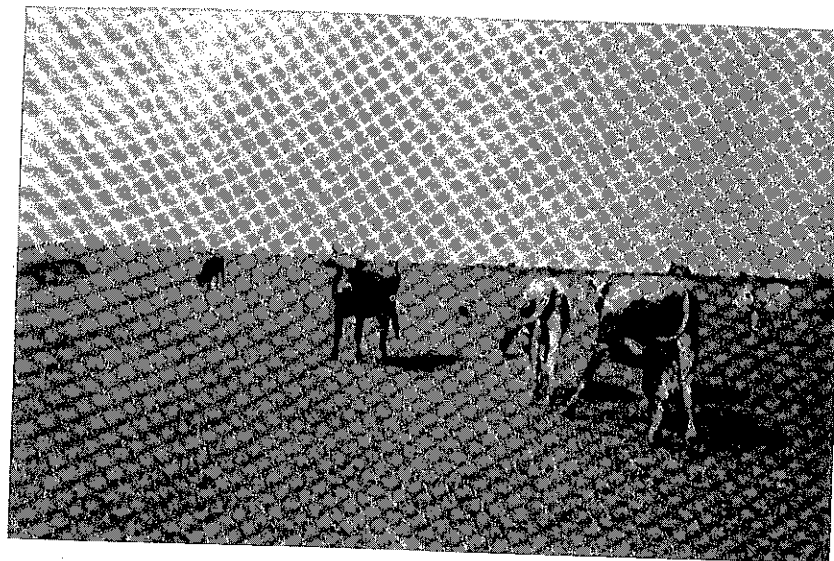
##### Ι. ΑΣΚΕΠΗ ΛΕΙΒΑΔΙΑ

Φυτογεωγραφικῶς τὰ λειβάδια θεωροῦνται ὡς δευτερογενεῖς φυτὰ καὶ διαπλάσεις. Λειβάδια ἀνευρίσκομεν πανταχοῦ ὅπου ἡ δασικὴ βλάστησις ἐκ διαφόρων λόγων ἔχει ἐκλείψει.

Διακρίνομεν λειβάδια ἐπὶ πεδιάδων, ὑγρά λειβάδια πλησίον ποταμῶν καὶ πλουσιῶν εἰς ὕδωρ τόπων, λειβάδια ἐπὶ λόφων μεταξὺ δασῶν δρυὸς ἢ πεύκης, λειβάδια ὄρεινὰ καὶ λειβάδια ἀλπικὰ ἄνωθεν τῶν ὀρίων τῆς δασικῆς βλαστῆσεως. Λειβάδια ἐπίσης δύνανται νὰ θεωρηθῶσι καὶ ἀγροναπαύμενα γαῖαι. Τὰ λειβάδια δύνανται νὰ εὑρίσκωνται ἐπὶ ἀμμῶδων ἀργιλικῶν, ἀσβεστοδῶν, ἀργιλοασβεστοδῶν ἢ χουμοδῶν ἐδαφῶν. Γενικῶς τὰ ἀσκεπῆ λειβάδια ἀφθονοῦν περισσότερο εἰς τὰς ξηρὰς παραλίας καὶ εἰς τὰς κορυφὰς τῶν ὑψηλῶν ὀρέων, εἰς δὲ τὰς μέσας κλιτεῖς ἀπαντῶσι μᾶλλον μερικῶς δασοσκεπῆ λειβάδια καὶ δάση. Εἰς τὰ λειβάδια τὰ παραγόμενα κτηνοτροφικὰ φυτὰ ἐκμεταλλεύονται ἀμέσως καὶ ἐπιτοπίως ἀπὸ τὰ βόσκοντα κτηνοτροφικὰ ζῶα ἐν ἀντιθέσει πρὸς τοὺς λειμῶνας ἢ κοφτολειβαδα ὅπου τὰ παραγόμενα φυτὰ θερίζονται διὰ νὰ χρησιμοποιηθῶσι βραδύτερον, ἀπαιτοῦνται δὲ διὰ ταῦτα γαῖαι καλλιτερεῖαι καὶ πλούσιαι εἰς αὐτοφυῆ βλάστησιν.

Ἡ σημερινὴ κατάστασις τῆς χλωρίδος τῶν λειβαδίων εἶναι ἀποτέλεσμα, σὺν τοῖς ἄλλοις, ἀνθρωπίνων ἐπιδράσεων.

1) Ἀσκεπῆ πεδινὰ λειβάδια.—Εἰς τὰ λειβάδια ταῦτα, τὰ ὁποῖα χαρακτηρίζονται ὡς χειμερινὰ, τὰ ζῶα βόσκουν ἀπὸ 26 Ὀκτωβρίου μέχρι 23 Ἀπριλίου. Τὰ χειμερινὰ ταῦτα λειβάδια εὑρίσκονται πλησίον παραλίων καὶ πεδιάδων μέχρις ὕψους 600-700 μ., εἶναι δὲ συνήθως παρ' ἡμῶν τὰ πτωχότερα λειβάδια, λόγῳ τῆς λίαν ἐντατικῆς βοσκήσεως. Ἡ ἀξία τῶν τοιούτων λειβαδίων ἐξαρτᾶται ἐκ τοῦ ποσοῦ τῶν αὐτοφυῶν κτηνοτροφικῶν φυτῶν καὶ εἶναι τόσον μεγαλύτερα ὅσον εἰς μικροτέραν ἐκτά



Εἰκὼν 9 καὶ 10.—Πεδινὰ βοσκαὶ ἐν τῇ περιφερείᾳ Κοζάνης.

σιν λειβαδίου φύονται περισσότερα κτηνοτροφικά φυτά και τούτο διότι τὰ ζῶα δὲν ἐξαντλοῦνται ἀναγκαζόμενα νὰ διατρέξουν μεγάλας ἐκτάσεις πρὸς ἀνεύρεσιν τῆς τροφῆς των.

Εἰς τὰ τοιαῦτα λειβάδια ἐν Μακεδονίᾳ συναντῶμεν διάφορα εἶδη τὸ πλεῖστον θερόφυτα. Τὸ ἔδαφος ἐνταῦθα συνεπείᾳ τοῦ καύσωνος κατὰ τὸ θέρος ξηραίνεται ταχέως, ἡ χλωρίς ἀκολουθεῖ τὴν ἰδίαν τύχην, οὕτω δὲ κατὰ τὰ τέλη Ἰουλίου συναντῶνται μόνον τὰ ὄριμα σπέρματα τῶν φυτῶν.

Τὰ φυτά τὰ ὅποια συναντῶμεν εἰς τὰ τοιαῦτα λειβάδια τὰ ὅποια δεικνύουν ὁμοιότητος πρὸς τὰ λειβάδια τῶν στεππῶν εἶναι διάφορα εἶδη ἀγρωστωδῶν ὡς *Bromus mollis* L. (ἀγριόβρωμος), *B. arvensis* L., *B. erectus* Huds., *Festuca elatior* L. (ἀγριοθήρα), *Poa pratensis* L., *Dactylis glomerata* L. (κουλοῦρι), *Alopecurus pratensis* L. (ἀσβέλιαφος), *Phleum pratense* L., *Avena pratensis* L. (ταή, βροχός), διάφορα εἶδη *Ranunculus* (νεραγκοῦλες), *Medicago* (μηδική), *Trifolium* (τριφύλλι), ἐπίσης *Hieracium pratense* Tausch., *Taraxacum officinale* Hand. Mazz. (πικραλίδα), *Plantago lanceolata* L. (πεντάνευρον), *Achillea Millefolium* L. (ἀγριαψιθιά), *Chrysanthemum leucanthemum* L., *Prunella alba* Pall. (βουτυρόχορτον), *Mentha pulegium* L. (φλησκοῦνι), *Lotus corniculatus* L. (ἀγριοτριφύλλι), *Daucus carota* L. (κάρωτον), *Oporordon* (γαΐδουράγκαθο), *Notobasis* (γομαράγκαθο), *Scolymus* (ἀσπράγκαθο), *Paliurus*, *Lathyrus pratensis* L. (λαθοῦρι), *Echinops graecus* Mill. (κεφαλάγκαθο), *Briza media* L. (σκουλαρίκια) κ. ἄ. Ἐκ τῶν εἰδῶν τούτων τὰ οὐσιωδέστερα κτηνοτροφικά φυτά εἶναι τὰ διάφορα εἶδη *Bromus*, *Festuca*, *Dactylis*, *Phleum*, *Medicago*, *Trifolium*, *Achillea* κ. ἄ.

Δευτερεύοντα εἶναι ἡ *Avena pratensis* L., *Briza media* L., *Lathyrus pratensis* L.

Ἐπιβλαβῆ φυτά εἰς τὰ ζῶα εἶναι τὰ διάφορα εἶδη *Euphorbia* (γαλατοῖδα, φλόμος), *Conium maculatum* L. (μαγκούτα), *Cicuta virosa* L., *Arum maculatum* L. (φειδόχορτο), *Ranunculus* (νεραγκοῦλες).

Ζιζάνια τῶν λειβαδίων εἶναι διάφορα εἶδη *Rhinanthus*, *Carlina*, *Carduus*, *Cirsium*, *Malva*, *Asphodelus*, *Ononis spinosa* L., *Erica*, *Pteris*, *Juncus*, *Carex*, *Plantago*, *Salvia*, *Scolymus*, *Oporordon*, *Notobasis*, *Paliurus* κ. ἄ. Τὰ φυτά ταῦτα καθὼς καὶ τὰ ἐπιβλαβῆ τοιαῦτα ἐνδείκνυται ὅπως ἀπομακρύνωνται τῶν λειβαδίων.

Τοιαῦτα λειβάδια ἄξια ἰδιαίτερας μελέτης εἶναι τὰ ἐπὶ βραχῶδων καὶ πετρωδῶν ἔδαφῶν τὰ ὅποια ἀποτελοῦσι τὸ μεγαλύτερον ποσοστὸν τῶν βοσκῶν τῆς πατρίδος μας καὶ τὰ ὅποια λόγῳ τῆς ἐντατικῆς καὶ ἀνευ περιορισμοῦ βοσκῆς εὐρίσκονται εἰς μεγάλην κατάπτωσιν. Λίαν ἀξιόλογον κτηνοτροφικὸν φυτὸν, κατ' ἐξοχὴν Ἑλληνικόν, πρὸς ἀναχλόασιν τῶν ἐκτάσεων τούτων, εἶναι ἡ *Medicago arborescens* L. ὁ ἀρχαῖος Κύτισσος τοῦ Θεοφράστου ὁ ὅποιος ἀνευρίσκειται εἰς τὸν Λυκαβηττὸν καλύπτων ὅλας τὰς πετρώδεις ἐκτάσεις τούτου.

2) **Λειβάδια επί έλωδων έδαφών.**—Τά λειβάδια επί έλωδων έδαφών συναντώνται πλησίον ποταμών και πλουσιών εις ύδωρ τόπων, ύπάρχουσι δέ τοιαύτα λειβάδια έν Μακεδονία πολλαχού.

Τά φυτά τά όποια συναντώμεν ένταύθα συνήθως είναι :

*Phragmites communis* Trin. (άγριοκάλαμο), *Typha latifolia* L. (ψάθα), *Holcus lanatus* L., *Juncus effusus* L. (βούρλα), *J. glaucus* Ehrh., *Caltha palustris* L., *Carex vulpina* L. (σπαθόχορτο), *C. tomentosa* L., *C. acuta* Good., *Ranunculus acer* L., *Lythrum salicaria* L., *Mentha pulegium* L. (φλησκοδύ), *M. aquatica* L., *Poa palustris* L., *Scirpus lacustris* L. (βούτημα), *Myosotis palustris* Roth. (μή μέ λησμόνει), *Equisetum maximum* Lam. (κοντυλόχορτο), *Trifolium repens* L. (τριφύλλι), *T. pratense* L., *Lotus corniculatus* L. (άγριο- τρίφυλλο), *Ononis spinosa* L. (άνωνίδα).

Πλησίον τών παραλιών συναντώμεν διάφορα άλόφυτα και ψαμμόφυτα ώς *Tamarix parviflora* DC. (άρμυρίκι), *Erysimum australe* Gay., *Hypericum olympicum* L., *Jasione Heldreichii* Boiss. et Heldr., *Centaurea tymphaea* Haussk., *Haplophyllum suaveolens* Boiss., *Phleum arenarium* L., *Scabiosa maritima* Wulf. (κουφόχορτο), *Atriplex halimus* L. (άρμυρίδα) κ. ά.

Τά άγρωστώδη είναι τά κυριαρχόντα είδη τής διαπλάσεως ένφ τά λοιπά άπαντώνται μεμονωμένα και σποραδικώς.

Έκ τών άπαντώντων ειδών τά μάλλον χρήσιμα κτηνοτροφικά φυτά είναι τά είδη *Trifolium*, *Lotus*, *Holcus* κλπ. ένφ τά λοιπά είδη *Juncus*, *Phragmites*, *Carex*, *Ranunculus*, *Equisetum* κ. ά. είναι άνωφελή διά τά βόσκοντα ζώα. Γενικώς αί βοσκαί επί τοιούτων λειβαδιών είναι κατωτέρας ποιότητος και ένίοτε άχρηστοι καθιστάμεναι άρίστης ποιότητος διά τής άποστραγγίσεως του έδάφους.

3) **Λειβάδια επί λόφων.**—Τοιαύτα λειβάδια άνευρίσκομεν εις τάς κλιτεϊς τών όρέων συνήθως επί ήλιαζομένων τόπων μεταξύ δασών δρυός ή πεύκης και τά όποια δέν δύνανται νά χαρακτηρισθώσιν ούτε ώς όρεινά ούτε ώς πεδινά λειβάδια. Εις τά τοιαύτα λειβάδια συναντώμεν τά έξής είδη :

*Argostis vulgaris* With., *Alopecurus pratensis* L. (άσβέλιαφος), *Dactylis glomerata* L. (κουλοδύρι), *Bromus mollis* L. (άγριόβρομος), *Briza media* L. (σκουλαρίκια), *Avena pubescens* Huds., *Carex hirta* L. (σπαθόχορτο), *Chrysanthemum leucanthemum* L., *Anthoxanthum odoratum* L., *Taraxacum officinale* Hand-Mazz, *Rumex acetosella* L. (ξυνηθρες), *Symphytum officinale* L. (στεκοδύλι), *Anchusa officinalis* L. (βοϊδόγλωσσα), *Rumex crispus* L. (λάπαθο), *Salvia pratensis* L., *Erythraea centaurium* Pers. (θερμοβότανο), *Rumex acetosa* L., *Riantago lanceolata* L., *Verbascum* (φλόμος) πολλά είδη, *Hypericum perforatum* L. (βαλσαμόχορτο), *H. crispum* L. (άγούδουρας), *Armeria vulgaris* Willd., *Stachys creticus* L., *Psoralea bituminosa* L. (βρωμόχορτο), *Malva silvestris* L. (μολόχα), *Eryngium campestre* L. (μοσχάγκαθο), *Trifo-*

*lium repens* L. (τριφύλλι), *T. campestre* Schreb., *Vicia villosa* Roth., *Medicago lupulina* L., *Cichorium intybus* L. (ραδίκι), *Euphorbia* πολλά είδη κ. ά.

4) **Όρεινά λειβάδια.**—Τά όρεινά λειβάδια συναντώνται εις ήλιαζομένους τόπους άπό ύψομ. 700-1400 μ. Τά λειβάδια ταύτα δύνανται νά διακριθώσι εις λειβάδια επί ξηρών άσβεστολιθικών έδαφών και εις τοιαύτα επί ύγρών και πτωχών εις άσβέστιον έδαφών. Η χλωρίς τών λειβαδιών τούτων χρήζει περαιτέρω μελέτης. Η περίοδος τής βλαστήσεως γενικώς εις τά λειβάδια ταύτα άρχεται τά μέσα Μαρτίου με την έμφάνισιν τών πρώτων φυτών τής άνοιξεως *Ornithogalum umbellatum* L., *Ranunculus montanus* Willd., *Cardamine impatiens* L. κλπ. Βραδύτερον συναντώμεν περισσότερα φυτά ώς *Avena pubescens* Huds., *Briza media* L., *Luzula campestris* Lam. et DC., *Rumex acetosella* L., *Erythraea centaurium* Pers., *Colchicum autumnale* L. κλπ. Όμοίως συναντώμεν τά φυτά *Trifolium montanum* L., *T. aureum* Pall., *T. patens* Schreb., *T. alpestre* L., *T. repens* L., *Lotus corniculatus* L., *Origanum vulgare* L., *Linum angustifolium* Huds., *Geranium sanguineum* L., *Helianthemum vulgare* Lam. et DC., *Alsine verna* L., *Rumex acetosella* L., *Hypericum perforatum* L., *Fragaria collina* Ehrh., *Phleum pratense* L. και άλλα.

5) **Άλπικά λειβάδια.**—Άνωθεν τών όρίων τής δασικής βλαστήσεως επί τών ύψηλών όρέων συναντώμεν την άλπικην περιοχήν. Εις την περιοχήν ταύτην ή έξέλιξις τής βλαστήσεως άρχεται άπό του Ιουνίου καθ' όσον άπό τά τέλη Όκτωβρίου μέχρι τών μέσων Ιουνίου έξακολουθοδν συνήθως νά ύφίστανται αί χιόνες ίδίως εις τάς ύψηλάς κορυφάς.

Ένεκεν τούτου συναντώμεν φυτά χαμηλά με βαθείας ρίζας και τά όποια δύνανται νά ύποφέρωσι τό ψύχος κατά την μακράν περίοδον τής έφησυχάσεως. Τοιαύτα φυτά είναι : *Sesleria coerulans* Friv., *Sesleria argentea* A. et Cr., *Festuca cyllenica* B. et H., *Poa alpina* L., *Alopecurus Gerardii* Vill., *Nardus stricta* L., *Bromus fibrosus* Hack., *Lotus corniculatus* L., *Astragalus depressus* L., *Trifolium dalmaticum* Vis., *Arabis bryoides* Boiss., *Saxifraga scardica* Gris., *S. sempervivum* C. Koch., *S. spruneri* Boiss., *Corydalis parnassica* Orph. et Held., *Gentiana pontica* Soltok., *Sideritis scardica* Gris. (τσάι του Όλύμπου), *Scilla bifolia* L., *Crocus veluchensis* Herb., *Ornithogalum oligophyllum* Clarke, *Gagea fistulosa* Ker., *Ranunculus brevifolius* Ten., *Anemone blanda* Sch. N. Ky., *Geranium Robertianum* L., *Potentilla deorum* Boiss. et Heldr. κ. ά.

Βελτίωσις τών τοιούτων λειβαδιών ίδια εις την περιοχήν του Όλύμπου δύνανται νά έπιτευχθῆ διά τής έξασφαλίσεως εις τά ζώα του άναγκαιοδντος ύδατος δπου ύφίσταται έλλειψις τοιούτου διά τής κατασκευής κατάλλήλων δεξαμενών.

Εἰς τὰ ἀλπικὰ λειβάδια τὰ ζῶα εἰσάγονται κατὰ τὴν θερμότεραν ἐποχὴν τοῦ θέρους, ἢ δὲ χλωρῆς γενικῶς εἰς ταῦτα, λόγῳ τῆς σχετικῆς ἀφθονίας τῶν τοιούτων λειβαδίων ἐν Ἑλλάδι, δὲν ἔχει ὑποστῆ τὴν κατάπτωσιν τὴν ὁποίαν συναντῶμεν εἰς τὰ χειμερινὰ λειβάδια.

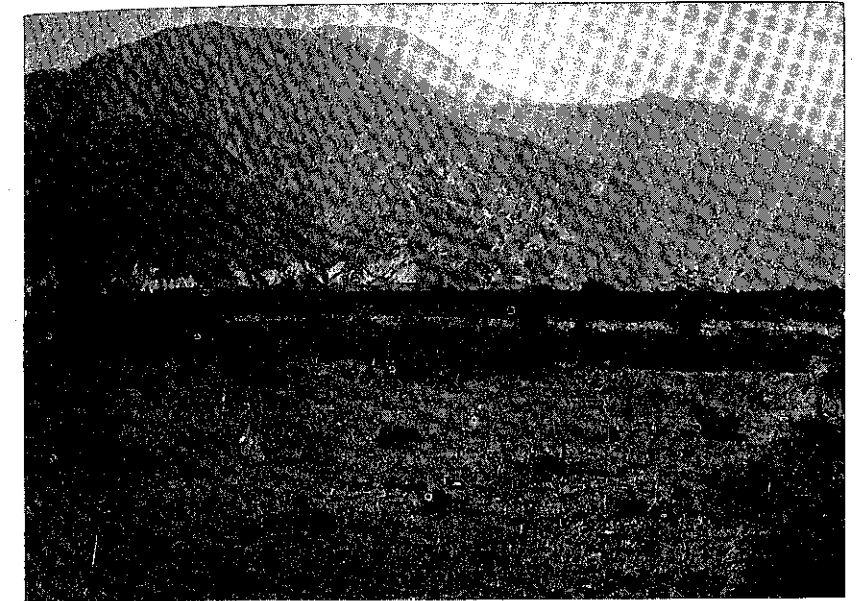
Ἡ ἔκτασις ἦν καταλαμβάνουσι τὰ ἀλπικὰ λειβάδια ἐν τῇ Κεντρικῇ Μακεδονίᾳ κατανέμεται ὡς ἑξῆς:

Βέρμιον ὄρος

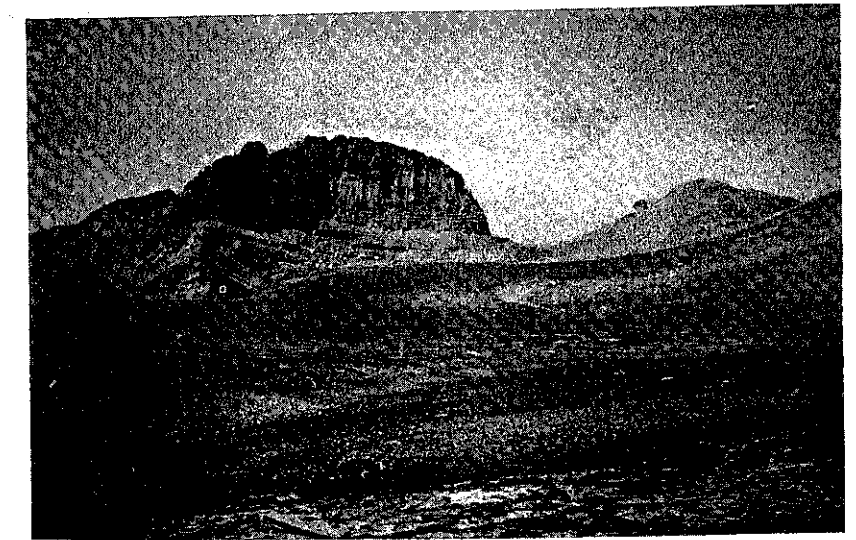
Δημόσιον δάσος	Τσανακτῆ Ναούσης	στρ.	5.700
»	» Μαρούσας Βερροίας	»	3.000
»	» Κουμαριάς	»	28.400
»	» Πηρολειβάδου	»	12.650
»	» Πολυμύλου Κοζάνης	»	550
»	» Ἁγ. Χαραλάμπους Κοζάνης	»	400
»	» Βοσκοχωρίου	»	2.300
»	» Τετραλόφου	»	800
»	» Ἄρμακιᾶς	»	200
»	» Ντεκέ	»	600
»	» Μεσοβοῦνι Ἐδέσσης	»	6.400
»	» Πύργοι Κοζάνης	»	11.750
Ἰδιωτ. δάσος	Κανέλλη Ναούσης	»	5.900
»	» Ἄνω Σελίου Ναούσης	»	7.300
»	» Βερμίου	»	36.450
»	» Κάτω Σέλι	»	1.600
»	» Σκοτῖνα	»	350
»	» Καστανιά Βερροίας	»	2.900
Κοιν.	» Ἁγ. Νικολάου Ναούσης	»	700
			στρ. 127.950

Περιοχὴ Πιερίων ὄρεων

Δημόσιον δάσος	Καταφυγίου—Σερβίων	στρ.	6.500
»	» Φτέρης—Κατερίνης	»	3.800
»	» Ἐλατούσης	»	2.900
»	» Μονῆς Ἁγ. Ἀντωνίου Ἐλασσόνος	»	2.600
Ἰδιωτικόν	» Ριζωμάτων Βερροίας	»	1.230
»	» Ρητίνης Κατερίνης	»	4.580
»	» Κάτω Ἀγιάννηδες	»	300
Κοινοτικ.	» Μηλιάς	»	2.540
»	» Παληογράτσανο Σερβίων	»	200
Μοναστηρ.	» Μονῆς Πέτρας	»	360
			στρ. 25.030



Εἰκὼν 11.— Πεδιναὶ βοσκαὶ παρὰ τὴν πεδιάδα Κατερίνης (Sibljak—formation). Εἰς τὸ βάθος διακρίνεται ὁ Ὄλυμπος.



Εἰκὼν 12.— Ἀλπικὰ λειβάδια παρὰ τὴν θέσιν Προφήτης Ἡλίας Ὀλύμπου.

## Περιοχή Όλύμπου

Δημόσιον δάσος	Κοκκινοπλοῦ Ἐλασσόνος	στρ.	33.660
»	» Λιτοχώρου Κατερίνης	»	1 700
»	» Μονῆς Κανάλων »	»	700
»	» Λεπτοκαρυῆς »	»	3.200
»	» Μονῆς Κλημάδων Ἐλασσόνος	»	8.750
Ἴδιωτ. δάσος	Κουντουριώτισσας Κατερίνης	»	4.600
»	» Μαλαθριάς	»	650
»	» Μονῆς Ἀγ. Διονυσίου »	»	13.280
»	» Σπαρμοῦ Ἐλασσόνος	»	12.700
			στρ. 79.240
Ἦτοι Πιέρια ὄρη	Ἀλπικὴ περιοχὴ	στρ.	25.030
»	Ὀλυμπος »	»	79.240
»	Βέρμιον »	»	127.950

Σύνολον στρ. 232.220

6) **Τεχνητὰ λειβάδια.**—Τεχνητὰ λειβάδια ἐν Μακεδονίᾳ ὑφίστανται πολὺ ὀλίγα ἴδια εἰς τὴν περιφέρειαν Βερροίας, τὰ δὲ καλλιεργούμενα φυτὰ εἶναι κυρίως ὁ βίκος, ἡ μηδικὴ καὶ τὸ τριφύλλιον. Ἡ ἐπέκτασις τῶν καλλιεργειῶν τούτων δύναται νὰ μελετηθῇ ἀναλόγως τῶν ἀναγκῶν κωχωρισμένως δι' ἐκάστην περιφέρειαν καὶ ὅπου ὁ γεωργικὸς κλῆρος ἐπαρκεῖ διὰ τοιαύτας καλλιεργείας. Λαμβανομένων ὑπ' ὄψει τῶν φυσικῶς ἀναπτυσσομένων φυτῶν ἀναφέρονται ἐνδεικτικῶς τὰ κάτωθι φυτὰ τὰ ὅποια ἠδύνατο νὰ καλλιεργηθῶσι εἰς τὰ τοιαῦτα λειβάδια *Trifolium hybridum* L., *T. repens* L., *T. pratense* L., *Anthyllis vulneraria* L., *Medicago lupulina* L., *Onobrychis sativa* Lam., *Cichorium intybus* L., *Phleum pratense* L., *Dactylis glomerata* L., *Bromus pratensis* Ehrh., *Avena elatior* L., *Festuca pratensis* Huds. *Holcus lanatus* L., *Lolium perenne* L.

Μίγματα ἐκ τῶν ἀνωτέρω φυτῶν δύναται νὰ σπαρῶσιν εἰς διάφορα ἐδάφη ἀναλόγως τῆς συστάσεως αὐτῶν καὶ κατόπιν πειραματισμῶν.

## II. ΒΟΣΚΑΙ ΕΝΤΟΣ ΔΑΣΩΝ ΚΑΙ ΜΕΡΙΚΩΣ ΔΑΣΟΣΚΕΠΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ

Τὰ δάση καὶ αἱ δασοσκεπεῖς ἐκτάσεις γενικῶς ἐν Μακεδονίᾳ ὑπάγονται εἰς τὰς διαπλάσεις τῶν σκληροφύλλων πλατυφύλλων καὶ θάμνων, τῶν φυλλοβόλων καὶ τῶν κωνοφόρων.

Ἀπὸ ἀπόψεως δασικῆς ἐκμεταλλεύσεως εἰς τὴν περιοχὴν Πιερῶν ὁρέων τὰ 563310 στρεμ. ἐκμεταλλεύονται δασικῶς διὰ τὴν παραγωγὴν δασικῶν προϊόντων εἰς τὴν περιοχὴν Ὀλύμπου τὰ 197.600, εἰς τὴν περιοχὴν Κάτω Ὀλύμπου τὰ 130.560 καὶ εἰς τὴν περιοχὴν Βερμίου τὰ 185.840. Αἱ ἐκτάσεις αὗται κατανέμονται ὡς ἑξῆς :

## Περιοχή Πιερίων ὄρεων.

Ἄειφυλλα πλατύφυλλα . . . . .	στρ.	22.595
Δρυς σπερμοφυής . . . . .	»	4.060
» πρεμνοφυής . . . . .	»	345.005
Καστανέα σπερμοφυής . . . . .	»	2.040
» πρεμνοφυής . . . . .	»	5.360
Ὄξυά σπερμοφυής . . . . .	»	54.710
» πρεμνοφυής . . . . .	»	12.540
» ὀμήλικος . . . . .	»	36.500
Ἀκανόνιστος μορφή ἐκ δρυός, φράξου, πτε- λέας, ὄστρουας, λεύκης . . . . .	στρ.	6.600
Ἵδροχαρῆ . . . . .	»	300
Ἐλάτη . . . . .	»	2.710
Pinus laricio Poir. . . . .	»	58.590
Pinus silvestris L. . . . .	»	14.500

## Περιοχή Ὀλύμπου

	στρ.
Ἄειφυλλα πλατύφυλλα . . . . .	27.650
Δρυς σπερμοφυής . . . . .	4.400
» πρεμνοφυής . . . . .	60.170
Καστανέα σπερμοφυής . . . . .	3.070
Ὄξυά . . . . .	18.280
Ἀκανόνιστος μορφή ἐκ δρυός, φράξου, πτελέας, ὄστρουας . . . . .	2.880
Pinus laricio Poir. . . . .	77.290
Pinus leucodermis Ant. . . . .	650
Ἐλάτη . . . . .	3.210

## Περιοχή Κάτω Ὀλύμπου

Ἄειφυλλα πλατύφυλλα . . . . .	στρ.	33.920
Δρυς σπερμοφυής . . . . .	»	1.660
» πρεμνοφυής . . . . .	»	26.540
Καστανέα σπερμοφυής . . . . .	»	4.310
» πρεμνοφυής . . . . .	»	3.400
Ὄξυά σπερμοφυής . . . . .	»	24.200
» πρεμνοφυής . . . . .	»	2.300
Pinus laricio Poir. . . . .	»	15.050
Ἐλάτη . . . . .	»	15.280
Ἀκανόνιστος μορφή πτελέας, δρυός, φρά- ξου, ὄστρουας . . . . .	»	3.900

## Περιοχή Βερμίου

	στρ.
Ἄειφυλλα πλατύφυλλα . . . . .	3.360
Δρυς σπερμοφυής . . . . .	14.090
» πρεμνοφυής . . . . .	185.840
Καστανέα σπερμοφυής . . . . .	15.390
» πρεμνοφυής . . . . .	21.260
Ὄξυά σπερμοφυής . . . . .	74.950
» πρεμνοφυής . . . . .	28.830
Ἵδροχαρῆ . . . . .	750
Ἐλάτη . . . . .	1.200
Πεύκη λαρικοειδής . . . . .	43.050

α) Διάπλασις σκληροφύλλων πλατυφύλλων καὶ θάμνων.

Ἡ διάπλασις αὕτη ἄρχεται ἀπὸ τῆς ἐπιφανείας τῆς θαλάσσης καὶ φθάνει μέχρι τοῦ ὕψομ. τῶν 200—700 μ. ἐν Πιερίοις ὄρεοις καταλαμβάνει μικρὰν ἔκτασιν, μεγαλυτέραν δὲ καταλαμβάνει ἐν Ὀλύμπῳ. Ἐν Πιερίοις τὰ σκληρόφυλλα πλατύφυλλα ἀπαντῶσι συνήθως εἰς τὰς Β.Δ. κλιτεῖς συνήθως μεμιγμένα μετὰ τῶν φυλλοβόλων κυρίως τῆς *Quercus pubescens* Willd. καὶ *Carpinus betulus* L. Εἰς τὸν Ὀλυμπον ἄρχονται ἀπὸ τῆς παραλίας εἰς τὰς Α. κλιτεῖς καὶ φθάνουσι μέχρι τοῦ ὕψομ. τῶν 700 μ. ἐπὶ ἑδαφῶν κυρίως ἀσβεστολιθικῶν. Εἰς τὰς Ν. Δ. κλιτεῖς ἄρχονται ἀπὸ τοῦ ὕψομ. τῶν 500 μ. καὶ φθάνουσι μέχρι τῶν 1.400 μ. Εἰς τὰς Β. κλιτεῖς ἐμφανίζονται ταῦτα τοπικῶς ἐπὶ τῶν πτωχοτέρων ἀσβεστολιθικῶν ἑδαφῶν μέχρι τοῦ ὕψομ. τῶν 850 μ. διακοπτόμενα ὑπὸ τῶν φυλλοβόλων δρυῶν.

Εἰς τὴν περιοχὴν Κάτω Ὀλύμπου τὰ ἀειφυλλα πλατύφυλλα φθάνουσι μέχρι τοῦ ὕψομ. τῶν 1200 μ. εἰς δὲ τὸ δάσος Καρυῶν ὁ Πρίνος μίγνυται εἰς τὸ ὕψ. τῶν 1200 μ. μετὰ τῶν κωνοφόρων. Ἐν Βερμίῳ ἡ διάπλασις αὕτη περιορίζεται εἰς τὰς περὶ τὸν Ἀλιάκμονα ἐκτάσεις. Τὰ ἀπαντῶντα εἶδη τῆς διαπλάσεως ταύτης εἶναι:

Ἀείφυλλοι ὑψηλοὶ θάμνοι. *Arbutus Unedo* L. (κουμαριά), *A. andrachne* L. (ἀγριοκουμαριά), *Phillyrea media* L. (φιλικί), *Quercus coccifera* L. (πρίνος), *Erica arborea* L. (ἐρείκη), *Pyracantha coccinea* Roen., *Juniperus oxycedrus* L. (κέδρος), *Pistacia lentiscus* L. (σχίνος), *Spartium junceum* L. (σπάρτο).

Φυλλοβόλοι ὑψηλοὶ θάμνοι. *Pistacia terebinthus* L. (κοκορεβιθιά), *Coronilla emeroides* Boiss. et Spr. (ἀγριαπήγανος), *Fraxinus ornus* L. (φράξος), *Quercus pubescens* Willd. (ήμεράδι), *Pirus amygdaliformis* Vill. (γκοριτσιά), *Cornus sanguinea* L. (κρανιά), *Prunus spinosa* L. (τσαπουρνιά), *Cercis siliquastrum* L. (κουτσουπιά), *Rhus cotinus* L. (χρυσό-ξυλο), *Rhus coriaria* L. (ροῦδι), *Crataegus monogyna* Jacq. (μεμετζιλιά).

Χαμηλοὶ θάμνοι.—*Cistus* (διάφορα εἶδη) *Ruscus aculeatus* L. (λαγομηλιά), *Rosa* (διάφορα εἶδη) *Teucrium polium* L. (στομαχοβότανο), *T. chamaedrys* L., *Micromeria Juliana* Benth. (ὑσσώπος), *Thymus capitatus* Hoffm. et Lk. (θυμάρη), *Origanum heracleoticum* L. (ρίγανη), *Sideritis montana* L. (τσάι τοῦ βουνοῦ).

Ποώδη φυτά. *Campanula lingulata* W. C., *Silene nutans* L., *Linum angustifolium* Huds., *Viola odorata* L. (μενεξές), *Veronica chamaedrys* L., *Psoralea bituminosa* L., *Plantago lanceolata* L., *Lotus corniculatus* L., *Inula viscosa* L. (κόνυζα), *Cyclamen neapolitanum* Ten., *Fragaria vesca* L. (ἀγριοφράουλα), *Knautia macedonica* Gris, *Plumbago europaea* L. (λεπιδόχορτο), *Chlora perfoliata* L., κ. ἄ.

Θερόφυτα. *Trifolium aureum* Pall., *Trifolium dalmaticum* Vis.,

*Tr. purpureum* Lois., *Onobrychis sativa* Lam., *Tuberaria guttata* Fourr., *Aira capillaris* Host., *Medicago minima* Desr., *Cirsium arvense* Scop. (μπακιά), *Brisa maxima* L. (σκουλαρίκια).

Ἄναρριχώμενα φυτά. *Clematis vitalba* L. (χελιδρονιά), *Clematis flammula* L. (ἀγράμπελη), *Smilax aspera* L. (ἀρκουδόβατος), *Tamus communis* L. (ἀβρουνιές, ἀδράμια).

Εἰς τὰ τοιαῦτα ἐδάφη τὰ ἀείφυλλα πλατύφυλλα δημιουργοῦν ἐπιλόφων συνήθως μερικῶς δασοσκεπὴ λειβάδια τὰ ὅποια ἐκμεταλλεύονται συμφερότερον διὰ τῆς βοσκῆς. Ἀντιθέτως εἰς τὰ καλλίτερα πεδινὰ ἐδάφη ἡ δασική ἐκμετάλλευσις ὑποχωρεῖ εἰς τὴν γεωργικὴν με ἐπαμειβομένην βοσκὴν ἐπὶ τῶν ἀγροναπαύσεων, διότι ἡ ἐκμετάλλευσις αὕτη συμφέρει περισσότερο, οὕτω δὲ διὰ τῆς ἐπεκτάσεως τῆς καλλιέργειας περιορίζεται ἡ κτηνοτροφία.

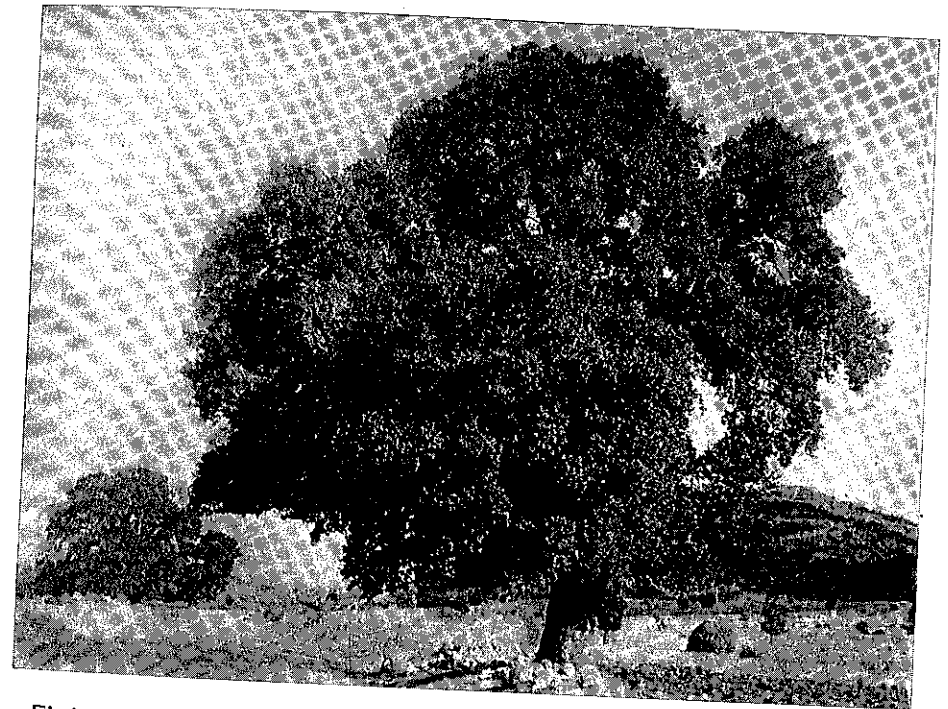
β) Διάπλασις φυλλοβόλων δένδρων. Εἰς τὴν διάπλασιν ταύτην διακρίνομεν δάση δρυός, δάση μικτὰ φυλλοβόλων, δάση ὄξυας καὶ δάση παραποτάμια.

1) Δάση δρυός.—Ἡ δρυς ἀπαντᾶται ἀπὸ τῆς θαλάσσης μέχρι ὕψομ. 800 — 1200 μ. Πρὸς τὰ χαμηλότερα μέρη διακόπτεται ὑπὸ τῶν ἀειφύλων πλατυφύλων καὶ πρὸς τὰ ἀνώτερα ὑπὸ τῆς ὄξυας καὶ τῆς πεύκης τῆς Αὐστριακῆς. Τὰ εἶδη δρυός τὰ ὅποια συναντῶμεν εἶναι ἡ *Quercus conferta* Kit., *Q. sessiliflora* Salisb., *Q. cerris* L., *Q. macedonica* Alph. DC., *Q. pubescens* Willd.

Κατὰ τὸν χειμῶνα αἱ δρυς αὗται ἀποβάλλουσι τὸ φύλλωμά των. Τὰ μόνα φυτὰ τὰ ὅποια συναντῶμεν νὰ ἀνθοῦν τὴν ἐποχὴν ταύτην εἶναι ὁ *Galanthus nivalis* L., *Helleborus odorus* W. K. (σκάρφι) καὶ ἐν καρποφορίᾳ ὁ *Ruscus aculeatus* L. (λαγομηλιά). Ἀργότερον κατὰ τὰ τέλη Φεβρουαρίου ἐμφανίζεται ἡ *Scilla bifolia* L., *Viola odorata* L. (πανσὲς) κ. ἄ. Κατὰ τὰ μέσα Μαρτίου ἡ *Primula acaulis* Hill. (δακράκια), *Viola hirta* L., *Muscari racemosum* Mill. (βολβός), *Ornithogalum*, *Romulea* κλπ.

Μετὰ τὴν διακοπὴν τῶν βροχῶν ἀρχεῖται ἡ ἐαρινὴ περίοδος μετὰ τὴν ἀνθῆσιν διαφόρων εἰδῶν ὡς *Lonicera caprifolium* L. (ἀγιόκλημα), *Polemoniacaria*, *Potentilla* (πεντάφυλλον), *Symphytum* κλπ. Τέλος κατὰ τὰ μέσα Ἀπριλίου αἱ δρυς φέρουσι τὸ φύλλωμά των, κατὰ δὲ τὸν Μάϊον εὐρίσκονται ὅλα τὰ φυτὰ ἐν πλήρει ἀνθήσει. Τὸν Ἰούνιον παραμένουσι εἰσὶν πολλά φυτὰ ἀλλὰ κατὰ τὸν Ἰούλιον τὰ πλεῖστα ἔχουσι ξηρανθῆ. Κατὰ τὸν Αὐγουστον τὸ πρῶτον ἐμφανιζόμενον φυτὸν εἶναι τὸ *Colchicum autumnale* L., μετὰ τὰς πρώτας δὲ βροχὰς ἀρχίζουσι νὰ ἐμφανίζωνται τὸ *Cyclamen neapolitanum* Ten., *Colchicum Kochii* Parl., *Crocus cancellatus* Herb., *Scilla autumnalis* L. κλπ. Γενικῶς τὰ συναντώμενα φυτὰ εἰς τὰ δάση τῆς δρυός εἶναι τὰ ἑξῆς:

Δένδρα.— *Quercus conferta* Kit. (ἡμεράδι), *Q. pubescens* Willd. (γρανίτσα), *Q. sessiliflora* Salisb. (δένδρο), *Q. cerris* L. (τσέρο), *Q. mace*



Εἰκὼν 13.— *Quercus macedonica* Alph. DC. πλησίον ἀμαξιτῆς ὁδοῦ Κοζάνης— Σερβίων παρὰ τὸ 16 χιλμ. Κάτωθεν διακρίνεται ποίμνιον προβάτων.

donica Alph. DC., *Carpinus betulus* L. (γαύρος), *Acer obtusatum* Kit. (σφένδαμνος), *Sorbus torminalis* Cr. (σορβιά), *Fraxinus ornus* L. (φράξος).  
 Ύψηλοι θάμνοι. *Crataegus monogyna* Jacq. (μουμουτζιλιά),  
*Erica arborea* L. (έρεϊκη), *Cornus sanguinea* L., *Corylus Avellana* L. (φουντουκιά).

Μικροί θάμνοι. *Acer tataricum* L., *Cornus mas* L. (κρανιά),  
*Rubus* (βάτος), *Rosa* (ροδή), *Teucrium*, *Thymus*.  
 Ποώδη φυτά. *Pteris aquilina* L. (φτέρη), *Helleborus odoratus* L. (σκάρφι), *Primula acaulis* Hill. (δακράκι), *Fragaria vesca* L. (φράουλες), *Lathyrus niger* Bernh. (λαθοῦρι), *Chrysanthemum corymbosum* L.,  
*Achillea Millefolium* L., *Bellis perennis* L., (άσπρολούδο), *Veronica chamaedrys* L., *V. officinalis* L., *Aira flexuosa* L., *Poa bulbosa* L., *Festuca ovina* L., *Lotus corniculatus* L., *Melittis Melissophyllum* L., *Lychnis coronaria* Desv., *Trifolium ochroleucum* Huds., *Plantago lanceolata* L., *Viola odorata* L.

Θερόφυτα. *Erythraea centaurium* Pers., *Trifolium campestre* Schreb., *Aira capillaris* Host., *Sedum Ceraea* L., (αμάραντο).  
 2) Μικτά δάση φυλλοβόλων.—Τοιαῦτα δάση ἀποτελοῦνται ἀπὸ μεγάλων ἀριθμῶν δασικῶν εἰδῶν. Ἀπαντῶνται εἰς τὴν ζώνην τῶν κρηνοφύλων πλατυφύλων καθὼς καὶ εἰς τὴν ζώνην τῶν κρηνοφύλων φρυγάνων καὶ συνήθως ἢ κατὰστασις τούτων ἐξαρτᾶται ἀπὸ τὰς μικροκλιματικὰς διαφορὰς τοῦ σταθμοῦ. Ὅπου ἡ ὑγρασία τοῦ ἀέρος εἶναι μεγαλύτερα ὅπως εἰς τὰς στενὰς κοιλάδας καὶ ἰδίως πλησίον ρευμάτων ἐκεῖ ὑφίστανται δένδρα μὲ τρυφερόν φύλλωμα.

Εἰς τὰ τοιαῦτα δάση διακρίνομεν τὰ ἑξῆς εἶδη:

Δένδρα καὶ θάμνοι.—*Carpinus betulus* L. (γαύρος), *C. orientalis* Mill., *Fraxinus ornus* L. (φράξος), *Acer campestre* L. (σφένδαμνος), *Quercus pubescens* Willd., *Q. sessiliflora* Salisb., *Tilia grandifolia* Ehrh. (φιλύρα), *T. argentea* Desf., *Acer obtusatum* Kit., *Ostrya carpinifolia* Scop., *Sorbus torminalis* Cr. (σορβιά), *Ulmus campestris* L. (πετεία), *Crataegus monogyna* Jacq., *Cornus mas* L. (κρανιά), *Coronilla emeroides* Boiss. et Spr. (άγριαπήγανος).

Ποώδη φυτά.—*Anthriscus silvester* Hoffm., *Origanum vulgare* L. (ρήγανη), *Symphytum tuberosum* L., *Geranium reflexum* L., *G. silvaticum* L., *Lamium maculatum* L., *Astragalus glycyphyllos* L., *Geum urbanum* L., *Trifolium medium* Huds., *T. alpestre* L., *Lilium Martagon* L., *Dictamnus albus* L. (σακοβότανο), *Phleum paniculatum* Huds., *Scrophularia nodosa* L., *Convallaria maialis* L., *Silene vulgaris* Garcke, *Saxifraga rotundifolia* L., *Myosotis silvatica* Hoffm., *Asarum europaeum* L.

Θερόφυτα.—*Geranium lucidum* L., *G. Robertianum* L., *Trifolium angustifolium* L., *Delphinium Ajacis* L., *Lychnis coronaria* Desv., *Cardamine graeca* L., *Lathyrus aphaca* L.



3) **Δάση όξυας.**—'Η όξυά (*Fagus sylvatica* L.) συναντάται μεμιγμένη μετά της καστανέας, έλάτης και Αύστριακής πεύκης, προς δέ τα χαμηλότερα μετά της δρυός και όστρυας. Θάμνοι άπαντώνται σπανίως. Είς την ζώνην της όξυας έν Βερμίο άπαντάται μεμιγμένη κατ' άτομα και ή *Fagus orientalis* Lipsky., ώς και έν 'Ολύμπω παρά τόν "Άγιον Διονύσιον ή *Taxus baccata* L. (Ίταμος), *Ilex aquifolium* L. (άρκουδοπούρναρο). Τά άπαντώντα είς τά δάση όξυας είδη είναι:

Δένδρα και θάμνοι. *Fagus sylvatica* L., *Abies cephalonica* Loud., *Acer obtusatum* Kit., *Daphne laureola* L. κ. ά.

Ποώδη φυτά. *Geranium reflexum* L., *Geum urbanum* L., *Lilium Martagon* L., *Anemone nemorosa* L., *Asperula odorata* L., *Urtica dioica* L., *Oxalis Acetosella* L., *Cardamine glauca* Spr. κ. ά.

4) **Δάση παραποτάμια ή ύγρόφυλλα.**—Τά τοιαύτα δάση συναντώνται πλησίον τών παραλιών είς ύγρά και προσχωματικά έδάφη ή πλησίον τών ποταμών. Τά συναντώμενα δασικά δένδρα είναι ή πετελέα (*Ulmus campestris* L.), ό φράξος (*Fraxinus excelsior* L.), δρυς ή ποδισκοφόρος (*Quercus pedunculata* Ehrh.), λεύκη (*Populus alba* L.), κλήθρα (*Alnus glutinosa* Gaertn.), ίτέα (*Salix*), λιγούστρον (*Ligustrum vulgare* L.) κρανιά (*Cornus sanguinea* L.).

Άναρριχητικά φυτά.—*Lonicera caprifolium* L., *Clematis vitalba* L., *Hedera helix* L., *Smilax aspera* L., *Periploca graeca* L., *Rubus ulmifolius* Sch., *Rosa sempervirens* L., *Convolvulus sepium* L., *Tamus communis* L.

Πολλά δάση επί τοιούτων έδαφών έξεχερσώθησαν και καλλιεργούνται γεωργικώς.

γ) **Διάπλασις κωνοφόρων.** Είς την διάπλασιν ταύτην άπαντώνσιν ένώσεις έκ παραμεσογειακών κωνοφόρων περί τώ ύψώμ 600—1.600 και κωνοφόρων τών βορείων χωρών άπό ύψομ. 1.600—2.100. Έκ τών παραμεσογειακών κωνοφόρων συναντάται ή *Pinus laricio* Poir., *Abies cephalonica* Loud., *Abies Borisii regis* Mattf., έκ δέ τών βορ. κωνοφόρων ή *Pinus silvestris* L. και ή *Pinus leucodermis* Ant.

Γενικώς ή βοσκή έντός τών δασών έκ κωνοφόρων είναι όλιγώτερον εύνοϊκή διά τά ζώα καθ' όσον τά ποώδη φυτά είναι όλίγα είς αριθμόν και μικράς θρεπτικής άξιας.

1) *Pinus laricio* Poir. (Πεύκη Αύστριακή).

Τώ είδος τουτο μετά της *Abies* (έλάτης) εμφανίζεται άπό τού ύψομ 600 και άνω μεμιγμένη μετά της όξυας και προς τά χαμηλότερα μετά της *Quercus sessiliflora* Salisb. και *Castanea vesca* Cärtn. προς δέ τά ύψηλότερα παρά τώ ύψώμ. 1.400—1.600 μ. έν Πιερίοις μετά της *Pinus silvestris* L. 'Επί τών Β. Α. κλιτύων τού 'Ολύμπου άπό τού ύψομ. 600 μ. και άνω σχηματίζει συνεχείς συστάδας. 'Επί τού Βερμίου άπαντάται άμιγής ίδίας είς τώ όμώνυμον δάσος Βερμίου καταλαμβάνουσα σημαντικήν έκτασιν.

2) *Abies* (έλάτη).—'Ελάτης ύφίστανται δύο είδη έν Μακεδονία, ή *Abies cephalonica* Loud. και ή ύβριδογενής *Abies Borisii regis* Mattf.

'Η έλάτη άπαντά σποραδικώς ή κατά συδενδρίας, κατά τώ πλείστον άπό τού ύψομ. 500 μέχρι 1.900 μ. σχηματίζουσα μικτάς συστάδας μετά της *Pinus laricio* Poir. επί ύψομ. 1.000—1.300 μ. προς δέ τά χαμηλότερα μετά της όξυας.

3) *Pinus leucodermis* Ant. (κ. ρόμπολο).—Αύτη έν 'Ολύμπω εμφανίζεται άπό τού ύψομ. 900—1.000 μ. και μίγνυται κατ' άτομα ή κατά συδενδρίας μετά της *Pinus laricio* Poir. μέχρι τού ύψομ. 1.700—1.800 μ. Άνωθεν τού ύψομ. τούτου σχηματίζει άμιγείς συστάδας περιοριζόμενη κυρίως είς τάς Ν. Α. κλιτείς και φθάνουσα μέχρι της άλπικής περιοχής.

4) *Pinus silvestris* L. (κ. λιάχα).—Αύτη εμφανίζεται επί τών Πιερίων όρέων κατ' άτομα ή συδενδρίας άπό τού ύψομ. 1.400—1.500 μ. και σχηματίζει μικτάς συστάδας μετά της *Pinus laricio* Poir. και όξυας μέχρι τού ύψομ. 1.600 μ. Άπό τώ ύψώμ. 1.600 μέχρι 2.100 άπαντά άμιγής, γενικώς δέ άνω τών 1.800 μ. σχηματίζει λίαν άραιάς συστάδας. Αί καλύτεραι ποιοτικώς συστάδες άνευρίσκονται είς τάς Β. Δ. εκθέσεις τού δάσους Καταφυλίου. Τώ Νοτιώτερον άκρον της έξαπλώσεως τού είδους τούτου όπερ συμπίπτει με τώ Νοτιώτερον άκρον της έξαπλώσεως τού έν Εύρώπη εύρίσκεται είς τώ δάσος Φτέρης και είς γεωγρ. πλάτος 40°11'.

'Η βοσκή έντός δασών έν 'Ελλάδι είναι γενικώς έλευθέρα, δύναται όμως νά άπαγορευθί ύπό της δασικής ύπηρεσίας έκ λόγων προστατευτικών, φυσικής άναγεννήσεως, άναδασώσεως και πυρκαϊάς. Όμοίως είς τά δάση έλάτης κατά τά τελευταία έτη έθεσπίσθη ή άπαγόρευσις της αίγοβοσκής. Έντός τών δασών ή τών μερικώς δασοσκεπών λειβαδίων τά ζώα έκμεταλλεύονται τούς εκεί άπαντώντας θάμνους, φρύγανα, πόας, γράστεις αί όποιαί θά έμμενον άνεκμετάλλευτοι άνευ της βοσκής. Έν τούτοις είς πολύτιμα δάση έλάτης, φυλλοβόλου δρυός, καστανιάς, όξυας, πεύκης αύστριακής ή έκ της βοσκής πρόσδοδος είναι δυσανάλογος προς την ζημίαν ήτις παράγεται έκ τών ζώων είς την ποιοτικήν και ποσοτικήν παραγωγήν ξύλου. Είς τά τοιαύτα δάση δέον νά άπαγορευέται ή βοσκή ώς έπιζήμιος. Άντιθέτως είς ξηρούς και πετρώδεις δασικούς τόπους όπου δέν δύναται νά παραχθί τέχνικόν ξύλον ή είς τόπους μακράν τών τόπων συγκοινωνίας δύναται νά είναι ή βοσκή συμφερωτέρα. Γενικώς τώ ζήτημα είς τάς έκάστοτε περιπτώσεις άπαιτεί ίδιαιτέραν μελέτην. 'Επίσης τώ είδος τών βοσκόντων ζώων έχει ίδιαιτέραν σημασίαν. Αί αίγες θεωρούνται ότι βλάπτουν πολύ περισσότερον τά δάση άπό τά πρόβατα και τάς άγελάδας. Τά πρόβατα βόσκουν μετά τών χόρτων μόνον τά νεαρά μονοετή ή διετή φυτάρια, ένφ αί αίγες τρώγουν τούς έπακρίους βλαστούς και τών πολυετών άκόμη δένδρων έφ' όσον φθάνουσι ταύτα, παρεμποδίζουσαι ούτω την αύξησιν αύτών.

“Ενεκεν τῶν ζημιῶν τούτων ἡ αἰξ δύναται νὰ περιορισθῆ εἰς τὰς ἐκτάσεις τὰς κεκαλυμμένες ἐξ ἀειφύλλων πλατυφύλλων καὶ θάμνων τὰς καλουμένας ξηροβούνια, αἱ ὁποῖαι δὲν δύνανται κατ’ ἄλλον τρόπον νὰ ἐκμεταλλευθῶσι.

Τὰ πρόβατα ἐντὸς δασῶν καὶ δασοσκεπῶν λειβαδίων ὑποφέρουν περισσότερον λόγῳ ἐλλείψεως ἐπαρκοῦς χλόης, βλάπτουν δὲ ὀλιγώτερον τὴν ξυλώδη βλάστησιν, καθὼς ἐπίσης ἡ ἀγελάς καὶ ὁ βοῦς, τὰ ὁποῖα βλάπτουν τὰ δάση ὀλιγώτερον διὰ τῆς τροφῆς τῶν καὶ περισσότερον μὲ τὸ βαρὺ πάτημά των. Οἱ βούβαλοι οἵτινες ἀνέρχονται ἐν Μακεδονίᾳ εἰς 19600 περίπου δὲν βλάπτουν τὰ δάση καθ’ ὅσον βόσκουσι κυρίως εἰς τὰ πεδινὰ λειβάδια ἐπὶ ἐλωδῶν κυρίως ἐδαφῶν. Τὰ ζῶα ταῦτα ἀπαντῶσι τὸ πλεῖστον ἐν Μακεδονίᾳ καὶ Θράκῃ ἐνθα χρησιμοποιοῦνται ἰδίως ὡς ἀροτριῶντα κτήνη ἢ καὶ διὰ γαλακτοπαραγωγῆς. Οἱ χοῖροι βόσκουσι ἐντὸς δασῶν ὄξυας καστανιάς καὶ δρυὸς τρώγοντες τοὺς καρποὺς τῶν δένδρων τούτων. Εἰς τὰ δάση τῶν φυλλοβόλων δασῶν ἐπέρχονται ἐπίσης ζημίαι ὑπὸ τῶν ποιμένων διὰ τῆς ἀποκλαδώσεως τῶν δένδρων. Οἱ κλάδοι οἵτινες εἶναι πλούσιοι εἰς φύλλωμα, ἀποκόπτονται τὸ θέρος καὶ δίδονται ὡς τροφή τῶν ζῶων εἴτε ἐν χλωρᾷ καταστάσει ἀμέσως εἴτε ἐν ξηρᾷ, στοιβαζόμενοι εἰς τὰς λεγομένας «κλαδαριάς» καὶ χρησιμοποιούμενοι ὡς τροφή κατὰ τὸν χειμῶνα ὅταν τὰ ζῶα δὲν δύνανται νὰ βοσκήσωσι εἰς τὸ ὑπαιθρον.

### III. ΤΑ ΚΥΡΙΩΤΕΡΑ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΦΥΤΑ ΤΗΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

Ἐν τοῖς ἀνωτέροις ὠμιλήσαμεν γενικῶς περὶ τῶν συνθηκῶν βοσκῆς ἐν τῇ Κεντρικῇ Μακεδονίᾳ καὶ περὶ τῶν διαφόρων φυτικῶν διαπλάσεων ἐνθα βόσκουσι τὰ διάφορα ζῶα τῆς κτηνοτροφίας μας.

Ἐξετάζοντες τὴν ἐπικρατοῦσαν βλάστησιν εἰς ταύτας, βλέπομεν ὅτι τὰ σπουδαιότερα κτηνοτροφικά φυτὰ ἀνήκουσι κυρίως εἰς τὰς οἰκογενείας τῶν Gramineae καὶ Leguminosae, εἴτα δὲ κατὰ σειρὰν εἰς τὰς οἰκογενείας τῶν Umbeliferae, Compositae, Cyperaceae, Plantaginaceae καὶ Juncaceae. Ἡ σειρὰ αὕτη τῶν οἰκογενειῶν τῶν κτηνοτροφικῶν φυτῶν παρατηρεῖται σχεδὸν εἰς ὅλα τὰ ἀσκεπῆ λειβάδια τοῦ Βερμίου, Πιερίων καὶ Ὀλύμπου, ὅπου δὲν ἔχει ἐπέλθει σοβαρὰ διατάραξις εἰς τὴν συνοίκησιν τῶν φυτῶν, συνεπιεῖς λίαν ἐντόνου βοσκῆσεως.

Μεταξὺ τῶν λεχθέντων κτηνοτροφικῶν φυτῶν, καθὼς ἴδωμεν, ὑφίστανται εἶδη τὰ ὁποῖα εἶναι βλαβερὰ. Τοιαῦτα βλαβερὰ εἶδη εἶναι τὰ δηλητηριώδη, ὡς π. χ. τὸ Colchicum, Veratrum κλπ., ὡς καὶ τὰ παρασιτοῦντα ἐπὶ ἄλλων ὠφελίμων, ὡς εἶναι ὁ Rhinanthus καὶ ἡ Cuscuta. Ἐπίσης ὑφίστανται εἶδη ἅτινα δὲν τρώγονται ὑπὸ τῶν ζῶων λόγῳ τῶν ἀκανθῶν ἃς φέρουσιν ἢ τῆς σκληρότητος τῶν βλαστῶν των. Τὰ τοιαῦτα φυτὰ εἶναι ἐπιβλαβῆ, διότι καταλαμβάνουσι τὴν θέσιν τῶν καλῶν εἰδῶν καὶ μὴ τρωγόμενα καὶ καρποφοροῦντα, ἀναπτύσσονται δαψιλέστερον τῶν ὠφελίμων. Ὁ ἀριθμὸς τῶν οἰκογενειῶν τῶν βλαβερῶν φυτῶν εἶναι μεγαλύτερος παρὰ τῶν ὠφελίμων. Μεταξὺ τῶν λεχθεισῶν οἰκογενειῶν τὰ Gramineae καὶ Leguminosae, σπανίως περιλαμβάνουσι εἶδη βλαβερὰ, ἐνῶ ἀντιθέτως τὰ εἶδη τῶν οἰκογενειῶν Ranunculaceae, Liliaceae, Euphorbiaceae, Gentianaceae σχεδὸν πάντα εἶναι ἐπιβλαβῆ.

Προκειμένου νὰ προβῶμεν εἰς τὴν βελτίωσιν μιᾶς βοσκῆς δεόν μεταξὺ τῶν ἄλλων νὰ προστατεύσωμεν τὰ ὠφελιμώτερα φυτὰ καὶ νὰ ἀπομακρύνωμεν τὰ ἐπιβλαβῆ.

Πρὸς τοῦτο καθίσταται ἀνάγκη ὅπως κατὰ πρῶτον γνωρίσωμεν τὰ τοιαῦτα φυτὰ. Κατωτέρω περιγράφομεν τὰ ὠφελιμώτερα ὡς καὶ τὰ ἐπιβλαβῆ κτηνοτροφικά φυτὰ τῆς Μακεδονικῆς χλωρίδος.

#### 1. ΦΥΤΑ ὠΦΕΛΙΜΑ ΔΙΑ ΤΗΝ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑΝ GRAMINEAE (ΑΓΡΟΤΩΔΗ)

Τὰ ἀγρωστώδη ἀποτελοῦσι τὸ κυριώτερον μέρος τῶν λειβαδίων. Ἡ γνώσις τῶν φυτῶν τούτων ὡς καὶ τῶν ψυχανθῶν εἶναι ἀπαραίτητος

διά την σπουδήν της χλωρίδος των λειβαδίων. Ὁ προσδιορισμός των φυτῶν τῆς οἰκογενείας ταύτης ἀπαιτεῖ σχετικὴν πείραν, διὰ τοῦτο δ' ἀρχαίως πρὸς προσανατολισμὸν δέον νὰ ἀρχίζῃ τὴν σπουδὴν ἀπὸ γνωστὰ εἶδη.

Ἡ ἀνθοταξία των ἀγρωστωδῶν ἀποτελεῖται ἀπὸ σταχύδια τὰ ὁποῖα πολλὰ ὁμοῦ σχηματίζουσι στάχυν ἢ φόβην. Ἀναλόγως τοῦ ἐὰν οἱ κλάδοι καὶ οἱ κλαδίσκοι τῆς φόβης εἶναι μεγαλύτεροι ἢ μικρότεροι των σταχυδίων ἢ φόβη εἶναι ἀραιὰ ἢ πυκνὴ. Τὰ φύλλα των σταχυδίων καλοῦνται λέπυρα. Ἐκαστὸν σταχύδιον φέρει εἰς τὴν βᾶσιν δύο λέπυρα (ἄγωνα βράκτια), σπανίως δὲ περισσότερα (Anthoxanthum). Μετὰ τὰ λέπυρα ἔπονται αἱ λεπίδες ἐξ ὧν ἕκαστη φέρει εἰς τὸν ἄξονα ἓν γυμνὸν ἄνθος. Τὸ ἄνθος ἀποτελεῖται ἀπὸ μίαν ἐπιφυῆ ὠσθήκην μὲ δύο μεγάλα νηματοειδῆ στίγματα καὶ ἀπὸ τρεῖς στήμονας μὲ λίαν εὐκινήτους θήκας. Ἐνίοτε τὰ λέπυρα καὶ συχνότερον αἱ λεπίδες φέρουσι μίαν μηριγγοειδῆ προέκτασιν ἣτις καλεῖται ἀθήρ (ἄγανα). Τὰ φύλλα περιβάλλουσι τὸ κοῖλον στέλεχος μεταξὺ δὲ τοῦ στελέχους καὶ τοῦ κολεοῦ εὐρίσκεται μικρὰ μεμβράνη ἣτις καλεῖται γλωσσίς. Εἰς τὴν βᾶσιν οἱ κολεοὶ εἶναι ὀλίγον ἐξωγκωμένοι καὶ σχηματίζουσι τὰ λεγόμενα γόνατα. Αἱ ρίζαι ἀποτελοῦνται ἀπὸ πυκνοῦ θύσανον ἐπιγενῶν ριζῶν ἐνῶ ἡ κυρία ρίζα λίαν ἐνωρὶς θνήσκει (Εἰκ. 14).

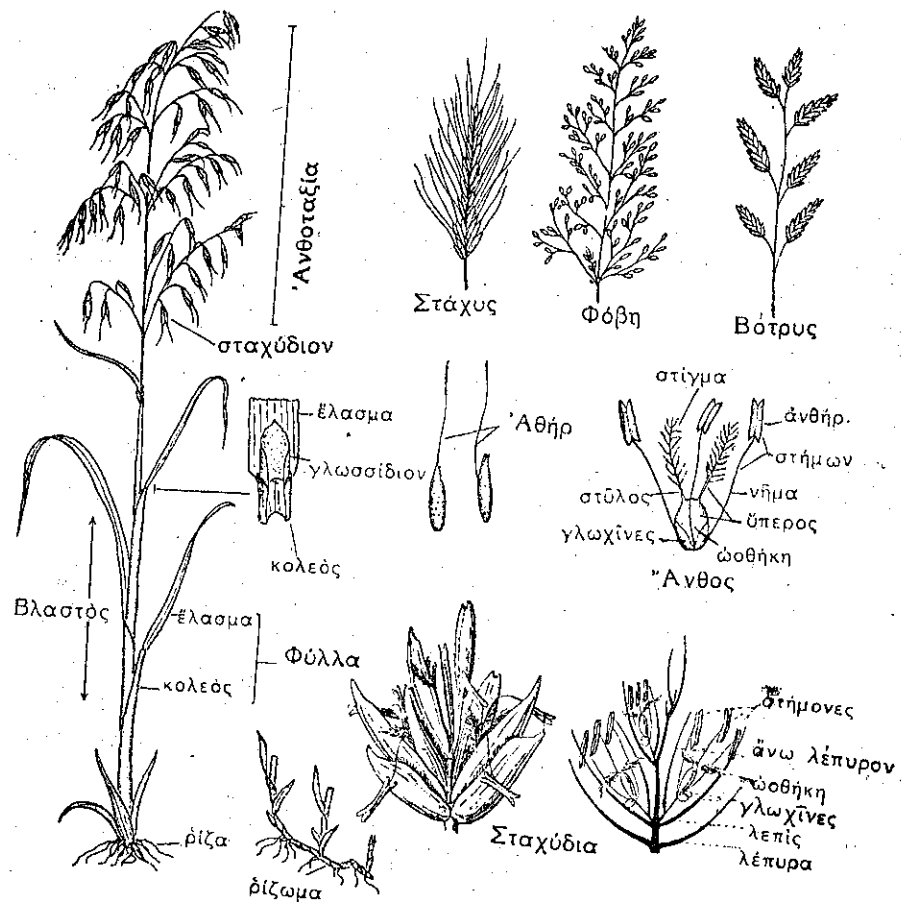
Ἡ ἐπικονίασις διενεργεῖται διὰ τοῦ ἀνέμου. Ὁ καρπὸς των ἀγρωστωδῶν ὀνομάζεται καρύοφις, ἣτις εἶναι μονόσπερμος ἀδιάρρηκτος καρπός, εἰς ὃν τὸ τοίχωμα καὶ ὁ φλοιὸς τοῦ σπέρματος συμφύονται ἰσχυρῶς. Ἐκ των 280 ἀγρωστωδῶν τῆς Ἑλληνικῆς χλωρίδος, κατωτέρω ἀναφέρομεν τὰ σπουδαιότερα διὰ τὴν κτηνοτροφίαν μας, ἀπαντῶντα κυρίως εἰς τὰς βοσκὰς τῆς Κεντρικῆς Μακεδονίας.

*Lolium perenne* L. (Γαλ. Ray grass anglais, Ἰταλ. Logliarella, Γερμ. Englisches Raygrass). (Εἰκ. 15) κ. ἡμερῆ ἤρα.

Κοινὸν φυτὸν των λειβαδίων, λίαν καλὸν κτηνοτροφικὸν φυτὸν. Ἀπαντᾷ εἰς ὅλην τὴν Εὐρώπην, Β. Ἀφρικὴν καὶ Ἀσίαν. Πολυετὲς φυτὸν βλαστοῦς 30—70 ἐκμ. ὕψους, ἄνευ παραφυάδων.

Ἡ ἀνθοταξία εἶναι εἰς πεπιεσμένον ἀραιὸς στάχυς μὲ ἐπάκριον σταχύδιον. Τὰ σταχύδια ἀποτελοῦνται ἀπὸ 3—16 ἄνθη. Τὰ λέπυρα ἔχουσι 7—3 νεῦρα καὶ ἔχουσι μῆκος περίπου 1½ τοῦ μήκους των λεπίδων. Αἱ λεπίδες ἔχουσι 5 νεῦρα, εἶναι ἀμβλεῖαι ἢ ὀξεῖαι, ἀλλ' ἄνευ ἀθήρου. Τὰ στίγματα εἶναι πτεροειδῆ καὶ ἀναπτύσσονται ἐκ τῆς βάσεως τοῦ ἄνθους.

Τὸ φυτὸν τοῦτο καλλιεργεῖται ἀπὸ τοῦ 1677 ἐν Ἀγγλίᾳ. Θεωρεῖται ὡς ἓν των πολυτιμωτέρων φυτῶν των λειβαδίων καθ' ὅσον ἀναπτύσσεται εὐκόλως καὶ σχηματίζει πικνὴν χλόην ἰδίως εἰς ὑγρὸν καὶ ἥπιον κλίμα. Ἀπαντᾷ συνήθως μετ' ἄλλων κτηνοτροφικῶν φυτῶν ὡς *Cynosurus cristatus* L., *Poa annua* L., *Festuca rubra* L., *Agrostis vulgaris* With. κ. ἄ.



Εἰκ. 14. — Gramineae (Ἀγρωστώδη). Πίναξ βοτανικῶν ὄρων.

Διάφοροι ἀναλύσεις τοῦ φυτοῦ ἔδωσαν τὰ ἑξῆς ἀποτελέσματα :

Ἄζωτοῦχοι οὐσίαι . . . . .	2,37%
Λιπαραὶ οὐσίαι . . . . .	0,91 »
Ἄμυλον, σάκχαρον, κόμμι . . . . .	12,08 »
Φυτικά ἴνες . . . . .	10,06 »
Ὀρυκτὰ ὕλικα . . . . .	2,15 »
ὕδωρ . . . . .	71,43 »



Εἰκ. 15.—*Lolium multiflorum* Lam. (δεξιὰ), *L. perenne* L. (ἀριστερά). (Whitney)

καὶ μάλλον γονίμων.

Ἀναλύσεις τοῦ φυτοῦ ὑπὸ τοῦ Anderson ἔδωσαν τὰ κάτωθι ἀποτελέσματα :

Ἄζωτοῦχοι οὐσίαι . . . . .	2,45%
Λιπαραὶ οὐσίαι . . . . .	0,80 »
Ἄμυλον, σάκχαρον, κόμμι . . . . .	14,11 »
Ἴνες . . . . .	2,21 »
Ὀρυκταὶ οὐσίαι . . . . .	2,15 »
ὕδωρ . . . . .	78,28 »

Κατὰ τὸν Vilmorin νωπὴ χλόη τοῦ φυτοῦ περιέχει 0,57 ἄζωτον. Ἐνῶ δὲ χλόη 1,80.

*Lolium multiflorum* Lam.  
(Ray-grass d'Italie). (Εἰκ. 15).

Κοινὸν φυτὸν τῶν ἀρδευομένων ἢ ὑγρῶν λειβαδίων δυνάμενον νὰ κοπῆ 6-8 φορές τὸ ἔτος καὶ θεωρούμενον ἕκ τῶν καλύτερων κτηνοτροφικῶν φυτῶν. Διαφέρει τοῦ προηγουμένου εἰς τοὺς ἑξῆς ἐκ τῆς πυκνῆς ὀλιγώτερον ἐξαρτημένης χλόης. Οἱ βλαστοὶ ἔχουσι ὕψος 40-90 ἐκμ. Τὰ πολυάριθμα σταχυῖδια ἔχουσι 10-20 ἄνθη. Τὰ λέπυρα εἶναι ὀλίγον μακρότερα τῶν λεπίδων αἱ δὲ λεπίδες συνήθως φέρουσι μακροὺς ἀθήρα. Τὰ ὄριμα σταχυῖδια εἶναι λίαν εὐθραυστα.

Τὸ φυτὸν τοῦτο ἀπαντᾷ εἰς τὴν Δυτικὴν καὶ Νοτιανὴν Εὐρώπην, Βόρειον Ἀφρικὴν, Ἀσίαν μέχρι Συρίας. Ἐν Ἑλλάδι ἀπαντᾷ πολλαχοῦ ἐντὸς λειβαδίων τῆς κατωτέρας περιοχῆς καὶ ἐν ἔδαφῶν ὀλιγώτερον ἀσβεστολιθικῶν.

*Dactylis glomerata* L. (Εἰκ. 16) (κ. περὺγια, κουλουρι).

Ἀπαντᾷ ἐντὸς λειβαδίων εἰς ὅλην τὴν Ἑλλάδα, Εὐρώπην, Ἀσίαν, Βόρ. Ἀφρικὴν. Πολυετής χλόη 35-90 ἐκμ. ὕψους μὲ πολλοὺς βλαστούς. Οἱ κολεοὶ εἶναι εἰς τὰ πλάγια πεπιεσμένοι καὶ κλειστοί. Τὰ φύλλα εἶναι ἐπιμήκη καὶ τραχέα. Ἡ γλωσσίς εἶναι ἐπιμήκης.

Ἡ ἀνθοταξία εἶναι μίαν μονόπλευρον πλατεῖαν πυραμοειδῆς φόβη μὲ τριγωνικὸν ἄξονα. Τὰ σταχυῖδια εἶναι βαθέως πράσινα ἢ ἰώδη πεπιεσμένα εἰς τὴν πλευράν, μὲ 3-5 ἄνθη ἐξ ὧν τὸ ἀνώτερον πεπηρωμένον. Τὰ λέπυρα ἔχουσι βραχεῖαν αἰχμήν, τὸ κατώτερον ἔχει 1 νεῦρον, τὸ ἀνώτερον 3-5 καὶ εἶναι μεγαλύτερον τούτου. Αἱ λεπίδες ἔχουσι 3-5 νεῦρα εἶναι τραχεῖαι καὶ μὲ ἀθήρα. Τὰ ἄνθη ἔχουσι 3 στήμονας καὶ μίαν γυμνὴν ἐπιμήκη φοθήκην μὲ δύο πτεροειδῆ στίγματα. Τὰ λέπυρα περιβάλλουσι τὸν καρπὸν καὶ χρησιμεύουσι ὡς ὄργανον μεταφορᾶς τούτου.

Τὸ φυτὸν τοῦτο ἀπαντᾷ συνήθως μετὰ τοῦ *Bromus erectus* Huds., *Briza media* L., *Festuca ovina* L., *Molinia coerulea* Mich. κλπ.

Ἀναλύσεις τοῦ φυτοῦ ἔδωσαν τὰ ἑξῆς ἀποτελέσματα :

Ἄζωτοῦχοι οὐσίαι . . . . .	10,2%
Λιπαραὶ οὐσίαι . . . . .	3,0 »
Μὴ ἄζωτοῦχα ἐκχυλίσματα . . . . .	38,0 »
Κυτταρίνη . . . . .	25,2 »

*Festuca elatior* L. (κ. ἀγριοήρα) (Εἰκ. 17).

Σύνηθες φυτὸν τῶν καλῶν λειβαδίων σχηματίζον παχεῖαν χλόην μὲ πολυάριθμους βλαστούς ὕψους 40-100 ἐκμ. Γενικῶς τὸ γένος *Festuca* ὁμοιάζει μὲ τὸ γένος *Bromus*, διαφέρει ὅμως τούτου ἕκ τῶν ἀνοικτῶν κολεῶν καὶ τῆς μορφῆς τῶν λεπύρων καὶ τῶν σιγμάτων τοῦ ὑπέρου. Ἡ γλωσσίς εἶναι βραχεῖα ἐπιμήκης μὲ ὀδοντωτὰ ἄκρα. Ἡ ἀνθοταξία εἶναι φόβη ἐπιμήκης ἀραιὰ 10-20 ἐκμ. μήκους. Τὰ σταχυῖδια φέρουσι 6-8 ἄνθη, εἶναι ὀξεᾶ πεπιεσμένα πράσινα ἢ ἰώδη. Τὰ λέπυρα



Εἰκ. 16.—*Dactylis glomerata* L. (Whitney)

Εικ. 17.—*Festuca elatior* L. (Whitney)

είναι επιμήκη, βραχεία περίπου τὸ 1/2 τοῦ μήκους τοῦ σταχυδίου, πρὸς τὸ ἄνω ξηρόμορφα, τὰ κατώτερα μὲ ἐννεύρον, τὰ ἀνώτερα μεγαλύτερα τρινεύρα. Αἱ λεπίδες εἶναι ἐπιμήκεις μὲ 5 νεύρα ἄνευ ἀθήρας. Οἱ τρεῖς στήμονες φέρουσι κιτρίνας σπανίως ἐρυθράς θήκας. Τὰ νηματοειδῆ στίγματα εὐρίσκονται εἰς τὸ ἄκρον τοῦ ὑπέρου. Κατὰ τὴν ὥριμανσιν διαλύεται τὸ σταχύδιον, ὃ δὲ καρπὸς παραμένει περιβεβλημένος ἀπὸ τὰ λέπυρα.

Ἄπαντὰ εἰς ὅλην τὴν Εὐρώπην καὶ ἐν Ἑλλάδι σπανία συνήθως ἐπιόρειων ὑγρῶν λειβαδίων. Ἐπίσης ἄπαντὰ ἐν Ἀσίᾳ μέχρι Καυκάσου καὶ Περσίας.

*Festuca arundinacea* Schreb.

Φυτὸν ὕψους 60-120 ἐκμ. ἰσχυρότερον τῆς *Festuca elatior* L. Τὰ ἐπιπέδα φύλλα εἶναι πρὸς τὰ ἄνω χνόωδη. Ἡ φόβη φέρει 5-15 σταχύδια ὅτινα ἔχουσι 4-5 ἄνθη.

Ἄπαντὰ εἰς ὑγρὰ λειβάδια ὀλοκλήρου τῆς Εὐρώπης εἰς Δυτ. Σιβηρίαν καὶ Β. Ἀφρικὴν. Ἐν Ἑλλάδι συνητήθη ἐν Θεσσαλίᾳ, Ἡπείρῳ καὶ Μακεδονίᾳ καὶ μὲ τὰς ποικιλίας *glaucescens* Boiss. καὶ *decipiens* Heek. Τὸ εἶδος τοῦτο εἶναι ἰσχυρὸν ἀνθεκτικὸν φυτὸν τῶν ὑγρῶν λειβαδίων. Ἰδιαιτέρως ἀναπτύσσεται ἐπὶ ὑγρῶν ἀμμωδῶν ἐδαφῶν. Οἱ σπόροι τούτου εἰσάγονται εἰς Εὐρώπην, κυρίως ἐκ Νέας Ζηλανδίας. Ἡ χλόη εἶναι ὀλίγον σκληρὰ χωρὶς ὅμως τοῦτο νὰ καθιστᾷ ταύτην ἐπιβλαβή. Διὰ τοῦτο ἡ χρησιμοποίησις τοῦ φυτοῦ ἐνδείκνυται μόνον εἰς τὰ κοφτολειβάδια. Κατὰ Stebler ἡ περιεκτικότης τοῦ φυτοῦ ἔχει ὡς ἑξῆς :

Πρωτεΐνη . . . . .	7.4 %
Λιπαραὶ οὐσίαι . . . . .	1.3 »
Μη ἀζωτοῦχοι οὐσίαι . . . . .	40.8 »
Κυτταρίνη . . . . .	29.2 »
Τέφρα . . . . .	6.7 »

*Festuca rubra* L.

Φυτὸν ὕψους 30-60 ἐκμ. μὲ βραχείας παραφυάδας. Τὰ φύλλα τῆς βάσεως εἶναι ψηκτροειδῆ συνεπτυγμένα, τὰ δὲ τοῦ βλαστοῦ συνήθως ἐπι-

πέδα. Αἱ φόβαι κατὰ τὴν ἄνθησιν εἶναι πλατεῖαι. Τὸ σταχύδιον εἶναι ἐρυθροῖδες μὲ 4-6 ἄνθη. Αἱ λεπίδες φέρουσι εἰς τὸ ἄκρον ἀθήρα.

Ἄπαντὰ εἰς ὅλην τὴν Εὐρώπην, Β. Ἀφρικὴν καὶ Β. Ἀμερικὴν ἐπὶ διαφόρων λειβαδίων. Ἐν Ἑλλάδι ἄπαντὰ πολλαχού εἰς τὴν ἀλπικὴν καὶ ὑπαλπικὴν περιοχὴν. Προτιμᾷ ἐδάφη δροσερὰ καὶ ὑγρὰ καὶ θεωρεῖται καλὸν κτηνοτροφικὸν φυτὸν.

*Festuca heterophylla* Lam.

Τὸ φυτὸν τοῦτο διακρίνεται ἐκ τῶν λεπτῶν, τριχοειδῶν φύλλων τῆς βάσεως καὶ τῶν ἐπιπέδων στενῶν τοῦ βλαστοῦ, εἰς τὴν διαφορὰν δὲ ταύτην τῶν φύλλων ὀφείλει καὶ τὸ ὄνομα *heterophylla*. Τὸ εἶδος τοῦτο εἶναι πολυετές μὲ βλαστοὺς ὕψους 60-120 ἐκμ. σχηματίζει πυκνὴν χλόην. Ἡ γλωσσίς σχηματίζει εἰς τὰ ἄκρα λαβοῦς. Αἱ φόβαι εἶναι μεγάλαι ἀραιαί, τὰ δὲ σταχύδια ἀποτελοῦνται ἀπὸ 3-9 ἄνθη.

Ἄπαντὰ εἰς τὴν Μέσην καὶ Νοτιανὴν Εὐρώπην, ἐν Ἑλλάδι δὲ ἐν Μακεδονίᾳ καὶ Θεσσαλίᾳ εἰς τὴν ἀλπικὴν καὶ ὑπαλπικὴν περιοχὴν, συνήθως δὲ εἰς ξηροὺς ἠλιαζομένους τόπους, συνιστᾶται δὲ εἰς τὰ διαρκῆ λειβάδια τῶν ξηρῶν σταθμῶν. Κατὰ τὸν Stebler τὸ φυτὸν τοῦτο περιέχει τὰς ἑξῆς οὐσίας :

Πρωτεΐνη . . . . .	5.5 %
Λίπη . . . . .	2.8 »
Μη ἀζωτοῦχα ἐκχυλίσματα . . . . .	30.7 »
Κυτταρίνη . . . . .	38.9 »
Τέφρα . . . . .	8.1 »

*Arrhenatherum elatius* Mert. et Koch. (Εικ. 18).

Ἐκ τῶν καλλιτέρων κτηνοτροφικῶν φυτῶν, παράγον ἐπὶ καλοῦ ἐδάφους ἄριστον χόρτον ἐφ' ὅσον τὸ λειβάδιον κοπῆ πρὸ τῆς ἀνθήσεως καθ' ὅσον οἱ βλαστοὶ μετὰ ταύτην καθίστανται λιαν τραχεῖς. Φυτὸν πολυετές 50-180 ἐκμ. ὕψους σχηματίζον ἀραιὰν χλόην.

Τὰ φύλλα εἶναι ἐπιμήκη καὶ τραχέα, μὲ κολεοῦς λειοὺς σπανίως ἀσθενῶς τριχωτοῦς. Αἱ ἀνθοταξίαι εἶναι φόβαι πολυανθεῖς κατ' ἀρχὰς καὶ πρὸ τῆς ἀνθήσεως συνεπτυγμέναι, βραδύτερον δὲ ἐκτεταμέναι. Τὰ σταχύδια εἶναι πρασινόλευκα ἢ ὀλίγον ἰώδη, διανθῆ. Τὸ κατώτερον ἄνθος εἶναι ἄρρεν, μὲ 3 στήμονας καὶ ἓνα δισχιδῆ ἀθήρα. Τὸ ἀνώτερον εἶναι διγε-

Εικ. 18.—*Arrhenatherum elatius* M. et K.

νές με φοθήκη και δύο νηματοειδή στίγματα. Αι λεπίδες συνήθως είναι άνευ άθέρου ή σπανίως με ένα βραχύν τοιούτον.

Άπαντα εις λειβάδια και ήλιαζομένους δασικούς σταθμούς, σχεδόν εις όλην την Εύρώπην, Βόρ. Άφρικήν, Δυτ. Άσίαν κ.λ.π. Έν Ελλάδι άπαντα έν Μακεδονία, Οίτη, Παρνασσώ, Ύμηττώ, Χελμώ, Ταυγέτω, Κερκύρα εις τά όρεινά και άλπικά λειβάδια συνήθως μετ' άλλων ειδών ως *Avena pubescens* Huds., *Lolium perenne* L., *Festuca rubra* L., *F. elatior* L., *Anthoxanthum odoratum* L., *Trifolium pratense* L., *Medicago*, *Vicia* κ. ά.

Άναλύσεις του φυτού έδωσαν τά έξης αποτελέσματα :

Λευκοματώδεις ούσιαι . . . . .	5,6—15,1%
Λίπη . . . . .	1,0— 8,3 »
Μη άζωτοχχα έκχυλίσματα . . . . .	30,4—47,1 »
Κυτταρίνη . . . . .	20,8—40,0 »
Τέφρα . . . . .	4,9—11,1 »

Κατά τον Stebler ή τροφή αύτη ίδίως χλωρά έχει γευθιν όλίγον πικράν και διά τουτο δέν τρώγεται εύχαρίστως υπό των ζώων, ένεκα τούτου δέον τó φυτόν νά σπείρεται μετ' άλλων άγρωστωδών και τριφυλλίων, καλλίτερον δέ είναι όπως ή χλόη του φυτού τούτου προσφέρεται εις τά ζώα έν ξηρᾷ καταστάσει.

*Trisetum flavescens* P. Beauv.

Πολυετές φυτόν σχηματίζον άραιάν χλόην με πολυαριθμούς 40-60 εκμ. ύψους βλαστούς. Τά σταχύδια είναι συνήθως τριανθη με άνθη δι-

γενή. Τά λέπυρα είναι βραχύτερα των άνθών, τά άνώτερα έχουν τρία και τά κατώτερα έν νεύρον. Αι λεπίδες έχουν ένα πλευρικόν άθέρα.

Τό φυτόν τούτο άπαντα εις όλην την Εύρώπην, Άλγέριον και Άσίαν. Έν Ελλάδι άπαντα έντός λειβαδίων ή ποικιλία *pratense* Pers.

Κατά τον Stebler τó φυτόν τούτο περιέχει :

Άμυλον 4,7—9,2%, Λίπη 1,4—2,3%, Μη άζωτοχχα έκχυλίσματα 36,5—45,4%, Κυτταρίνη 29,3—34,5%, Τέφραν 4,9—7,3%.

*Phleum pratense* L. (Γαλ. Timothy, Άγγλ. Timothy grass). (Εικ. 19)

Φυτόν λίαν κοινόν των λειβαδίων ύψους 30-100 εκμ. ένίοτε συγγεόμενον με τó επόμενον είδος (*Alopecurus pratensis* L.), διαφέρει τούτου καθ' όσον άνθει πολύ βραδύτερον και σχηματίζει λίαν παχειάν χλόην. Οί στάχεις είναι όρθιοι, ψηκτροειδείς πράσινοι, σπανίως κίωδεις,



Εικ. 19.—*Phleum pratense* L.

κυλινδρικοί. Τά σταχύδια είναι μονανθη. Τά λέπυρα είναι άμβλέα διπλασίου μήκους των λεπίδων. Τά στίγματα είναι πτεροειδή. Αι θήκαι κίτρι-ναι ή κίωδεις. Τά σπέρματα είναι μικρά στίλβοντα, φαιόχροα, μία δέ λίτρα τούτων ζυγίζει 10 χιλ.

Άριστον κτηνότροφικόν φυτόν συναντάται εις όλην την Εύρώπην, Άλγέριον, Άσίαν. Έν Ελλάδι άπαντα άπανταχοϋ έντός λειβαδίων της άλπικης και ύπαλπικης περιοχής. Άποδίδει περίπου 400 χιλιογρ. ξηρᾷ τροφής τó στρέμμα.

Η περιεκτικότης του φυτού τούτου κατά τον Stebler έχει ως έξης :

Άμυλον 4,7—10,8%, Λίπη 1,1—3,8%, Μη άζωτοχχα έκχυλίσματα 36,4—50,6%, Κυτταρίνη 13—37%, Τέφρα 3—7%.

Κατά τον Vilmoirin περιέχει έν ξηρᾷ καταστάσει 1,27 άζώτου και έν χλωρᾷ 0,50.

*Alopecurus pratensis* L. (κ. άσβέλια-φος, κουκουλόχορτο). (Εικ. 20).

Πολυετές φυτόν με έρπον ρίζωμα και ύπογείους παραφυάδας. Οί βλαστοί είναι 60-100 εκμ. ύψους. Τά φύλλα είναι μεγάλα και πλατέα. Οί στάχεις είναι 3-10 εκμ. μήκους, κυλινδρικοί με 4-10 μονανθη σταχύδια. Τά λέπυρα συμφύονται κάτωθεν του μέσου και είναι μεγαλύτερα των λεπίδων. Τά σπέρματα είναι λίαν έλαφρά, ύπόλευκα και έφωδιασμένα με μικρόν άθέρα. Μία λίτρα τούτων ζυγίζει 2 χιλιογρ. Παρατηρείται έν Εύρώπη και παρ' ήμιν έν Μακεδονία μάλλον σπανίως, ίδίως επί δροσερών λειβαδίων. Άριστον κτηνοτροφικόν φυτόν.

Κατά τον Stebler άναλύσεις του φυτού έδωσαν τά έξης αποτελέσματα :

Λευκοματώδεις ούσιαι 6-10%, Λίπη 2-3%, Μη άζωτοχχα έκχυλίσματα 35-46%, Κυτταρίνη 20-30%, Τέφρα 6-7%.

*Anthoxanthum odoratum* L. (Εικ. 21) (κ. καλαμάγρα, καλαμοσίταρο).

Φυτόν πολυετές χαρακτηριστικής όσμης. Οί βλαστοί είναι πολυαριθμοί λεπτοί ύψους 30-50 εκμ. Η άνθοταξία είναι πυκνή φόβη εκ πολυαριθμών σταχυδίων. Τά σταχύδια είναι μονανθη και έχουν 4 λέπυρα. Τά κατώτερα είναι μονόπλευρα τά άνώ-



Εικ. 20.—*Alopecurus pratensis* L.



Εικ. 21.—*Anthoxanthum odoratum* L. (Whitney)

τερα τρίνευρα διπλασίου μήκους τῶν κατωτέρων καὶ περιβάλλουσι τὸ ἄνθος. Τὰ δύο ἀνώτερα λέπυρα εἶναι ἀπεστρογγυλωμένα ἰσομήκη κεκαλυμμένα μὲ μακρὰς μελαίνας τρίχας καὶ μὲ ἀθήρα εἰς τὴν ράχιν. Τὰ ἄνθη εἶναι πρωτόγυνα ὅταν δὲ μαρανθῶσι τὰ στίγματα ὅλης τῆς ἀνθοταξίας τότε ἐμφανίζονται οἱ στήμονες.

Τὸ εἶδος τοῦτο ἀπαντᾷ εἰς ὅλην τὴν Εὐρώπην καὶ παρ' ἡμῖν ἐντὸς λειβαδίων καὶ ἀγρῶν τῆς ὑπαλπικῆς περιοχῆς.

Θεωρεῖται καλὸν κτηνοτροφικὸν φυτὸν τῶν πτωχῶν ἐδαφῶν σπειρόμενον ἐν μίξει μετ' ἄλλων κτηνοτροφικῶν φυτῶν καὶ ἐν μικρᾷ ἀναλογίᾳ μέχρι 5% λόγῳ τῶν ἀρωματικῶν ἰδιοτήτων αὐτοῦ.

Ἀναλύσεις τοῦ φυτοῦ ἔδωσαν κατὰ Stebler τὰ ἑξῆς ἀποτελέσματα: Λευκωματώδεις οὐσίαι 4-10%, Λιπαραὶ οὐσίαι 2-3%, Μὴ ἀζωτοῦχα ἐκχυλίσματα 34-51%, Κυτταρίνη 17-37%, Τέφρα 4,7-7,3%.

*Agrostis alba* L. (Eik. 22) (κ. ἀγριοκαλάμι).

Φυτὸν πολυετὲς λίαν πολύμορφον μὲ ὑπογείους παραφυάδας σχηματίζον πυκνὴν χλόην. Οἱ βλαστοὶ εἶναι λειοὶ 60-80 ἐκμ. ὕψους. Τὰ φύλλα εἶναι πράσινα ἐπιμήκη, μὲ ἐπιμηκεῖς γλωσσίδιον. Ἡ ἀνθοταξία εἶναι φόβη ἀραιὰ πυραμοειδῆς μὲ πολυαριθμοὺς τραχεῖς λίαν λεπτοὺς κλαδίσκους. Τὰ σταχύδια εἶναι λίαν μικρὰ μονανθη πρᾶσινόλευκα ἢ ἰώδη σπανίως κίτρινα. Τὰ λέπυρα εἶναι μονόνευρα, μακρότερα τοῦ ἄνθους ὀλίγον ἀνόμοια παρὰ τὴν τρόπιδα τραχέα.

Ἐν Ἑλλάδι ἀπαντᾷ ἀπανταχοῦ ἐντὸς λειβαδίων καὶ δασῶν.

*Poa pratensis* L. (Eik. 23).

Πολυετὲς φυτὸν μὲ πυκνὰς ὑπογείους παραφυάδας. Οἱ βλαστοὶ εἶναι κυλινδρικοὶ λειοὶ 30-100 ἐκμ. ὕψους. Τὰ φύλλα ἔχουν λειοὺς κολεοὺς καὶ βραχὺ ἀμβλὺ γλωσσίδιον. Ἡ ἀνθοταξία εἶναι φόβη πυραμοειδῆς. Τὰ σταχύδια ἔχουσι 3-5 ἄνθη. Τὰ λέπυρα εἶναι ἰσομήκη ὀξεᾶ πολὺ βραχύτερα τῶν σταχυδίων, τὰ κατώτερα μὲ ἐν τὰ ἀνώτερα μὲ 3 νεῦρα. Αἱ λεπίδες εἶναι πεντάνευροι ἀνευ ἀθήρας παρὰ τὴν βᾶσιν μὲ μακρὰς τρίχας. Οἱ 3 στήμονες ἔχουσι καστανοκυανοὺς ἀνθήρας.

Ἐν Ἑλλάδι ἀπαντᾷ ἀπανταχοῦ ἐντὸς λειβαδίων.

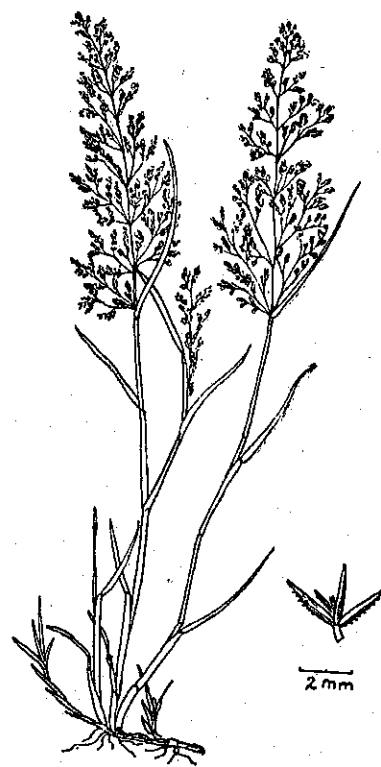
*Poa trivialis* L. (Eik. 24)

Φυτὸν κοινὸν τῶν ὑγρῶν λειβαδίων ἀνευ ὑπογείων παραφυάδων μὲ ἰνώδες ρίζωμα καὶ στέλεχος ὡς καὶ γλωσσίδα χνοώδη. Σταχύδια μικρὰ ὄσειδη ἐκ 3-4 ἀνθῶν. Ἐπὶ γονίμου ἐδάφους οἱ βλαστοὶ ἐπιμηκνόμενοι πρὸς τὰ κάτω σχηματίζουσι ἐπιπολαίας παραφυάδας.

Ἐν Ἑλλάδι ἀπαντᾷ ἐντὸς ὑγρῶν λειβαδίων πολλαχοῦ.

*Bromus erectus* Huds. (Eik. 25).

Φυτὸν πολυετὲς μὲ λειοὺς βλαστοὺς ὕψους 60-90 ἐκμ. Τὰ φύλλα τοῦ βλαστοῦ εἶναι ἀνοικτῶς πράσινα 30-40 ἐκμ. μήκους καὶ φέρουσι εἰς τὰ κράσπεδα μακρὰς ὀρθίας τρίχας. Ἡ γλωσσίδα εἶναι βραχεῖα καὶ ἀμβλεῖα. Τὰ σταχύδια εἶναι λεπτὰ ἐπιμήκη μὲ 5-7 ἄνθη. Αἱ λεπίδες ἔχουσιν ἀθήρα



Eik. 22.—*Agrostis alba* L.



Eik. 23.—*Poa pratensis* L.



Eik. 24.—*Poa trivialis* L.



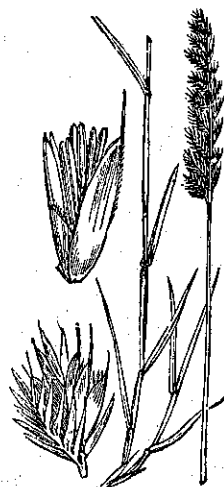
Eik. 25.—*Bromus erectus* Huds.  
(Whitney)

τὸ 1/2 τοῦ μήκους των. Οἱ ἀνθήρες εἶναι κατ' ἀρχὰς ἀνοικτοὶ βραδύτερον πορτοκαλλόχρους.

Ἐν Ἑλλάδι ἀπαντᾷ εἰς ξηρὰ λειβάδια ἐν Ἠπείρῳ, Μακεδονίᾳ καὶ Θεσσαλίᾳ.

*Cynosurus cristatus* L. (Εἰκ. 26).

Πολυετές φυτὸν μὲ ἐπιγείους παραφυάδας καὶ πολυαριθμοὺς βλαστοῦς ὕψους 30 - 60 ἐκμ. Ἡ σταχειοειδὴς φόβη εἶναι λεπτή μήκους 5 - 10 ἐκμ. κατ' ἀρχὰς κυλινδρική εἶτα σφαιροειδής. Τὰ σταχύδια ἔχουσι 3 - 4 ἄνθη.



Εἰκ. 26.—*Cynosurus cristatus* L.

Τὸ φυτὸν τοῦτο θεωρεῖται ἐκ τῶν θρεπτικωτέρων κτηνοτροφικῶν φυτῶν ὁμοῦ μὲ τὸ *Lolium perenne* L., *Poa pratensis* L., *Trifolium pratense* L. κ.λ.π., προτιμᾶται δὲ εἰς ὅλα τὰ λειβάδια ἐν Ἀγγλίᾳ, Ὀλλανδίᾳ, Γερμανίᾳ καὶ Γαλλίᾳ. Αὐτοφυὲς συναντᾶται εἰς ὅλην τὴν Εὐρώπην, Καύκασον, Βόρ. Μ. Ἀσίαν. Ἐν Ἑλλάδι συναντᾶται ἐντὸς λειβαδίων ἐν Θράκῃ, Μακεδονίᾳ, Ἠπείρῳ, Θεσσαλίᾳ καὶ Πελοποννήσῳ, συνήθως μὲ τὰ φυτὰ *Anthoxanthum odoratum* L., *Holcus lanatus* L., *Festuca rubra* L., *Poa pratensis* L., *Trifolium pratense* L., *T. repens* L., *Lotus corniculatus* L., *Lathyrus pratensis* L., *Plantago lanceolata* L. κ. ἄ.

Ἡ χλόη τοῦ φυτοῦ τούτου κατὰ τὸν Stebler περιέχει τὰς ἐξῆς οὐσίας:

Πρωτεΐνη . . . . .	8.0 %
Λίπη . . . . .	2.7 »
Μὴ ἀζωτοῦχα ἐκχυλίσματα . . . . .	38.4 »
Κυτταρίνη . . . . .	31.2 »
Τέφρα . . . . .	6.7 »

LEGUMINOSAE  
(ΨΥΧΑΝΘΗ)

Τὰ ψυχανθῆ ὀφείλουσι τὸ ὄνομα αὐτῶν εἰς τὴν μορφήν τῶν ἀνθέων αὐτῶν. Ταῦτα ἀποτελοῦνται ἀπὸ πέντε πέταλα. Ἐξ αὐτῶν τὰ δύο κατώτερα συμφύονται καὶ σχηματίζουν τὴν τρόπιδα ἣτις περικλείει τὰ γεννητικὰ ὄργανα. Τὰ πλευρικά πέταλα εἶναι μεγαλύτερα καὶ ὀνομάζονται πτέρυγες, τὸ δὲ ἀνώτερον ὅπερ εἶναι πολὺ μεγαλύτερον τῶν λοιπῶν ὀνομάζεται πέτασος. Οἱ στήμονες εἶναι 10, συμφυόμενοι εἰς τὴν βάσιν ἢ ὁ εἰς εἶναι ἐλεύθερος. Ἡ φοθήκη εἶναι ἐπιφυή. Ὁ καρπὸς εἶναι χέδροψ. Τὸ νέκταρ εὐρίσκεται ἐντὸς δακτυλιοειδοῦς χώρου μεταξὺ τῆς βάσεως τῆς φοθήκης καὶ τῶν στημόνων.

*Medicago* L. — Μηδική.

Ἡ Ἑλληνικὴ χλωρίς περιλαμβάνει γενικῶς τὰ ἐξῆς εἴδη μηδικῆς: 1) *M. sativa* L. 2) *M. marina* L. (Εἰκ. 29), 3) *M. falcata* L. 4) *M. arborea* L. 5) *M. lupulina* L. 6) *M. orbicularis* All. 7) *M. scutellata* Mill. 8) *M. rugosa* Desr. 9) *M. hispida* Gärtn. 10) *M. praecox* DC. 11) *M. disciformis* DC. (Εἰκ. 40). 12) *M. coronata* Desr. 13) *M. rigidula* L. 14) *M. ciliaris* Willd. 15) *M. intertexta* L. (Εἰκ. 38). 16) *M. tribuloides* D. 17) *M. litoralis* Rohde (Εἰκ. 28). 18) *M. turbinata* Willd. 19) *M. globosa* Presl. (Εἰκ. 35). 20) *M. arabica* All. (Εἰκ. 34 καὶ 37). 21) *M. minima* Desr. (Εἰκ. 33). 22) *M. tuberculata* Willd. 23) *M. Murex* Willd. (Εἰκ. 39).

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω εἰδῶν περιγράφομεν κατωτέρω τὰ σπουδαιότερα.

*Medicago sativa* L. κ. τριφύλλι ἡμερο ἢ τριφύλλι γαλάζιο. (Εἰκ. 27).

Τὸ φυτὸν τοῦτο ἀπαντᾷ αὐτοφυὲς ἐν Μέσῃ Ἀσίᾳ, Καυκάσῳ, Περσίᾳ, Ἀβγανιστάν καὶ Βελουτχιστάν. Παρ' ἡμῖν ὕψισται ἡμιαυτοφυὲς ἢ καλλιεργεῖται, εἰσήχθη δὲ ἐκ Μηδίας τὸν 5ον π. Χ. αἰῶνα κατὰ τὴν ἐποχὴν τοῦ Δαρείου δι' ὃ οἱ ἀρχαῖοι Ἕλληνες ὠνόμαζον τὸ φυτὸν τοῦτο πῶαν Μηδικήν. Ἡ καλλιέργεια τῆς Μηδικῆς ἐν Γαλλίᾳ τὸ ἔτος 1882 ἀνήρχετο εἰς 840.743 ἑκτάρια, τὸ δὲ 1912 εἰς 1.133.540. Ἐν Ἑλλάδι καλλιεργοῦνται περὶ τὰ 121.000 στρέμ. ἐξ ὧν ἐν Μακεδονίᾳ περὶ τὰ 35.500. Εἶναι ἐξαίρετον κτηνοτροφικὸν φυτὸν δυνάμενον νὰ εὐδοκιμήσῃ καὶ εἰς ψυχρὰ καὶ εἰς θερμὰ ἐδάφη. Εἶναι φυτὸν πολυετές μὲ βαθεῖαν ρίζαν καὶ ὄρθιον στέλεχος ὕψους 0,50 - 0,80 μ. Τὰ φυλλάρια εἶναι μικρὰ ὀδοντωτά, τὰ δὲ ἄνθη ἰώδη ἢ ὑποκόανα τεταγμένα κατὰ φόβας μήκους 1 - 2 1/2 ἐκμ. Οἱ χέδροπες ἐλίσσονται σπειροειδῶς μὲ 2 - 3 στροφάς καὶ εἶναι ἀνοικτοὶ εἰς τὸ μέσον.

Τὸ φυτὸν τοῦτο συνοικεῖ στενωῶς μετὰ διαφόρων ἀγρωστωδῶν καθὼς καὶ μὲ ἕτερα φυτὰ τῶν λειβαδίων ὡς *Centaurea*, *Plantago*, *Rumex*, *Reseda*, *Verbena*, *Eruca*, *Galium*, *Salvia* κλπ.

Τὸ φυτὸν τοῦτο περιέχει τὰς ἐξῆς οὐσίας συμφώνως πρὸς ἀναλύσεις γενομένας ὑπὸ τοῦ Wolff (Malpeaux - Les prairies).

Μηδικὴ νεαρά

ὕδωρ . . . . .	81,0 %
Ὄργαν. οὐσία . . . . .	17,3 »
Πρωτεΐνη . . . . .	5,5 »
Λίπη . . . . .	0,7 »

Μηδικὴ κατὰ τὴν ἐποχὴν ἀνθήσεως

76,0 %
24,0 »
4,3 »
0,8 »



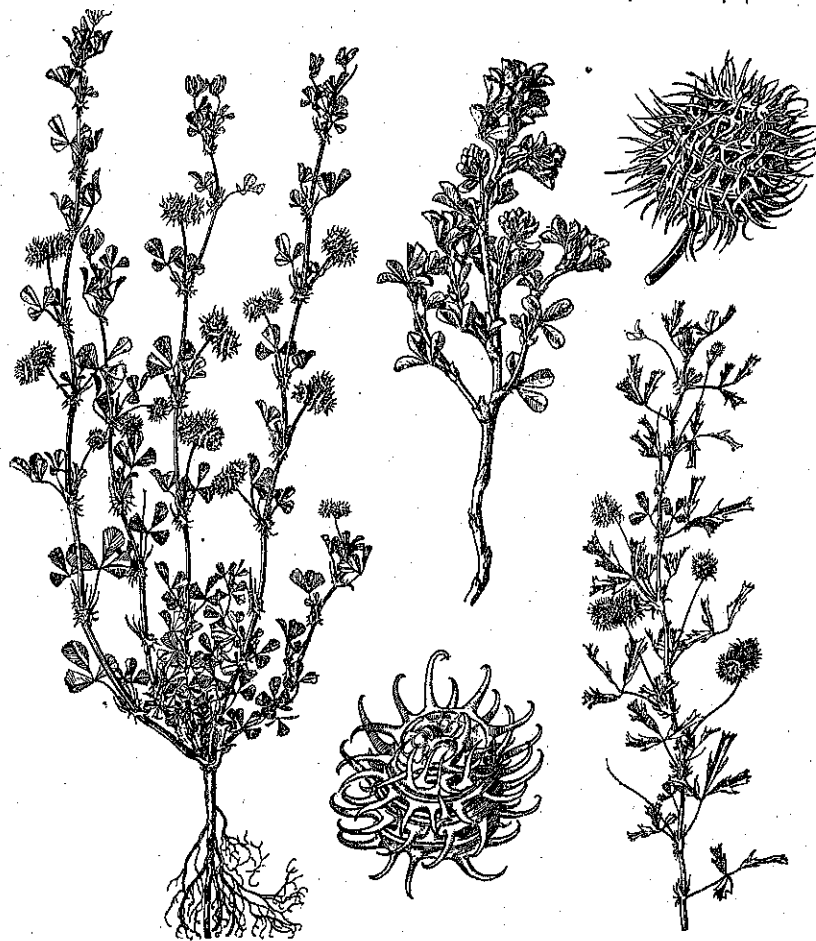
Εἰκ. 27. *Medicago sativa* L.



Κυτταρίνη . . . . .	4,7%	8,2%
Μη άζωτοθα έκχυλίσματα . . . . .	6,5 »	8,7 »
Γέφρα . . . . .	1,7 »	2,0 »

*Medicago lupulina* L. (Γαλλ. Minette, 'Αγγλ. Yellow trefoil).  
(Εικ. 31).

Είναι φυτόν μονοετές ή πολυετές, ισχυρόν, με πασσαλώδη ρίζαν.  
'Ο βλαστός είναι 10-60 εκμ. μήκους όλιγον γωνιώδης και φέρει πολλούς



Εικ. 28-30.—Κατά σειράν: *Medicago litoralis* Rohde.—*M. marina* L.—*M. laciniata* L. (Hegi)

κλάδους. Τά φύλλα είναι ποικίλου μήκους. 'Ο μίσχος τών κατωτέρων φύλλων είναι 3-8 εκμ., τών δέ άνωτέρων λίαν βραχύς. Τά φυλλάρια είναι άντρωσειδη ή έλλειπτικά, τó έπάκριον με μακρότερον μίσχον τών πλευρικών. Τά παράφυλλα είναι ψοσειδη ένίστε ίσομήκη με τά φυλλάρια.

Αί άνθοταξίαι είναι βραχείαι με μακρόν ποδίσκον και άποτελούνται από 10-50 μικρά βαθέως κίτρινα άνθη. Οί χέδροπες είναι νεφροειδείς και μονόσπερμοι. Τά σπέρματα είναι πρασινοκίτρινα.

Τό είδος τοϋτο είναι όλιγώτερον παραγωγικόν τοϋ τριφυλλίου και τής όνοβρυχίδος. Είς καλόν έδαφος άποδίδει περί τά 300 χιλιογρ. ξηρας χλόης τó στρέμμα.

'Απαντάται εις όλην την Εύρώπην, 'Ασίαν και Β. 'Αφρικήν. 'Εν 'Αγγλία καλλιεργείται από τοϋ 1653, έν Γαλλία δέ από τοϋ 1875, συνήθως δέ επί πτωχοτέρων έδαφών όπου τó τριφύλλιον και ή *Medicago sativa* L. δυσκόλως άναπτύσσονται.

Συνήθως σπείρεται έν μίξει μετ' άλλων κτηνοτροφικών φυτών ως *Medicago sativa* L., *Trifolium pratense* L., *T. repens* L., *Arrhenatherum elatius* M. K.

'Ο Stebler συνιστά εις άμμώδη έδάφη μίγμα 35% *Medicago lupulina* L. και 65% *Trifolium repens* L.



Εικ. 31.—*Medicago lupulina* L. (Fitch and Smith)

*Medicago falcata* L. (κ. τριφύλλι, μελιγγάρι) (Εικ. 32).

Φυτόν πολυετές πολύκλαδον ύψους 20-50 εκμ. με ισχυράν πασσαλώδη ρίζαν. Αί φόβαι είναι βραχείαι σφαιρικοί με κίτρινα άνθη. Οί χέδροπες είναι εύθεις ή κυρτοί.

Τό είδος τοϋτο είναι λίαν πολύμορφον, συναντάται δέ εις όλην την Εύρώπην μέχρι 'Ασίας. 'Εν 'Ελλάδι άπαντά εις άγόνους γαίας πολλαχοϋ. Είναι όλιγώτερον θρεπτικόν τοϋ προηγούμενου είδους αλλά διαρκέστερον τούτου και άντέχον λίαν εις την ξηρασίαν και διά τοϋτο ένίστε καλλιεργείται ως κτηνοτροφικόν φυτόν.



Εικ. 32.—*Medicago falcata* L.

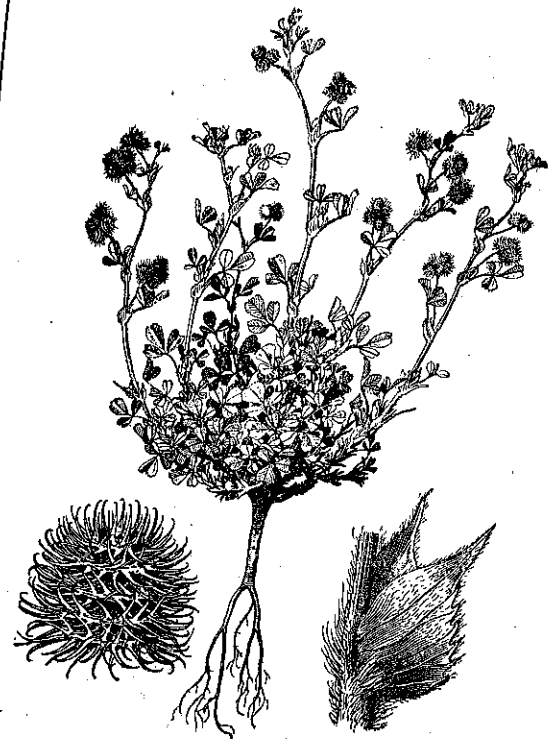
*Medicago arborea* L. (κ. έβενος).

'Αριστον κτηνοτροφικόν φυτόν πολύκλαδον φθάνον εις ύψος τά 4 μ. μη συναντώμενον όμως έν Μακεδονία. 'Απαντά εις βραχώδεις έκτάσεις τής κατωτέρας ζώνης, συνιστάται δέ δι' αναχλοάσεις πτωχών έδαφών τών θερμότερων περιοχών.

'Αναλύσεις διαφόρων είδών Μηδικής έδωσαν τά άποτελέσματα τοϋ έπομένου πίνακος.

Αναλύσεις ειδών Μηδικής (Medicago) (κατά Kühn, Wolff, Stebler κλπ).

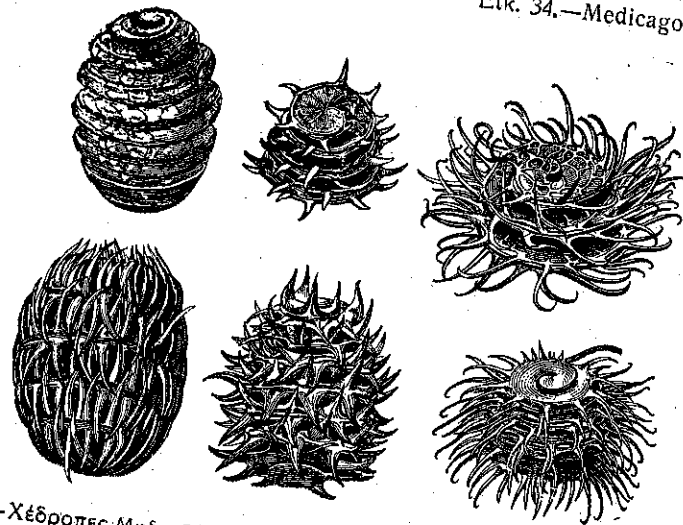
Είδος	Κατά- στασις	Ξηρά ουσία %	Περιεκτικότης όργαν. ούσιων %				Περιεκτι- κότης %		Περιεκτικότης του εις ‰				
			Πρωτεΐνη	Λίπη	Έγχυλι- σματα έ- λευθερα άζωτου	Ίνες	Αζώ- τον φρα	Τέ- φρα	Φωσφο- ρό	Κάλι	Νάτριο	Λοβέστιον	Μαγνησία
<i>M. sativa</i> L.	Ξηρά	80,8-87,5	13-19,7	2,3-3,8	20-34,8	19,3-40	2,36	6,0	7,3	21,9	1,5	34,9	4,2
	Χλωρά	16,5-30	2,8-7,3	0,5-0,9	6,0-14,4	3,5-13,4							
<i>M. falcata</i> L.	Ξηρά	86,0	18,9	37,3		22,1	3,02	7,7					
<i>M. lupulina</i> L.	Ξηρά	87,3-89	11,8-21,1	3,2-3,3	30,8-33,2	23,1-28	2,41	6,3	4,6	17,3	4,5	15,4	4,7
	Χλωρά	20-23,3	3,2-5,7	0,8-0,9	8-10	6-7,6							



Εικ. 33.—*Medicago minima* Desr.



Εικ. 34.—*Medicago arabica* All.



Εικ. 35-40.—Χέδρορες Μηδικής. Ἄνω: *Medicago globosa* Presl, *M. obscura* L., *M. arabica* All. Κάτω: *M. intertexta* L., *M. Murex* Willd., *M. disciformis* DC. (Hegi)

## Anthyllis L.

Ἐν Ἑλλάδι ὑφίστανται τὰ ἑξῆς εἶδη Anthyllis: *A. aurea* Weld., *A. Hermanniae* L., *A. montana* L., καὶ *Anthyllis vulneraria* L.

Ἐκ τούτων τὸ τελευταῖον εἶδος ἢ *Anthyllis vulneraria* L. (κ. καπνόχορτο) (Εἰκ. 41) θεωρεῖται ὡς καλὸν κτηνοτροφικὸν φυτὸν τρωγόμενον εὐχαρίστως ὑπὸ τῶν αἰγῶν, βοῶν καὶ προβάτων καὶ πολὺ ὀλίγον ὑπὸ τῶν ἵππων, ἀπαντῶν κυρίως ἐπὶ ξηρῶν ἀσβεστολιθικῶν καὶ σχιστολιθικῶν ἔδαφῶν ὁμοῦ μετὸν *Bromus erectus* Huds., *Sesleria coerulea* Ard., *Festuca ovina* L., *Carex sempervirens* Vill., *Cynosurus cristatus* L.



Εἰκ. 41.—*Anthyllis vulneraria* L.  
(Fitch and Smith)

Τὸ φυτὸν τοῦτο εἶναι διετές. Ἔχει ρίζαν ἰσχυρὰν πασσαλώδη. Τὰ φύλλα εἶναι σύνθετα πτεροσχιδῆ, διαφόρου μορφῆς. Τὰ φυλλάρια εἶναι ἀνά 1—7 ζεύγη ἐπιμήκη ἢ ἑλλειπτικά, τὰ μὲν πλευρικά μήκους  $\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$  ἐκμ. καὶ πλάτους  $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{6}$ , τὰ δὲ ἐπάρια μέχρι 6 ἐκμ. μήκους καὶ 2 ἐκμ. πλάτους λειόχειλα ἀνευ εὐκρινῶν πλευρικῶν νεύρων, ἀνοικτῶς πράσινα ἢ πρασινοκίτρινα κάτωθι μετὰ πυκνὰς τρίχας. Αἱ ἀνθοταξιαὶ εἶναι σχεδὸν ἐπάρια, πολυανθεῖς κεφαλοειδεῖς. Τὰ ἀνθὰ εἶναι σχεδὸν ἐπιφυῆ ὑπόλευκα ἢ κίτρινα. Ὁ χέδροψ εἶναι μονόσπερμος, μετὰ σπέρμα ὀξειδῆς λεῖον στίλβον κίτρινον.

Τὸ φυτὸν τοῦτο εἶναι λίαν ἀνθεκτικὸν εἰς τὸ ψῦχος, καθὼς καὶ εἰς τὴν ὑπερβολικὴν ξηρασίαν. Ἐν Μακεδονίᾳ ἀπαντῶνται αἱ ποικιλίαι *illyrica* καὶ *pulchella*. Ἐξαπλοῦται εἰς ὅλην τὴν Εὐρώπην, Ἀφρικὴν, Ἀλγέριον, Ἀβησσυνίαν, Μικρὰν Ἀσίαν μέχρι Γεωργίας καὶ Καυκάσου.

Χημικαὶ ἀναλύσεις τοῦ φυτοῦ ἔδωσαν τὰ ἑξῆς ἀποτελέσματα:

Πρωτεΐνη . . . . .	12.69 %
Λίπη . . . . .	2.66 »
Ἐκχύλισμα μὴ ἀζωτοῦχον . . . . .	37.18 »
Κυτταρίνη . . . . .	26.65 »
Τέφρα . . . . .	6.82 »

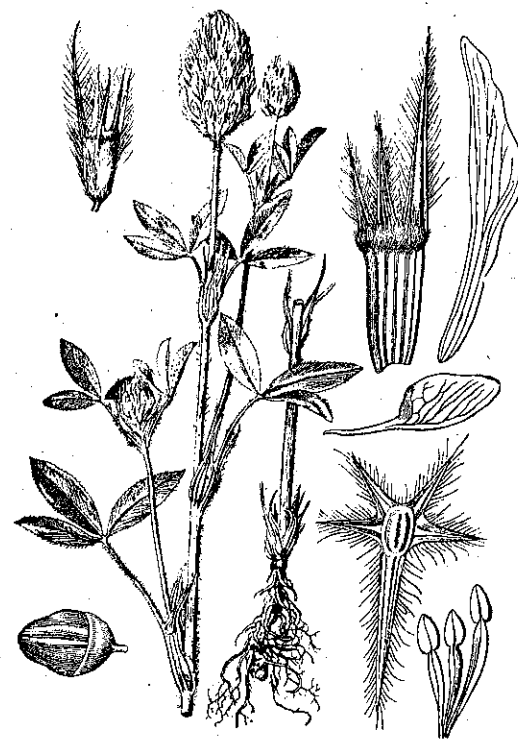
## Trifolium L.

Ἐν Ἑλλάδι ὑφίστανται περὶ τὰ 70 εἶδη τριφυλλίου συναντώμενα εἰς πάσας τὰς φυτικὰς διαπλάσεις. Ταῦτα εἶναι τὰ ἑξῆς:

*Trifolium filiforme* (Εἰκ. 42 καὶ 44) L., *T. dubium* Sibth., *T. Sebastiani* Savi., *T. campestre* Schreb., *T. Boissieri* Guss., *T. aurantiacum* Boiss. et Sprun., *T. dolopicum* Heldr. et Haussk., *T. patens* Schreb. (Εἰκ. 50); *T. stre-*



Εἰκ. 42.—*Trifolium filiforme* L. (Hegi)

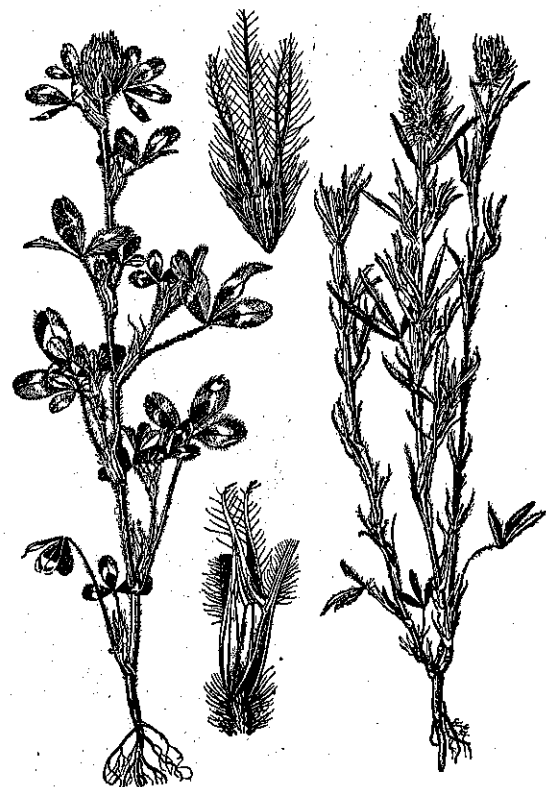


Εἰκ. 43.—*Trifolium pannonicum* L. (Hegi)

pens Cr., *T. spadiceum* L. (Etk. 46), *T. badi um* Schreb. (Etk. 45), *T. speciosum* Willd., *T. montanum* L., *T. Parnassi* Boiss. et Sprun., *T. Michelianum* Savi., *T. nigrescens* Viv., *T. Petrisavii* Clem., *T. hybridum* L., *T. elegans* Savi., *T. pallescens* Schreb., *T. repens* L., *T. glomeratum* L., *T. suffoca-*



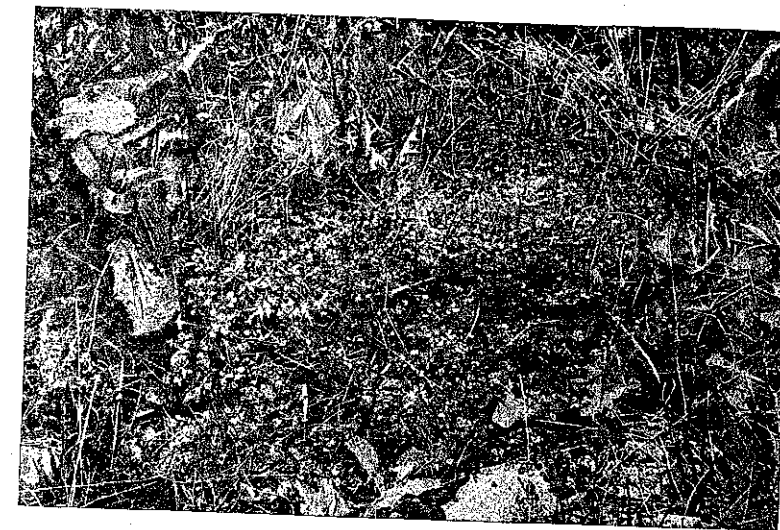
Etk. 46.—*Tr. spadiceum* L.



Etk. 47.—*T. diffusum* Ehrh.  
(Hegi)

Etk. 48.—*T. purpureum* Loisel.

tum L., *T. strictum* Just., *T. uniflorum* L., *T. spumosum* L., *T. vesiculosum* Savi., *T. physodes* Stev., *T. fragiferum* L., *T. resupinatum* L. (Etk. 49), *T. tomentosum* L., *T. Bocconeii* Savi., *T. tenuifolium* Ten., *T. trichopterum* Panc., *T. striatum* L., *T. scabrum* L., *T. dalmaticum* Vis., *T. filicaule* Boiss. et Heldr., *T. pallidum* W.K., *T. diffusum* Ehrh. (Etk. 47), *T. maritimum* Huds., *T. leucanthum* M.B., *T. latinum* Seb., *T. squarrosum* L., *T. echinatum* M.B.,



Etk. 44.—*Trifolium filiforme* L.

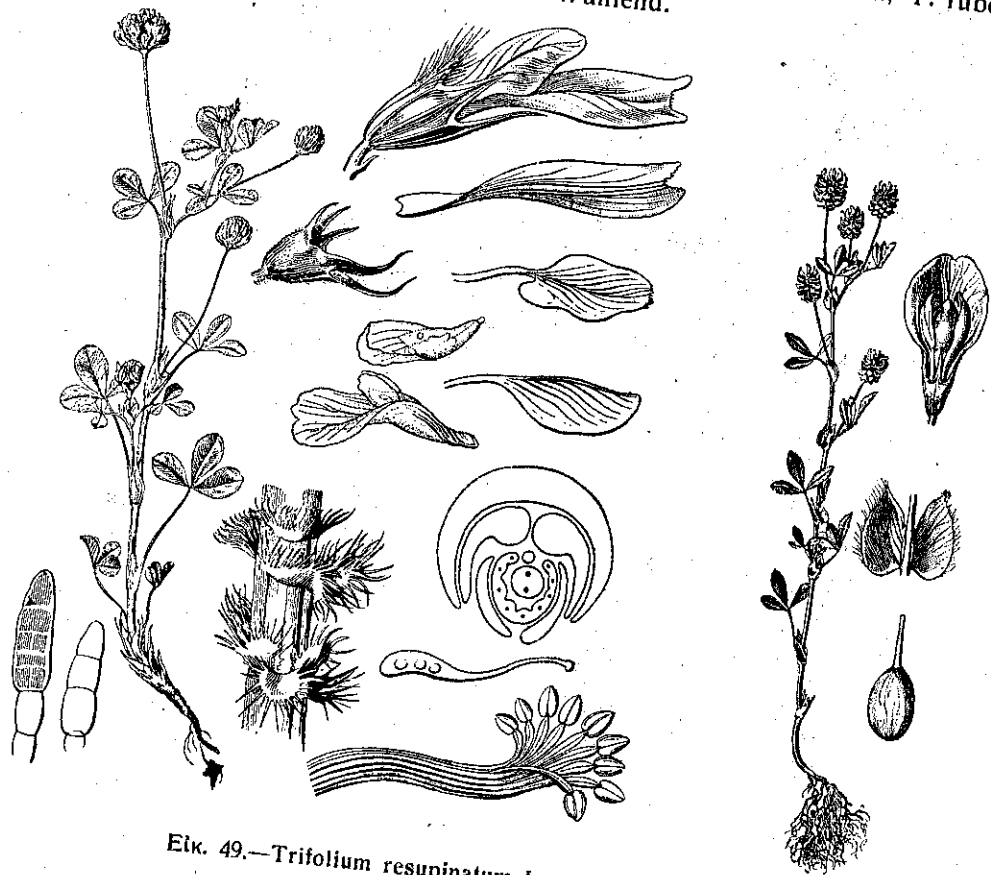
(Hegi)



Etk. 45.—*Trifolium badi um* Schreb.

(Hegi)

*T. formosum* Urv., *T. arvense* L., *T. gracile* Thuill., *T. phleoides* Pourr., *T. stellatum* L., *T. incarnatum* L., *T. lagopus* Pourr., *T. angustifolium* L., *T. purpureum* Lois. (Etk. 48), *T. Ottonis* Sprun., *T. pratense* L. (Etk. 53), *T. Heldreichianum* Hausskn., *T. ochroleucum* Huds., *T. roseum* Presl., *T. pannonicum* L. (Etk. 43), *T. fulcratum* Gris., *T. medium* Huds., *T. flexuosum* A. u. G., *T. hirtum* All., *T. Cherleri* Just., *T. lappaceum* L., *T. alpestre* L., *T. rubens* L., *T. subterraneum* L., *T. radiosum* Wahlenb.



Eik. 49.—*Trifolium resupinatum* L.  
(Hegi)

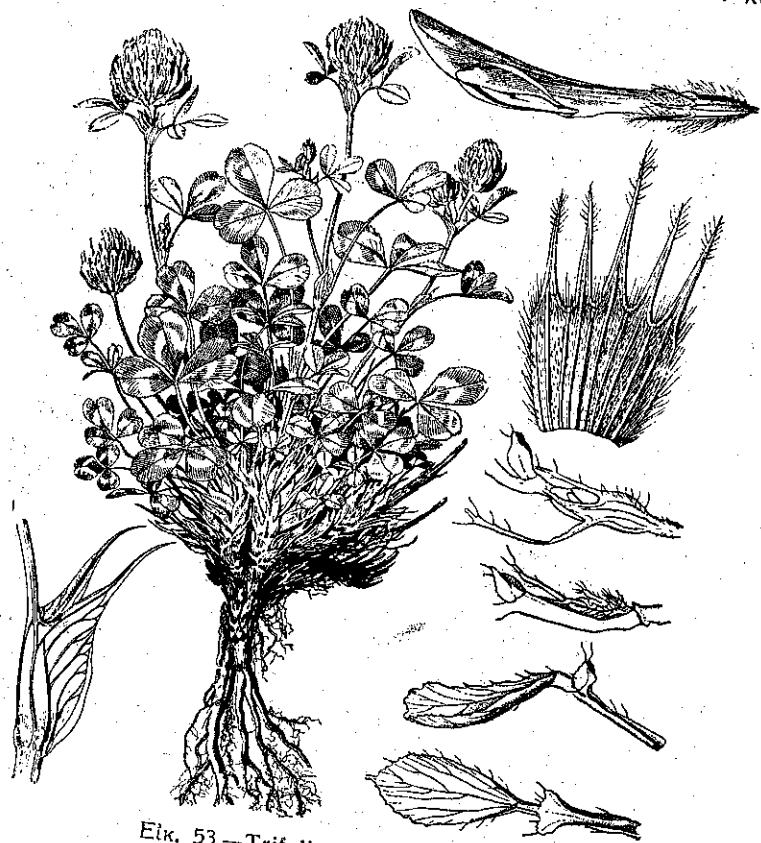
Eik. 50 — *Trifolium pratense* Schreb.

Πάντα τὰ ἀνωτέρω εἶδη εἶναι φυτὰ πρῶδη ἐτήσια ἢ πολυετῆ πολλά δὲ λίαν πολύτιμα κτηνοτροφικά. Ἐξ αὐτῶν ἀναφέρονται κατωτέρω τὰ σπουδαιότερα, ἅτινα συναντῶνται ἐπὶ τῶν λειβαδίων τῆς Κεντρικῆς Μακεδονίας, τὰ πλεῖστα δὲ καὶ εἰς ὅλην τὴν Ἑλλάδα.

*Trifolium pratense* L. (Etk. 53) (κ. τριφύλλι. Γαλλ. trèfle rouge, Ἄγγλ. Red. clover, Γερμ. Rotklee, Ἰταλ. Trifoglio commune).

Φυτὸν λίαν πολύμορφον διαιτῆς. Τὰ φύλλα ἔχουσι μακρὸν μίσχον καὶ σχηματίζουσι παρὰ τὸ ἔδαφος ρόδακα ἀπὸ τὸ μέσον τοῦ ὀπίου ἐκπτώσ-

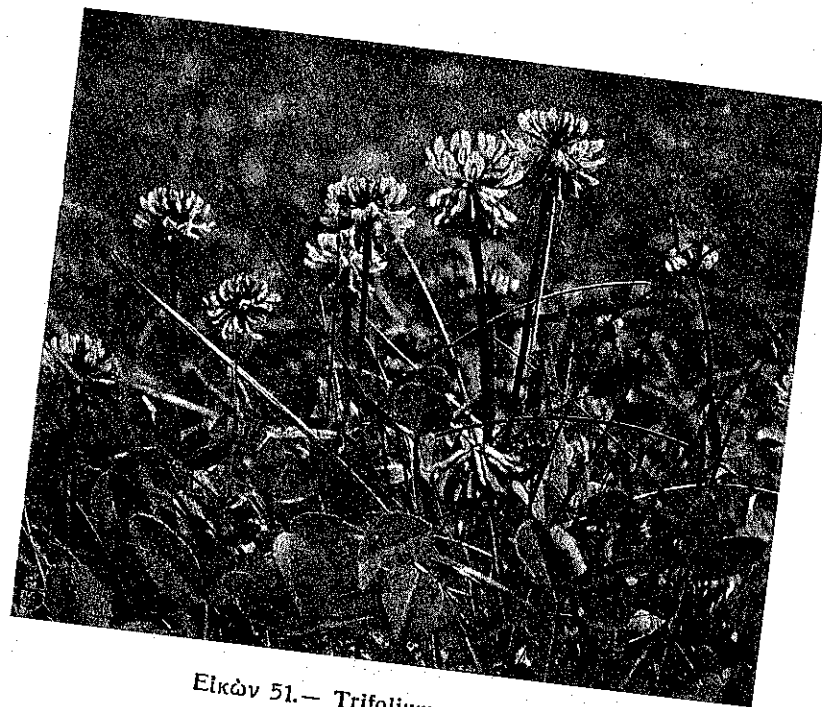
σεται τὸ στέλεχος, ὅπερ φέρει φύλλα καὶ ἔχει μῆκος 15—40 ἐκμ. Τὰ φύλλα εἶναι τριμερῆ, τὰ ἀνώτερα φέρουσι λίαν βραχὺν μίσχον, με̐ φοειδῆ φυλάρια, τὰ ὅποια τὴν νύκτα, καθὼς καὶ τὰ λοιπὰ εἶδη τριφυλλίου συμπύσσονται, λαμβάνοντα θέσιν ὑπνώσεως. Τὰ παράφυλλα συμφύονται με̐ τὸν μίσχον, τὸ ἐλεύθερον αὐτῶν ἄκρον εἶναι τριγωνικὸν καὶ συνήθως



Εἰκ. 53.—*Trifolium pratense* L.

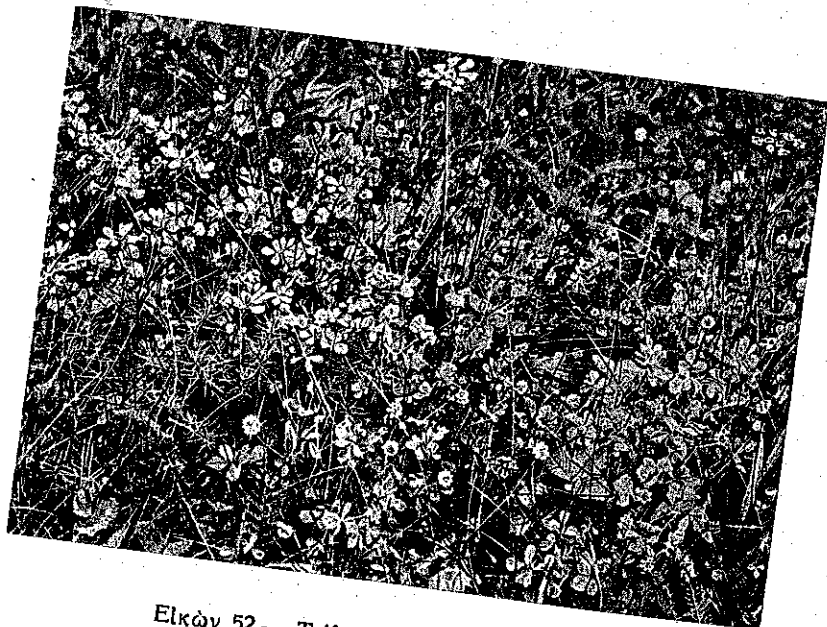
(Hegi)

καταλήγει εἰς δύο ἄκρον. Τὰ ἀνώτερα παράφυλλα εἶναι λίαν πλατέα. Αἱ ἀνθοταξίαι συνήθως ἀνά δύο, εἶναι σφαιρικαὶ φοειδεῖς, με̐ πολλὰ ἄνθη, 2—3 ἐκμ. μῆκους εἰς τὴν βᾶσιν με̐ δύο συμφυῆ φύλλα.  
Τὸ φυτὸν τοῦτο εἶναι ἐν τῶν ἀρίστων κτηνοτροφικῶν εἰδῶν. Ἀπαντᾷ εἰς ὄρεινά λειβάδια πολλαχῶς τῆς Ἑλλάδος ὑπὸ διαφόρους ποικιλίας. Ἐπίσης ἀπαντᾷ εἰς ὀλόκληρον τὴν Εὐρώπην, Ἀλγέριον, Μ. Ἀσίαν, Καύκασον, Ἀρμενίαν, Τουρκεστάν, Σιβηρίαν.  
Ἡ σύνθεσις τοῦ φυτοῦ ἔχει ὡς ἑξῆς κατὰ τοὺς Stebler καὶ Schroeter:  
Λεύκωμα 8,84%, λίπη 1,64%, μὴ ἄζωτοχα ἐκχυλίσματα 27,20%,  
κυτταρίνη 10,57%.



Εἰκὼν 51.—*Trifolium repens* L.

(Hegi)



Εἰκὼν 52.—*Trifolium campestre* Schreb.

(Hegi)

Ἡ καλλιέργεια τοῦ φυτοῦ τούτου ἐνδείκνυται εἰς τεχνητοὺς λειμῶνας, μὲ ἐλαφρὸν καὶ μᾶλλον ὑγρὸν ἔδαφος. Ἐν Ἰταλίᾳ ἀναφέρεται ἀπὸ τοῦ 1597, ὡς σχηματίζον ἀξιόλογα τεχνητὰ λειβάδια, ἀνάλογα μὲ τὰ τῆς μηδικῆς. Τὸ φυτὸν τοῦτο ὡς ἀφομοιοῦν διὰ τῶν ριζῶν τὸ ἄζωτον τῆς ἀτμοσφαίρας, βελτιώνει τὸ ἔδαφος ἐπὶ τοῦ ὁποῦ φυέται, ἐμπλουτίζον τοῦτο εἰς ἄζωτούχους οὐσίας, ὅπως καὶ τὰ λοιπὰ ψυχανθή. Ἡ ἀναγκαίουσα πρὸς σποράν ποσότης ποικίλλει ἀπὸ 1—3 χιλιογρ. τὸ στρέμμα, ἀνάλογως τῆς ποιότητος τῶν σπόρων, τῆς γονιμότητος τοῦ ἔδαφους, τοῦ κλίματος καὶ ἐποχῆς σπορᾶς. Συνήθως τὸ φυτὸν τοῦτο συνεταιρίζεται ἐπιτυχῶς μὲ τὸ *Lolium perenne* L. Ζιζάνια τὰ ὁποῖα συναντῶμεν μετὰ τοῦ φυτοῦ τούτου εἶναι ἡ *Agrostis vulgaris* With., *Triticum repens* L., *Avena fatua* L., *Rumex acetosella* L. κλπ. Παράσιτα φυτὰ λίαν ἐπιβλαβῆ τῶν τριφυλλίων εἶναι ἡ *Cuscuta erithyimum* L. καὶ διάφορα εἶδη ὀροβάγχης.

*Trifolium repens* L. (Εἰκ. 51).

Φυτὸν πολυετές μὲ ἰσχυρὸν ἔρπον ρίζωμα καὶ μὲ στέλεχος γυμνὸν σχηματίζον ρίζας ἐπὶ τῶν γονάτων. Τὸ ἔρπον στέλεχος διακλαδιζόμενον συνεχῶς δύναται εἰς μίαν βλαστητικὴν περίοδον νὰ καταλάβῃ ἕκτασιν πολλῶν τετραγ. μέτρων. Τὰ φύλλα εἶναι τριμερῆ μὲ ἀντρωσειδῆ πριονωτὰ φυλλάρια καὶ ὀξέα παράφυλλα. Αἱ ἀνθοταξίαι εἶναι σφαιρικαὶ καὶ ἀποτελοῦνται ἀπὸ 20—40 ἄνθη ὧν ὁ ποδίσκος εἶναι ἰσομήκης ἢ μεγαλύτερος τοῦ κάλυκος. Τὰ πέταλα εἶναι κατ' ἀρχὰς λευκὰ εἶτα ὑπέρυθρα ὑποπράσινα καὶ τελικῶς καστανὰ μήκους 5 χιλισμ. καὶ συνήθως διπλασίου μήκους τοῦ κάλυκος. Ἡ ἐπικονίασις διενεργεῖται ὑπὸ τῶν μελισσῶν καὶ χρυσαλλιδῶν, ἀνευ τῶν ὁποίων τὰ ἄνθη καθίστανται ἄγονα. Ὁ καρπὸς εἶναι χέδροψ μὲ 1—3 πεπιεσμένα σπέρματα.

Τὸ φυτὸν τοῦτο ἀπαντᾷ εἰς ὅλην τὴν Εὐρώπην, Ἀσίαν καὶ Ἀφρικὴν, συνήθως ἐπὶ λιπασμένων λειβαδίων. Ἐν Ἑλλάδι ἀπαντᾷ πολλαχοῦ. Εἰς τὴν ἀλπικὴν περιοχὴν ἐν Μακεδονίᾳ ἀπαντᾷ ἡ *Var. ochranthum*.

Ἀναλύσεις τοῦ Κίηνη ἔδωσαν τὰ ἑξῆς ἀποτελέσματα, ὡς πρὸς τὴν σύνθεσιν τοῦ φυτοῦ ἐν χλωρῷ καταστάσει :

Λεύκωμα 14,9%, λίπη 3,5%, μὴ ἄζωτουχα ἐκχυλίσματα 33,9%, κυτταρίνη 22,5%, τέφρα 8,5%.

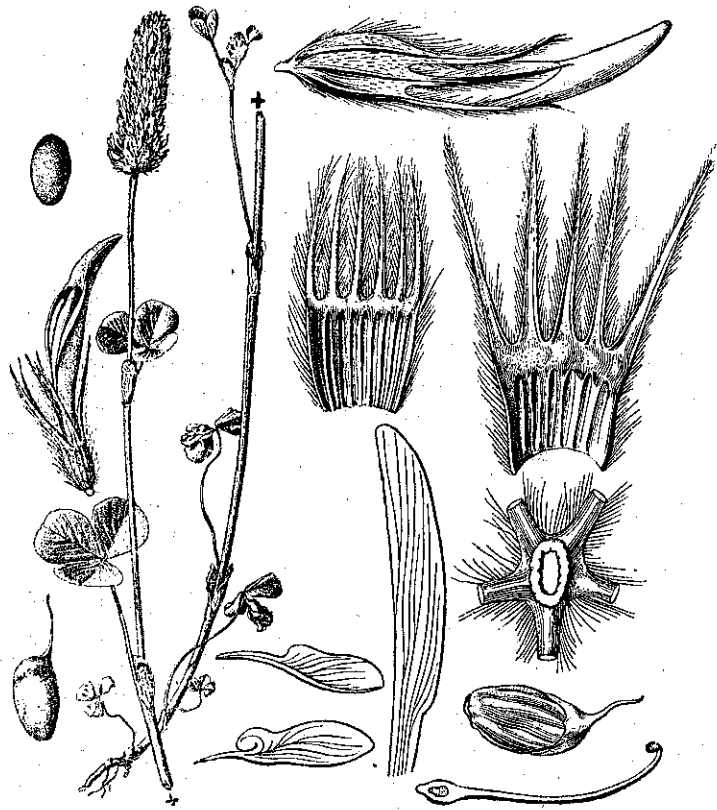
*Trifolium campestre* Schreb. (*T. procumbens* Huds.) (Εἰκ. 52, 57). Μικρὸν φυτὸν μὲ πολυανθεῖς κεφαλίδας τῶν ὁποίων τὰ ἄνθη φέρουσι πέτασσον μορφῆς κοχλιαρίου μὲ κατὰ μήκος γραμμᾶς. Αἱ κεφαλίδες εἶναι λίαν μικραὶ μήκους 1—1,3 ἐκμ. μὲ ἀνοικτῶς κίτρινα ἄνθη. Ὁ στῦλος εἶναι τὸ  $\frac{1}{4}$  τοῦ μήκους τοῦ χέδροπος.

Φυτὸν ἀπαντῶν εἰς ξηροὺς ἀγρούς εἰς ὅλην τὴν Ἑλλάδα, μικροτέρας κτηνοτροφικῆς σημασίας.

*Trifolium fragiferum* L. (Εἰκ. 55). Μικρὸν φυτὸν πολυετές ἔρπον μὲ πολυανθεῖς κεφαλίδας ἐξ ἐρυθρῶν ἀνθέων. Ἀπαντᾷ εἰς ὑγροὺς τόπους ἀναπτυσσόμενον ταχέως. Ἐν Ἑλλάδι ἀπαντᾷται πολλαχοῦ τρωγόμενον λίαν ὑπὸ τῶν ζώων καὶ θεωρούμενον ὡς καλὸν κτηνοτροφικὸν φυτὸν.

*Trifolium medium* Huds. (Εικ. 56). Φυτόν πολυετές βα-  
θύρριζον ἔρπον ἀπαντῶν ἐν Μακεδονίᾳ εἰς ἀσβεστολιθικά καὶ σχιστολι-  
θικά ἔδαφη. Καλὸν κτηνοτροφικὸν φυτόν.

*Trifolium incarnatum* L. (Εικ. 54). Μονοετές φυτόν χνοῶ-  
δες ἀπαντῶν ἐν Μακεδονίᾳ ἐντὸς λειβαδίων καὶ καλλιεργούμενον πολ-  
λαχοῦ τῆς Εὐρώπης.



Εικ. 54.—*Trifolium incarnatum* L.

(Hegi)

#### Lotus L.

Ἐν Ἑλλάδι ὑφίστανται περὶ τὰ 20 εἶδη *Lotus* ἅπαντα φυτὰ ποώδη  
ἑτήσια ἢ πολυετή καὶ θαμνώδη, τινὰ δὲ λίαν χρήσιμα εἰς τὴν κτηνοτρο-  
φίαν. Τὰ εἶδη ταῦτα τῆς Ἑλληνικῆς γλωσσίδος εἶναι τὰ ἑξῆς: *Lotus or-  
nithopodioides* L., *L. peregrinus* L., *L. villosus* Forsk., *L. creticus* L., *L.  
coimbrensis* Brot., *L. aduncus* Boiss., *L. palustris* Willd., *L. uliginosus* Schk.,  
*L. corniculatus* L., *L. tenuis* Kit., *L. Preslii* Ten., *L. parviflorus* Desf., *L.*



Εικ. 55.—*Trifolium fragiferum* L.

(Hegi)



Εικ. 56.—*Trifolium medium* Huds.

(Hegi)



thessalus Hay., *L. angustissimus* L., *L. aegaeus* Boiss., *L. edulis* L., *L. tetragonolobus* L., *L. Requieni* Maur., *L. Wiedemanni* Boiss., *L. biflorus* Desr.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω εἰδῶν ἀναφέρομεν τὰ σπουδαιότερα κτηνοτροφικά, ἀπαντῶντα εἰς τὰς βοσκὰς τῆς Κεντρικῆς Μακεδονίας.

*Lotus corniculatus* L. (Eik. 59).

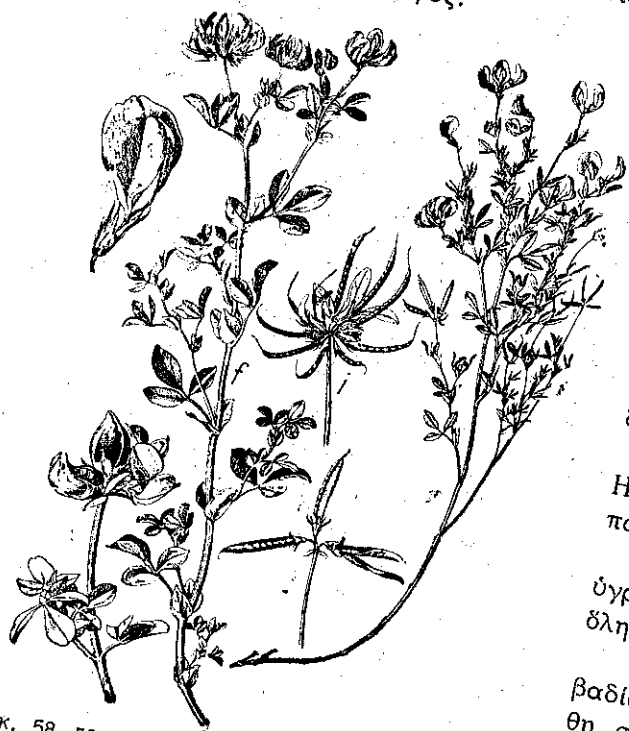
Τὸ φυτὸν τοῦτο ὅπερ κοινῶς ἀποκαλεῖται ἀγριοτριφύλλο ἢ καβαλλόχορτο, ἀπαντᾷ εἰς ὅλην τὴν Εὐρώπην, Ἀσίαν, Β. καὶ Α. Ἀφρικὴν καὶ Αὐστραλίαν, ἐλλείπει δὲ ὅπως καὶ τὰ λοιπὰ εἶδη *Lotus* ἐν Ἀμερικῇ. Ἐν Εὐρώπῃ καλλιεργεῖται ἀπὸ πολλῶν ἐτῶν, ἐν Ἀγγλίᾳ δὲ ἀπὸ τοῦ ἔτους 1680 ἀναφέρεται μετὰ τῶν καλύτερων νομειτικῶν φυτῶν ὁμοῦ μὲ τὴν μηδικὴν τὸ τριφύλλιον καὶ τὸν βίκον.

Εἶναι πολυετής θάμνος δυνάμενος νὰ παραμείνῃ ἐπὶ 20 ἔτη ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ ἐδάφους, δι' ὃ καὶ συνιστᾶται εἰς τὰ λεγόμενα διαρκῆ λειβάδια. Ἡ ρίζα του εἶναι πασσαλώδης καὶ λίαν ἐξειλιγμένη ἄνευ παραφυάδων. Ὁ βλαστὸς εἶναι κολινδρικός ἢ γωνιώδης ὀρθίος ἢ κατακείμενος, ὕψους 10—45 ἐκμ., λείος ἢ εἰς ποικιλίας τινὰς χνοώδης. Τὰ φύλλα εἶναι βραχέως ἑμισοχά μέσου μεγέθους καὶ ἀποτελοῦνται ἀπὸ 3 ἢ 5 ἢ 7 φυλλάρια ἅτινα κατὰ τὴν νύκτα συμπτύσσονται πρὸς ἄλληλα λαμβάνοντα στάσιν ὑπνώσεως. Τὰ ἄνθη εὐρίσκονται ἀνά 2—5 καὶ φέρουσι βραχὺν ποδίσκον μήκους 0,8—1,3 ἐκμ.



Eik. 57.—*Trifolium campestre* Schreb. (Hegi)

Τὰ πέντε ἄκρα τοῦ κάλυκος μετὰ τὴν ἀπάνθησιν συγκλίνουν πρὸς ἄλληλα. Τὰ πέταλα εἶναι ἰσχυρῶς κίτρινα. Ἀπὸ τὰ διάφορα ἔντομα τὰ ὁποῖα ἐπισκέπτονται τὸ φυτὸν τὴν ἐπικονίασιν διενεργοῦσιν αἱ μέλισσαι καὶ σφήκες. Οἱ χέδροπες εἶναι 2—3 ἐκμ. μήκους καὶ 2½—4 χιλστμ. πάχους με πολυάριθμα σφαιρικά καὶ ῥοειδῆ σπέρματα μήκους 1—1¼ χιλστμ. καστανῶς στίλβοντα ἢ ὑπερύθρα, ἐνίοτε με μέλαινα στίγματα καὶ με λευκὸν σφαιρικὸν ῥάμφος.

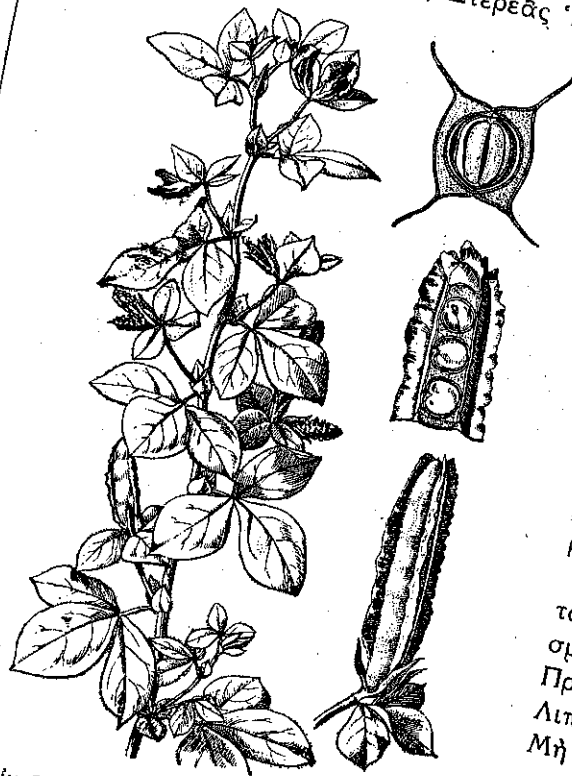


Εἰκ. 58-59.—*Lotus uliginosus* Schk. (ἀριστερά),  
*Lotus corniculatus* L. (δεξιὰ).  
(Hegi)

1. Var. *vulgaris* Koch. ἐπὶ βραχωδῶν ἐδαφῶν εἰς ὅλην τὴν Ἑλλάδα.  
2. Var. *alpinus* Ser. εἰς ἄλπικα λειβάδια ἐν Μακεδονίᾳ.  
3. Var. *stenodon* Boiss. et Heldr. Εἰς ἄλπικα λειβάδια πολλαχοῦ τῆς Ἑλλάδος.  
4. Var. *tenuifolius* L. Εἰς ὑγρὰ καὶ ἄλμυρά λειβάδια εἰς ὅλην τὴν Ἑλλάδα.  
Ἐπὶ φυσικῶν πτωχῶν λειβαδίων τὸ φυτὸν τοῦτο εὐρέθη συνοικοῦν μετὰ τῶν ἑξῆς φυτῶν: *Poa pratensis* L., *Festuca ovina* L., *Trifolium pratense* L., *Veronica chamaedrys* L., *Chrysanthemum leucanthemum* L., *Dactylis glomerata* L., *Taraxacum officinale* Huds., *Kirchner, Hagen, Nilson κλπ.* ἔδωσαν τὰ ἑξῆς ἀποτελέσματα ὡς πρὸς τὴν περιεκτικότητά τοῦ φυτοῦ τούτου εἰς διαφόρους οὐσίας:

Πρωτεΐναι	7.3%	ἕως	13.6%
Λίπη	2.3 »	»	3.34 »
Μη ἄζωτοῦχα ἐκχυλίσματα	28.4 »	»	41.2 »
Κυτταρίνη	15.9 »	»	35.8 »
Τέφρα	4.9 »	»	11.4 »

*Lotus uliginosus* Schk. (Εἰκ. 58).  
Τὸ εἶδος τοῦτο ἀπαντᾷ εἰς τὸ μεγαλύτερον μέρος τῆς Εὐρώπης βορειῶς μέχρι Ἀγγλίας, Σουηδίας καὶ Μέσης Ρωσσίας, νοτίως μέχρι Ἰσπανίας, Β. Ἀφρικής, Στερεᾶς Ἑλλάδος, Ἀσίας καὶ Θιβέτ.



Εἰκ. 60.—*Lotus tetragonolobus* L. (Hegi)

Ἡ ρίζα εἰς τὸ εἶδος τοῦτο φέρει παραφυάδας. Ὁ βλαστὸς εἶναι μεγαλύτερος καὶ ἰσχυρότερος τοῦ προηγουμένου εἶδους, φθάνων εἰς ὕψος τὸ 1 μ., ἰσχυρῶς διακεκλαδισμένος καὶ ἀσθενῶς γωνιώδης. Ἡ ἀνθοταξία εἶναι πυκνὴ ἀποτελουμένη ἀπὸ 10 ἢ περισσότερα ἄνθη. Οἱ σπόροι εἶναι μικρότεροι καὶ κίτρινοπράσινοι.

Ἀπαντᾷ συνήθως ἐπὶ ὑγρῶν λειβαδίων καθὼς καὶ ἐντὸς δασῶν θεωρούμενον ἐπίσης ὡς ἄριστον κτηνοτροφικὸν φυτὸν.

Ἀνάλυσις τοῦ φυτοῦ τούτου ἔδωκε τὰ ἑξῆς ἀποτελέσματα:

Πρωτεΐναι	16,5 %
Λιπαρά οὐσία	3,1 »
Μη ἄζωτοῦχα ἐκχυλίσματα	21,0 »
Κυτταρίνη	35,0 »
Τέφρα	10,4 »

Κατὰ τὸν Sprengel αἱ ἀγελάδες τρώγουσι εὐχαριστότερον τὸ εἶδος τοῦτο, ἐνῶ τὰ πρόβατα καὶ οἱ ἵπποι ὀλιγώτερον.

Ἔτερα εἶδη *Lotus* ἀπαντῶμενα ἐν Μακεδονίᾳ καὶ ἀλλαχοῦ μικρότερας ὅμως κτηνοτροφικῆς ἀξίας εἶναι ὁ *L. palustris* Willd., *L. Preslii* Ten., *L. cytisoides* L., *L. aduncus* Boiss., *L. tetragonolobus* L. (κ. χαμοτριφύλλι) (Εἰκ. 60).  
*Onobrychis Hill.*  
Ἡ μακεδονικὴ χλωρίς περιλαμβάνει τὰ περισσότερα εἶδη ὀνοβρυχίδος ὡς *Onobrychis pindicola* Hausskn., *O. gracilis* Bess., *O. arenaria* D. C., *O. montana* Lam. et D.C., *O. aequidentata* Urv., *O. Caput galli* Lam. καὶ *O. sativa* Lam. Ἐκ τῶν εἰδῶν τούτων ἢ *O. sativa* Lam. (τριφυλλόχορτο) εἶναι καλὸν κτηνοτροφικὸν φυτὸν τῶν θερμῶν κλιμάτων εὐδοκιμοῦν εἰς ξηρὰ ἔδαφη. Ἀναλύσεις τοῦ φυτοῦ ἔδωσαν:

Άζωτούχους ουσίας . . . . .	4,32 %
Μη άζωτούχους ουσίας . . . . .	17,20 »
Όρυκτάς ουσίας . . . . .	1,84 »
Υδωρ . . . . .	76,64 »

## 2. ΒΛΑΒΕΡΑ ΦΥΤΑ ΤΩΝ ΛΕΙΒΑΔΙΩΝ

Βλαβερά διά τὰ λειβάδια φυτά ως έλέχθη είναι τὰ δηλητηριώδη, τὰ όποια δύνανται, ιδίως όταν είναι πράσινα, να επιφέρωσι διάφορους άσθενείας εις τὰ βόσκοντα ζώα ή και τόν θάνατον αυτών. Επίσης βλαβερά φυτά είναι τὰ πτωχά εις θρεπτικός ουσίας τὰ όποια καταλαμβάνουσι την θέσιν των καλών φυτών και έμποδίζουσι την ανάπτυξιν τούτων και ούτω υποβιβάζουσι την αξίαν των λειβαδιών. Αμφότεροι αί κατηγορίαι των φυτών τούτων ένδεικνυται όπως απομακρύνωνται των λειβαδιών προς βελτίωσιν της χλωρίδος αυτών. Κατωτέρω αναφέρονεν τὰ σπουδαιότερα τοιαύτα φυτά κατά οίκογενείας.

## Α'. ΦΥΤΑ ΔΗΛΗΤΗΡΙΩΔΗ

ΟΙΚ. ARACEAE

*Arum maculatum* L. (δρακοντιά), *A. italicum* Mill. (δρακόντι), *Draunculus vulgaris* Schott. (δρακοντιά, φειδόχορτο).

ΟΙΚ. AMARYLLIDACEAE

*Narcissus pseudonarcissus* L. (ζυμπούλια), *N. tazetta* L. (ζαμπάκια), *Leucoium aestivum* L., *Sternbergia lutea* L. (άγριολαλές).

ΟΙΚ. LILIACEAE

*Allium* (κρόμμυον) πολλά είδη, *Colchicum autumnale* L. (σπασόχορτο), *Veratrum album* S. et S. (στερογιάνι).

ΟΙΚ. RANUNCULACEAE

*Anemone* (άνεμώνη) διάφορα είδη ως *A. nemorosa* L., *A. arvensis* L., *A. coronaria* L., *Ranunculus* (νεραγκούλες) πολλά είδη ως *R. acer* L., *R. sprunerianus* Bois., *R. velutinus* Ten. (άβδελοχόρταρο), *R. lingua* L., *Helleborus cyclophyllus* A. Br. (σκάρφι), *Actaea spicata* L.

ΟΙΚ. UMBELLIFERAE

*Sium latifolium* L. (νεροσέλινο), *Conium maculatum* L. (μαγκούτα), *Oenanthe aquatica* L. (σγαράντζι), *O. tenuifolia* L. (κράσόχορτο).

ΟΙΚ. SCROPHULARIACEAE

*Gratiola officinalis* L., *Pedicularis comosa* L. (φθειροκτόνον).

ΟΙΚ. EUPHORBIACEAE

*Euphorbia* (φλόμος, γαλατόχορτο, γαλαξίδα), *E. palustris* L.,

*E. dendroides* L., *E. oblongata* Gris., *E. pubescens* Vahl., *E. stricta* L., *E. platyphyllos* L., *E. helioscopia* L., *E. graeca* Bois. et Spr.

## Β'. ΦΥΤΑ ΑΝΩΦΕΛΗ

ΟΙΚ. EQUISETACEAE

*Equisetum maximum* Lam. (πολυκόμπι), *E. ramosissimum* Desf. (πολυκόνδυλο).

ΟΙΚ. POLYPODIACEAE

*Pteris aquilina* L. (φτέρη).

ΟΙΚ. JUNCACEAE

*Juncus* (βούρλα) διάφορα είδη ως *J. maritimus* Lam., *J. effusus* L., *J. glaucus* Ehrb.

ΟΙΚ. CYPERACEAE

*Cyperus fuscus* L. (κύπερη), *Pycnus flavescens* Rchb., *Scirpus silvaticus* L., *Eleocharis palustris* R. Br., *Carex distans* L., *C. divisa* Huds., *C. vulpina* L., *C. gracilis* Curt.

ΟΙΚ. GRAMINEAE

*Phragmites communis* Trin. (νεροκάλαμος).

ΟΙΚ. LILIACEAE

*Asphodelus albus* Mill. (σπερδοκλι).

ΟΙΚ. MALVACEAE

*Malva* (μολόχα). *M. rotundifolia* L., *M. silvestris* L., *M. parviflora* L.

ΟΙΚ. HYPERICACEAE

*Hypericum perforatum* L. (βάλασμο), *H. crispum* L. (άγούδουρας).

ΟΙΚ. URTICACEAE

*Urtica* (τσουκνίδα), *U. dioica* L., *U. urens* L., *U. pilulifera* L.

ΟΙΚ. RHAMNACEAE

*Paliurus australis* Gärtn. (παλιοῦρι).

ΟΙΚ. ROSACEAE

*Potentilla pedata* Willd. (κολλητσιδα), *P. reptans* L. (πενταδάκτυλο), *Rubus ulmifolius* Sch. (άγριοβατος).

ΟΙΚ. COMPOSITAE

*Carduus nutans* L. (γομαράγκαθο), *C. macrocephalus* L., *C. pycnocephalus* L. (άγριοσκολύμπρι), *C. collinus* Beck., *C. crispus* L., *C. arvensis* Boiss. et Heldr., *Carlina corymbosa* L. (γαϊδουράγκαθο), *Centaurea calcitrapa* L. (καλακάνθι), *C. solstitialis* L. (άσπράγκαθο), *C. maritima* Boiss., *Cirsium lanceolatum* Scop., *C. italicum* D. C., *C. arvense* Scop. (βαμβακιές), *Inula britannica* L., *Picnomen acarna* Cass. (άγριάγκαθο).

## ΟΙΚ. LABIATAE

*Aiuga chia* Schreb., *A. reptans* L., *Salvia pratensis* L., *S. virgata* Ait.,  
*Stachys palustris* L.

## ΟΙΚ. PLANTAGINACEAE

*Plantago maior* L. (πεντάνευρο), *P. psyllium* L. (βεντουροχόρταρο).

## ΟΙΚ. POLYGONACEAE

*Rumex* (άγριολάπαθο), *R. crispus* L., *R. alpinus* L., *R. acetosa* L.,  
*R. acetosella* L.

## ΟΙΚ. SCROPHULARIACEAE

*Alectorolophus minor* W. Gr., *A. maior* Rchb., *A. rumelicus* Vel.,  
*Lathraea squamaria* L.

## ΟΙΚ. OENOTHERACEAE

*Epilobium palustre* L., *E. lanceolatum* Seb. et M., *E. montanum* L.

## ΟΙΚ. LEGUMINOSAE

*Ononis spinosa* L. (όνωνιδα).

## 3. ΣΥΝΟΙΚΟΛΟΓΙΑ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ

Μετά την μελέτην των καθ' ἕκαστα κτηνοτροφικῶν φυτῶν καὶ τῶν ἐν γένει βιολογικῶν αὐτῶν χαρακτήρων, προκειμένου νὰ χρησιμοποιήσωμεν τὰ φυτὰ ταῦτα διὰ τὴν βελτίωσιν τῶν βοσκῶν τῶν λειβαδίων μας, εἶναι ἀνάγκη νὰ μελετήσωμεν ἐπισταμένως τὸν τρόπον καθ' ὃν τὰ φυτὰ ταῦτα συνοικοῦσι πρὸς ἄλληλα ἐν συνδυασμῷ μετὰ τὰς καθ' ἕκαστα ἐδαφικὰς καὶ κλιματικὰς συνθήκας.

Προκειμένου περὶ δημιουργίας τεχνητῶν λειβαδίων διὰ σπορᾶς χρησιμοποιῶμεν συνήθως μίγματα σπόρων ἐξ ὧσιν τὸ δυνατόν περισσοτέρων εἰδῶν. Ποῖα θὰ εἶναι τὰ εἶδη ταῦτα θὰ μᾶς τὸ δείξη ἡ φυτοκοινωνιολογικὴ μελέτη τῆς ὑπὸ ἀναλόγους συνθήκας διατελοῦσης περιοχῆς. Ἡ μελέτη αὕτη θὰ διδάξη ἡμᾶς ἐπίσης καὶ περὶ τῶν φυτῶν τὰ ὁποῖα θὰ πρέπει νὰ χρησιμοποιήσωμεν προκειμένου περὶ βελτιώσεως ἐν καταπτώσει διατελούντων λειβαδίων, συνετεία ἐντόνου βοσκῆς ἢ περὶ ἀναχλοάσεων αἵτινες διενεργοῦνται συνήθως εἰς τὰς λεκάνας ἀπορροῆς τῶν πρὸς ἀπόσβεσιν χειμάρρων. Οἱ σπόροι τοῦσδήποτε θὰ χρησιμοποιήσωμεν ἐξυπακούεται ὅτι πρέπει νὰ προέρχωνται ἐκ τοῦ αὐτοῦ τόπου, δεδομένου ὅτι τὰ τοιαῦτα φυτὰ ζῶντα ἐπὶ πολλὰς γενεὰς εἰς τὸν αὐτὸν τόπον, ἔχουσι προσαρμοσθῆ διὰ φυσικῆς ἐπιλογῆς πρὸς αὐτόν, μόνον δὲ οὕτω ἔχομεν πλήρως ἐξησφαλισμένην τὴν ἐπιτυχίαν. Προκειμένου περὶ ξενικῶν εἰδῶν, ἀπαιτεῖται προηγουμένως μακρὸς πειραματισμός.

Εἰς τὴν ἐκλογὴν τῶν εἰδῶν συνήθως προτιμῶνται φυτὰ πολυετῆ, ἴσης διαρκείας δεδομένου ὅτι τὰ μονοετῆ διὰ τῆς βοσκῆς πολὺ ταχέως ἐξαφανίζονται.

Γενικῶς τὰ ψυχανθῆ καταλαμβάνουσι περισσότερον χώρον, τὰ δὲ ἀγρωστώδη ἔχουσι συνήθως εὐθὺ στέλεχος καὶ ἔχουσι ἀνάγκην περισσότερου φωτὸς καὶ ἀέρος. Ἐπίσης τὰ ἀγρωστώδη εἶναι πάντοτε ἰσχυρότερα καὶ ἀναχλοάζονται καλῶς τὸ θέρος ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν πλουσίας βροχῆς. Κατὰ τὴν σπουδὴν τῆς χλωρίδος τῶν λειβαδίων παρατηροῦνται καθ' ἕκαστον ἔτος μεταβολαὶ εἰς τὴν σύνθεσιν τῶν φυτοκοινωνιῶν, φυτὰ δὲ τὰ ὁποῖα ἦσαν κυριαρχοῦντα τὸ ἐν ἔτος, τὸ ἐπόμενον ἦσαν δευτερεύοντα καὶ τάνάπαλιν. Αἱ μεταβολαὶ αὗται ἐξαρτῶνται ἀπὸ τὰς βροχεράς ἢ ξηρὰς ἐποχὰς τῆς ἀνοιξεως.

Ἡ παρακολούθησις καὶ ἡ μελέτη τῆς κτηνοτροφικῆς χλωρίδος τῶν λειβαδίων μας ὑπὸ εἰδικῶν ἐρευνητῶν εἰς καταλλήλους σταθμοὺς ἐρεύνης, ἐπὶ σειρὰν ἐτῶν, θέλει καθοδηγήσῃ ἡμᾶς περὶ τοῦ τρόπου τῆς βελτιώσεως τῶν βοσκῶν μᾶς διὰ τῆς χρησιμοποίησεως τῶν καταλλήλων μιγμάτων σπόρων. Μετὰ ταῦτα οἱ σταθμοὶ οὗτοι θὰ δυνηθῶσι νὰ παραγάγωσι τοῦσδήποτε ἀναγκαίους σπόρους ἐκ τοπικῶν φυτῶν καὶ τὰ κατάλληλα μίγματα Δυστυχῶς παρ' ἡμῖν ἡ σύνθεσις τῶν λειβαδίων μας εἶναι σχεδὸν ἀγνωστος ἀφοῦ ἡ μελέτη τῶν κτηνοτροφικῶν φυτῶν μας μόλις τώρα ἔχει ἀρχίσει, ἂν καὶ ἀπὸ πολλοῦ ἔχει ἀναγνωρισθῆ ἡ μεγάλη σημασία τὴν ὁποῖαν κέκτηται διὰ τὴν Ἐθνικὴν οἰκονομίαν μας τὸ ζήτημα τῆς βοσκῆς.

Ἐν Γαλλίᾳ καὶ ἀλλαχοῦ ὑφίστανται ἀπὸ πολλῶν δεκαετηρίδων εἰκοὶ οἴκοι (π. χ. Vilmorin - Andrieux) οἵτινες προμηθεύουσι μίγματα σπόρων κατάλληλα πρὸς βελτίωσιν βοσκῶν καὶ δημιουργίαν τεχνικῶν λειβαδίων ἀναλόγως τῶν καθ' ἕκαστα τοπικῶν συνθηκῶν.

Κατωτέρω παραθέτομεν ἐνδεικτικῶς μίγματα σπόρων χρησιμοποιουμένων ἀλλαχοῦ μετὰ προσθήκας ἡμετέρων φυτῶν ἵνα προσαρμοσθῶσιν ἐπὶ τὸ δυνατόν πρὸς τὰς ἡμετέρας συνθήκας (ἴδε Heuzé, Les paturages, les prairies naturelles et les herbages (1911) καὶ Briot. Études sur l'Économie alpestre (1896).

1 ο ν		Α' ΠΡΟΣΧΩΜΑΤΙΚΑ ΕΔΑΦΗ	
<i>Alopecurus pratensis</i> L.		<i>Cynosurus cristatus</i> L.	
<i>Avena elatior</i> L.	25%	<i>Bromus pratensis</i> Ehrh.	4%
<i>Lolium perenne</i> L.	10 »	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	4 »
<i>Phleum perenne</i> L.	10 »	<i>Trifolium pratense</i> L.	3 »
<i>Dactylis glomerata</i> L.	8 »	<i>T. repens</i> L.	5 »
<i>Avena flavescens</i> L.	6 »	<i>Lotus corniculatus</i> L.	4 »
<i>Poa pratensis</i> L.	5 »		2 »
<i>Festuca pratensis</i> Huds.	5 »	2 ο ν	
<i>Holcus lanatus</i> L.	5 »	<i>Lolium perenne</i> L.	12 »
	4 »	<i>Festuca pratensis</i> Huds.	10 »
		» <i>heterophylla</i> Lam.	10 »
			6

Alopecurus pratensis L.	10%	Festuca pratensis Huds.	10%
Poa pratensis L.	10 »	Phleum pratense L.	10 »
Bromus pratensis Ehrh. η Bromus erectus Huds.	10 »	Lolium perenne L.	10 »
Dactylis glomerata L.	6 »	Arrhenatherum elatius M. K.	8 »
Phleum pratense L.	6 »	Dactylis glomerata L.	5 »
Poa trivialis L.	6 »	Alopecurus pratensis L.	5 »
Holcus lanatus L.	4 »	Holcus lanatus L.	5 »
Cynosurus cristatus L.	3 »	Festuca elatior L.	4 »
Anthoxanthum odoratum L.	2 »	Cynosurus cristatus L.	4 »
Trifolium pratense L.	7 »	Anthoxanthum odoratum L.	4 »
» repens L.	2 »	Poa pratensis L.	4 »
Lotus corniculatus L.	2 »	Trisetum flavescens P. B.	3 »
	3 ο ν	Trifolium pratense L.	8 »
Bromus pratensis Ehrh. η Bromus erectus Huds.	10 »	» repens L.	4 »
		Lotus corniculatus L.	4 »
		Medicago lupulina L.	2 »

## Β'. ΕΔΑΦΗ ΑΡΓΙΛΙΚΑ

	1 ο ν		2 ο ν
Lolium perenne L.	14%	Alopecurus pratensis L.	10%
Poa pratensis L.	12 »	Dactylis glomerata L.	10 »
Bromus pratensis Ehrh. η Bromus erectus Huds.	10 »	Lolium perenne L.	10 »
Festuca pratensis Huds.	10 »	Poa pratensis L.	8 »
Phleum pratense L.	8 »	Avena elatior L. η Arrhenatherum elatius M. K.	8 »
Avena elatior L. η Arrhenatherum elatius M. K.	8 »	Phleum pratense L.	7 »
Dactylis glomerata L.	6 »	Festuca pratensis Huds.	7 »
Agrostis alba L.	5 »	Holcus lanatus L.	6 »
Holcus lanatus L.	5 »	Poa trivialis L.	6 »
Anthoxanthum odoratum L.	3 »	Cynosurus cristatus L.	5 »
Cynosurus cristatus L.	3 »	Anthoxanthum odoratum L.	2 »
Trifolium pratense L.	6 »	Trifolium pratense L.	8 »
Trifolium repens L.	4 »	Trifolium repens L.	5 »
Medicago lupulina L.	4 »	Medicago lupulina L.	5 »
Lotus corniculatus L.	2 »	Lotus corniculatus L.	3 »

## Γ'. ΛΕΙΒΑΔΙΑ ΠΟΤΙΣΤΙΚΑ

	1 ο ν		4%
Lolium perenne L.	15%	Cynosurus cristatus L.	4%
Alopecurus pratensis L.	12 »	Holcus lanatus L.	4 »
Phleum pratense L.	10 »	Trifolium pratense L.	5 »
Avena elatior L. η Arrhenatherum elatius M. K.	10 »	Trifolium repens L.	2 »
		Lotus corniculatus L.	2 »
			2 ο ν
Poa pratensis L.	10 »	Avena elatior L. η Arrhenatherum elatius M. K.	25 »
Festuca pratensis Huds.	8 »	Alopecurus pratensis L.	20 »
Dactylis glomerata L.	5 »	Poa pratensis L.	15 »
Poa trivialis L.	5 »	Agrostis alba L.	5 »
Trisetum flavescens P. B.	4 »	Dactylis glomerata L.	5 »
Agrostis alba L.	4 »		

Phleum pratense L.	5%	Holcus lanatus L.	6%
Poa trivialis L.	5 »	Agrostis alba L.	5 »
Trisetum flavescens P. B.	5 »	Festuca pratensis Huds.	5 »
Holcus lanatus L.	4 »	Poa trivialis L.	5 »
Cynosurus cristatus L.	3 »	Avena elatior L. η Arrhenatherum elatius M. K.	5 »
Trifolium pratense L.	6 »	Dactylis glomerata L.	2 »
» repens L.	2 »	Anthoxanthum odoratum L.	2 »
	3 ο ν	Trifolium pratense L.	8 »
Lolium perenne L.	20 »	» repens L.	3 »
Phleum pratense L.	25 »	Lotus corniculatus L.	4 »
Alopecurus pratensis L.	10 »		

## Δ'. ΕΔΑΦΗ ΑΡΓΙΛΟΠΥΡΙΤΙΚΑ, ΥΠΕΡΑΦΟΣ ΛΑΙΑΠΕΡΑΣΤΟΝ

	1 ο ν		4%
Lolium perenne L.	10%	Medicago lupulina L.	4%
Festuca elatior L.	10 »	Lotus corniculatus L.	2 »
			2 ο ν
Alopecurus pratensis L.	10 »	Phleum pratense L.	20 »
Agrostis alba L.	8 »	Holcus lanatus L.	10 »
Agrostis vulgaris With.	8 »	Lolium perenne L.	12 »
Holcus lanatus L.	8 »	Poa pratensis L.	10 »
Phleum pratense L.	8 »	Alopecurus pratensis L.	10 »
Dactylis glomerata L.	6 »	Festuca pratensis Huds.	10 »
Trisetum flavescens P. B.	5 »	Dactylis glomerata L.	7 »
Cynosurus cristatus L.	4 »	Anthoxanthum odoratum L.	2 »
Anthoxanthum odoratum L.	3 »	Trifolium hybridum L.	10 »
Trifolium hybridum L.	8 »	Trifolium repens L.	5 »
Trifolium repens L.	6 »	Lotus uliginosus Schk.	4 »

## Ε'. ΕΔΑΦΗ ΕΛΩΔΗ

Festuca elatior L.	15%	Lolium perenne L.	10%
Agrostis alba L.	15 »	Phleum pratense L.	10 »
Agrostis vulgaris With.	15 »	Trifolium hybridum L.	15 »
Phalaris arundinacea L.	10 »	Lotus villosus Forsk.	10 »

## ΣΤ'. ΕΔΑΦΗ ΑΣΒΕΣΤΩΔΗ Η ΑΡΓΙΛΟΑΣΒΕΣΤΩΔΗ

	1 ο ν		5%
Bromus pratensis Ehrh. η Bromus erectus Huds.	17%	Dactylis glomerata L.	5%
Avena elatior L. η Arrhenatherum elatius M. K.	10 »	Anthoxanthum odoratum L.	4 »
Lolium perenne L.	10 »	Onobrychis sativa Lam.	12 »
Festuca heterophylla Lam.	5 »	Anthyllis vulneraria L.	10 »
Holcus lanatus L.	5 »	Trifolium pratense L.	8 »
Phleum pratense L.	5 »	Medicago lupulina L.	5 »
		Trifolium repens L.	4 »
			2 ο ν
		Lolium perenne L.	20 »

	10%	3 ο ν	
Poa pratensis L.			
Avena elatior L. ή Arrhenatherum elatius M. K.	10 »	Festuca heterophylla Lam.	15 »
Bromus pratensis Ehrh. ή Bromus erectus Huds.	10 »	Bromus pratensis Ehrh. ή Bromus erectus Huds.	12 »
Holcus lanatus L.	5 »	Poa pratensis L.	12 »
Trisetum flavescens P. B.	5 »	Lolium perenne L.	12 »
Dactylis glomerata L.	6 »	Festuca ovina L.	5 »
Phleum pratense L.	5 »	Avena elatior L. ή Arrhenatherum elatius M. K.	5 »
Aira flexuosa L.	2 »	Dactylis glomerata L.	5 »
Onobrychis sativa Lam.	8 »	Holcus lanatus L.	4 »
Trifolium pratense L.	5 »	Anthoxanthum odoratum L.	3 »
Anthyllis vulneraria L.	4 »	Onobrychis sativa Lam.	6 »
Trifolium repens L.	3 »	Anthyllis vulneraria L.	4 »
Medicago lupulina L.	4 »	Trifolium pratense L.	5 »
Trifolium filiforme L. ή Trifolium procumbens Huds.	3 »	Medicago lupulina L.	5 »
		Trifolium repens L.	4 »
		Achillea millefolium L.	3 »

## Ζ'. ΕΔΑΦΗ ΑΜΜΩΔΗ ΓΡΑΝΙΤΙΚΑ ΚΑΙ ΞΗΡΑ

	1 ο ν		
Lolium perenne L.	15%	Phleum pratense L.	5%
Avena elatior L. ή Arrhenatherum elatius M. K.	15 »	Agrostis alba L.	5 »
Poa trivialis L.	10 »	Aira caespitosa L.	4 »
Agrostis vulgaris With.	10 »	Cynosurus cristatus L.	3 »
Trisetum flavescens P. B.	7 »	Anthoxanthum odoratum L.	2 »
Festuca ovina L.	5 »	Holcus lanatus L.	3 »
Bromus pratensis Ehrh. ή Bromus erectus Huds.	5 »	Trifolium repens L.	4 »
Dactylis glomerata L.	5 »	Lotus corniculatus L.	3 »
Festuca heterophylla Lam.	4 »	Achillea Millefolium L.	3 »
Anthoxanthum odoratum L.	3 »		
Cynosurus cristatus L.	3 »	3 ο ν	
Trifolium pratense L.	6 »	Bromus pratensis Ehrh. ή Bromus erectus Huds.	15 »
» repens L.	5 »	Avena elatior L. ή Arrhenatherum elatius M. K.	12 »
» filiforme L. ή Trifolium procumbens Huds.	4 »	Lolium perenne L.	10 »
Medicago lupulina L.	4 »	Poa pratensis L.	10 »
		Agrostis vulgaris With.	8 »
2 ο ν		Avena pubescens Huds.	6 »
Festuca heterophylla Lam.	15 »	Dactylis glomerata L.	6 »
Bromus pratensis Ehrh. ή Bromus erectus Huds.	10 »	Holcus lanatus L.	4 »
Poa trivialis L.	10 »	Cynosurus cristatus L.	2 »
Agrostis vulgaris With.	10 »	Aira flexuosa L.	3 »
Avena elatior L. ή Arrhenatherum elatius M. K.	10 »	Anthoxanthum odoratum L.	5 »
Lolium perenne L.	8 »	Trifolium pratense L.	5 »
Dactylis glomerata L.	5 »	» repens L.	5 »
		» filiforme L. ή Trifolium procumbens Huds.	5 »
		Lotus corniculatus L.	2 »
		Achillea millefolium L.	2 »

IV. ΤΕΛΙΚΑΙ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ  
ΓΕΝΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΒΕΛΤΙΩΣΕΩΣ ΤΩΝ ΒΟΣΚΩΝ

Εξ ὄσων ἀνωτέρω ἐλέχθησαν ἐμφαίνεται ὅτι ἐν τῶν σπουδαιότερων προβλημάτων τῆς κτηνοτροφίας ἐν τῇ δυτικῇ καὶ κεντρικῇ Μακεδονίᾳ καὶ γενικώτερον ἐν Ἑλλάδι εἶναι ἡ ἐξασφάλις τῆς τροφῆς τῶν ζώων.

Πλὴν τούτου ὑφίστανται καὶ ἄλλα ζητήματα ὧν ἡ ἔρευνα τυγχάνει ἀναγκαῖα ὡς ἡ ποιοτικὴ βελτίωσις τῶν ζώων, ἡ βελτίωσις τῶν ὄρων στεγάσεως αὐτῶν, ἡ προφύλαξις τούτων ἀπὸ διαφόρων ἀσθενειῶν, τὸ ἐμπόριον καὶ ἡ βιομηχανοποιήσις τῶν προϊόντων τῆς κτηνοτροφίας καὶ ἄλλων τοιούτων μὲ τὰ ὁποῖα δὲν ἐνδιαφέρεται ἡ παρούσα μελέτη. Ἀσχολούμενοι ἀποκλειστικῶς μὲ τὴν χλωρίδα τῶν βοσκουμένων ἐκτάσεων τῆς κεντρικῆς καὶ δυτικῆς Μακεδονίας ἀναφέρομεν κατωτέρω γενικά τινα μέτρα τὰ ὁποῖα κατὰ τὴν γνώμην ἡμῶν θέλουσι συντελέσει εἰς τὴν βελτίωσιν τῆς χλωρίδος τῶν βοσκῶν τούτων. Τοιαῦτα μέτρα εἶναι:

1) Καθορισμὸς εἰς τὴν περιφέρειαν ἐκάστου Δασαρχείου ἢ ἐκάστης γεωργικῆς περιοχῆς τῶν ἐκτάσεων ὅπου δύναται νὰ ἐπιτραπῇ ἡ βοσκὴ ἢ νὰ προτιμηθῇ αὕτη ἐτέρων ἐδαφικῶν ἐκμεταλλεύσεων.

Ὁ καθορισμὸς οὗτος θὰ ἠδύνατο νὰ γίνῃ ὑπὸ τῶν προϊσταμένων τῶν δασικῶν ὑπηρεσιῶν, ἐν συνεργασίᾳ μετὰ τῶν οἰκείων γεωπόνων οἵτινες θὰ ἔδει νὰ λαμβάνωσιν ἐκάστοτε ὑπ' ὄψιν τὰς δασικὰς, κτηνοτροφικὰς, γεωργικὰς, οἰκονομικὰς καὶ κοινωνικὰς συνθήκας ἐκάστης περιοχῆς, μὲ τελικὴν ἔγκρισιν τοῦ ἀρμοδίου ὑπουργείου.

2) Δι' ἐκάστην κοινότητα νὰ συνταγῇ ὑπὸ τῶν οἰκείων δασικῶν καὶ γεωπονικῶν ὑπηρεσιῶν πρόγραμμα ρυθμίσεως τῆς κτηνοτροφίας καὶ βελτιώσεως βοσκῶν. Διὰ τοῦ προγράμματος τούτου θὰ καθορίζεται κατόπιν ἐπισταμένης μελέτης:

α) Ἡ ὑπάρχουσα χλωρίς, τόσον ἀπὸ τῆς ἀπόψεως τῶν ἀπαντώντων εἰδῶν καὶ φυτοκοινωνιῶν, ὅσον καὶ ἀπὸ τῆς ἀπόψεως τῆς χρησιμότητός τῆς διὰ τὴν συντήρησιν τῶν ἀπ' αὐτῆς τρεφομένων ζώων. Διὰ τῆς μελέτης τῆς χλωρίδος τῶν λειβαδιῶν θέλομεν ὀδηγηθῆ εἰς τὴν λήψιν μέτρων πρὸς προστασίαν τῶν πολυτίμων κτηνοτροφικῶν φυτῶν καὶ τὸν περιορισμὸν τῶν ἀνωφελῶν τοιούτων, τὰ ὁποῖα μὴ τρωγόμενα ὑπὸ τῶν ζώων, δὲν προφθάνουν, ἰδίᾳ τὰ μονοετῆ, νὰ σχηματίσουν ἄνθη καὶ καρποὺς πρὸς φυσικὸν τῶν πολλαπλασιασμῶν. Ἐξυπακούεται ὅτι ἡ τοιαύτη μελέτη προϋποθέτει βοτανικὰς καὶ φυτογεωγραφικὰς γνώσεις αἵτινες δεόν ἅπαραιτήτως νὰ παρέχωνται εἰς τὰ ἀνώτερα ἐκπαιδευτικὰ ἡμῶν ἰδρύματα ὡς συμβαίνει εἰς πάσας τὰς λοιπὰς χώρας τῆς ἀλλοδαπῆς.

β) Το είδος και ο αριθμός των δυναμένων να βοσκήσωσιν εις έκαστην περιφέρειαν κοινότητος ζώων με πρόβλεψιν απαγορεύσεως καθ' έκαστον έτος μέρους της έκτάσεως επί ώρισμένα έτη διά την φυσικήν αναγέννησιν της χλωρίδος.

γ) 'Η δυναμένη να ένοικιασθῆ εις ξένους κτηνοτρόφους έκτασις καθώς και ο αριθμός και το είδος των ζώων.

δ) 'Αναλόγως της έκάστοτε συστάσεως της βοσκῆς, μελέτη ώρισμένων μέτρων βελτιώσεως ως αφαίρεσις ζιζανίων, λίπανσις, καλλιέργεια, σβαρνίσματα, αποστραγγίσεις, άνασπορά, μέτρα ύδρεύσεως κλπ.

ε) 'Η διενέργεια επί καθορισθησομένης έκτάσεως ώρισμένων πειραμάτων βελτιώσεως βοσκῶν δι' εισαγωγῆς νέων κτηνοτροφικῶν φυτῶν ἢ έπαυξήσεως των καλλιτέρων εκ των ύπαρχόντων εκεί. Τα πειράματα ταυτα θα διενεργηθοῦν επί διαφόρων έκτάσεων διαφόρου συστάσεως, ἢ άρχῆ δέ πρέπει να γίνῃ από τα πτωχότερα έδάφη και οὐχι από τα πλούσια ὅπου ἡ βοσκῆ εἶναι έξησφαλισμένη ἢ ὅπου συμφέρει τα έδάφη ταυτα να εκμεταλλεύωνται μάλλον γεωργικῶς. Σχετικῶς ο καθηγητής του Πανεπιστημίου Βιέννης Dr Adametz γράφει :

«'Ινα εἴμεθα σύντομοι θα έπρεπε το δίχως άλλο και τοῦτο λίαν συντόμως να ίδρυθῆ πειραματικός σταθμός διά την μελέτην των νομευτικῶν φυτῶν των καρστικῶν και βραχωδῶν εδαφῶν. Τα πειράματα ταυτα δέν πρέπει να γίνουιν κατ' οὐδένα τρόπον επί εύφόρων εδαφῶν καταλλήλων διά λαχανοκήπους αλλά επί εδαφῶν καρστικοῦ τύπου, τα ὅποια δέν εἶναι και άπαραίτητον να εἶναι τα χειρότερα. Ο σταθμός αὐτός θα εἶδει να εἶχῃ εις την διάθεσιν του γαίας με φρύγανα και να κείται επί ξηροβουνίων. Θεωρῶ ως εν από τα σπουδαιότερα προβλήματα της 'Ελληνικῆς κτηνοτροφίας την μελέτην της χλωρίδος και των σπουδαιότερων νομευτικῶν φυτῶν των ως χειμερινῶν ἢ θερινῶν βοσκῶν εκμεταλλευομένων καρστικῶν και βραχωδῶν έκτάσεων, διότι μόνον κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον φαίνεται να εἶναι δυνατή ἡ έντός ὀλίγου χρονικοῦ διαστήματος αναγκαιοτάτη αύξησις της τροφῆς των αἰγοπροβάτων» (\*).

(\* ) 'Ιδε μετάφρασιν εις «Γεωργ. Δελτίον» 1934 (Τεύχος ΙΣΤ—ΙΝ).

- 'Αβδελόχορτο, *Ranunculus velutinus* Ten.,  
Verbascum (είδ.).  
άβρουιές, *Tamus communis* L.  
άγιάννης, *Salvia sclarea* L., *Clematis vitalba* L.  
άγλωσσοσ, *Cynodon dactylon* Pers.  
άγούδουρας, *Hypericum crispum* L.  
άγούλιαρας, *Sorghum halepense* Pers.  
άγριαγκαθιά, *Centaurea solstitialis* L.  
άγριάγκαθο, *Picnomon acarna* Cass.,  
Notobasis syriaca Cass.  
άγριάδα, *Cynodon dactylon* Pers.  
άγριαψιθιά, *Achillea millefolium* L.  
άγριοβρόμη, *Avena fatua* L., *Bromus mollis* L.  
άγριοήρα, *Festuca elatior* L.  
άγριοκοκιά, *Vicia* (διάφ. είδη).  
άγριολαθοῦρι, *Lathyrus aphaca* L.  
άγριολάπαθο, *Rumex* (διάφ. είδη).  
άγριολίβανο, *Chamaepeuce nutica* DC.  
άγριοτριφυλλο, *Lotus corniculatus* L.  
άζόγερας, *Anagyris foetida* L.  
άζούματα, *Eruca sativa* Lmk.  
άκουζός, *Inula viscosa* L.  
άληφασκιά, *Salvia* (διάφορα είδη).  
άλιφός, *Centaurea spinosa* L.  
άμπελίνα, *Clematis vitalba* L.  
άνεμοφωλιά, *Ballota acetabulosa* Benth.  
άνωνίδα, *Ononis antiquorum* L.  
άπήγανος, *Ruta graveolens* L.  
άρκουδόβατος, *Smilax aspera* L.  
άρκουδοπούρναρο, *Ilex aquifolium* L.  
άρμυρίκι, *Tamarix parviflora* D.C.  
άρνόγλωσσον, *Plantago lanceolata* L.  
άσβέλιαφος, *Alopecurus pratensis* L.  
άσπάλαθος, *Calycotome villosa* Lk.  
άσπράγκαθο, *Scolymus hispanicus* L.,  
*Xanthium spinosum* L. *Picnomon acarna* Cass.  
άσπρολούουδο, *Bellis perennis* L.  
άσπρόχορτο, *Andropogon hirtum* L.  
άστοιβή, *Poterium spinosum* L.  
άσφάκκα, *Phlomis fruticosa* L.  
άφάνα, *Euphorbia acanthothamnus* Heldr.  
et Sart.  
άχινοπόδι, *Genista acanthoclada* DC.
- άχυροσουβάδα, *Poterium spinosum* L.  
άψιθιά, *Artemisia absinthium* L.  
Βαλασαμόχορτο, *Hypericum perforatum* L.  
βάτος, *Rubus fruticosus* L.  
βίκος, *Vicia sativa* L.  
βλαστάρια, *Hirschfeldia incana* Lagr.  
βοϊδόγλωσσον, *Anchusa officinalis* L.  
βολβός, *Muscari racemosum* Mill.  
βοτάνι της άγάπης, *Teucrium polium* L.  
βούλιαρον, *Sorghum halepense* Pers.  
βούρλα, *Juncus maritimus* Lam.  
βούτημα, *Imperata cylindrica* P. B., *Scirpus lacustris* L.  
βουτυρόχορτον, *Brunella alba* Pall.  
βρίζα, *Secale cereale* L.  
βρόμη, *Avena sativa* L.  
βροῦβα, *Sinapis alba* L.  
βροχός, *Avena sativa* L., *A. pratensis* L.  
Γαϊδουράγκαθο, *Carduus nutans* L.,  
*Oenopordon illyricum* L.  
γαλανάγκαθο, *Eryngium maritimum* L.  
γαλατσιδα, *Picridium picroides* Karst.  
γαλατσόχορτο, *Euphorbia* (πολλά είδη).  
γατάκια, *Lagurus ovatus* L.  
γομαράγκαθο, *Carduus nutans* L., *Silybum marianum* Grtn.  
Δακράκκια, *Primula acaulis* Hill.  
Ζωχός, *Lactuca virosa* L. *Sonchus oleraceus* L.  
Θερμοβότανο, *Erythraea centaurium* Pers.  
θροῦμπι, *Satureja thymbra* L.  
θυμάρι, *Thymbra capitata* Gris.  
Καλάγγουρας, *Carlina gummifera* Less.  
καλάγκαθο, *Cnicus benedictus* L.  
καλακάνθι, *Centaurea calcitrapa* L.  
καλαμάγρα, *Sorghum halepense* Pers.  
καλοκοιμιθιά, *Helichrysum italicum* Don.  
καλοστροῦθι, *Saponaria officinalis* L.  
κατσαφάνα, *Genista acanthoclada* DC.  
καύκαλήθρα, *Tordylium apulum* L.  
κεφαλάγκαθο, *Echinops graecus* Mill.  
κληματίδα, *Clematis vitalba* L.  
κοκκαλόχορτο, *Armeria undulata* Boiss.  
κοκκινάγκαθο, *Centaurea affinis* Friv.  
κοκκινόχορτο, *Anthyllis vulneraria* L.  
κοκκωνόχορτο, *Anthyllis vulneraria* L.

- κόλλα, *Chondrilla juncea* L.  
 κολλητσίδα, *Xanthium strumarium* L.  
 κουκουλόχορτο, *Erica verticillata* L.  
 κουκουτσάγκαθο, *Picnemon acarna* Cass.  
 κουλοῦρι, *Dactylis glomerata* L.  
 κουνούκλα, *Cistus creticus* L.  
 κουφάγκαθο, *Notobasis syriaca* Cass.  
 κουφολάχανο, *Scabiosa arvensis* L.  
 κουφόχορτο, *Scabiosa maritima* Wulf.  
 κύπερη, *Cyperus rotundus* L.  
 Λαγομηλιά, *Ruscus aculeatus* L.  
 λαγονούρα, *Trifolium arvense* L.  
 λαδανιά, *Cistus incanus* Rchb.  
 λαθοῦρι, *Lathyrus niger* Bernh.  
 λάπαθο, *Rumex* (πολλά εἶδη).  
 λειχνόχορτο, *Hypericum perforatum* L.  
 λεπιδόχορτο, *Plumbago europaea* L.  
 λουσόχορτο, *Digitalis ferruginea* L.  
 λυχναράκι, *Arisarum vulgare* Targ.—Tozz.  
 Μαγκοῦτα, *Conium maculatum* L.  
 μάραθο, *Foeniculum capillaceum* Gilib.  
 μαργαρίτα, *Anthemis arvensis* L.  
 μαρουλάγκαθο, *Carduus pycnocephalus* L.  
 μαστιχάγκαθο, *Carlina gummifera* Less.  
 μαυραφάνα, *Genista acanthoclada* DC.  
 μελιγκάρι, *Medicago sativa* L.  
 μελιγόνι, *Spergularia rubra* L.  
 μελισσοβότανο, *Melissa officinalis* L.  
 μολόχα, *Malva silvestris* L.  
 μοσκοσίταρο, *Trigonella corniculata* L.  
 μοσχάγκαθο, *Eryngium campestre* L.  
 μοσχομπίζελλο, *Lathyrus odoratus* L.  
 μπαμπακιά, *Cirsium arvense* Scop.  
 μυρώνια, *Scandix pecten Veneris* L.  
 Νεράγκαθο, *Cirsium arvense* Scop.  
 νεραγκοῦλες, *Ranunculus* (διάφ. εἶδη).  
 νεροκάραδο, *Nasturdium fontanum* Asch.  
 νερολάπαθο, *Rumex aquaticus* L.  
 νυχάκι, *Trigonella corniculata* L.  
 Ξυλαφάνα, *Genista acanthoclada* DC.  
 ξυλόχορτο, *Rumex bucephalophorus* L.  
 Ξυνήθρα, *Rumex* (διάφορα εἶδη).  
 Ὄνωνίδα, *Ononis antiquorum* L.  
 Πεντάνευρο, *Plantago* (διάφορα εἶδη).  
 πεντάφυλλον, *Potentilla reptans* L.  
 περδικοπάτημα, *Plantago coronopus* L.  
 περδικούλι, *Anagallis arvensis* L.  
 περδικόχορτο, *Crepis bulbosa* L.  
 πετροσέλινο, *Petroselinum sativum* Hoffm.  
 πηροῦνι, *Erodium cicutarium* L'Her.  
 πικραλίδα, *Picridium picroides* Karst.,  
*Taraxacum officinale* Hauid—Mazz.  
 πιπηλιά, *Phlomis fruticosa* L.  
 πλατομαντήλα, *Lappa minor* L.  
 πλεμονόχορτο, *Alisma plantago* L.  
 πλευριτόχορτο, *Osyris alba* L.  
 πλημονόχορτο, *Salvia verticillata* L.  
 πολυκόμπι, *Ephedra campylopora* C. A.  
 Mey.  
 Ραδίκι, *Cichorium intybus* L.  
 ραδίκια ἄγρια, *Taraxacum gymnanthum*  
 D. C.  
 ρακοβότανο, *Dictamnus albus* L.  
 ρίγανη, *Origanum heracleoticum* L.  
 ρόβι, *Vicia ervilia* Willd., *Ervum lens* L.  
 ρόκα, *Eruca sativa* Lam.  
 Σάρωμα, *Anthyllis* *Hermanniae* L.  
 σιδερόχορτο, *Rumex patientia* L.  
 σκόλυμβρος, *Scolymus hispanicus* L.  
 σκουλαρίκια, *Briza media* L.  
 σκυλόβρουβα, *Erysimum graecum* Boiss.  
 et Heldr.  
 σπαθόχορτο, *Carex hirta* L.  
 σπληνοβότανο, *Teucrium polium* L.  
 σταυράγκαθο, *Pullenis spinosa* Cass.  
 σταυρόχορτο, *Verbena officinalis* L.  
 σταφυλινός, *Daucus carota* L.  
 Ταή, *Avena sativa* L.  
 τριφύλλι, *Medicago*, *Trifolium*, *Trigonella*  
 (πολλά εἶδη).  
 τριφυλλόκλαδο, *Medicago arborea* L.  
 τσάι Ἑλληνικόν, *Sideritis* (διάφ. εἶδη).  
 τσουένη, *Saponaria officinalis* L.  
 Ὑσσωπος, *Micromeria Juliana* Benth.  
 Φασκομηλιά, *Salvia pomifera* L.  
 φειδόχορτο, *Arum maculatum* L.  
 φλησκοῦνι, *Mentha pulegium* L.  
 φλόμος, *Euphorbia*, *Verbascum* (πολλά εἶδη).  
 φονόχορτο, *Agrimonia eupatoria* L.  
 Χαμοτρίφυλλο, *Lotus tetragonolobus* L.  
 χελιδρονιά, *Clematis vitalba* L.  
 χηνοπόδι, *Plantago coronopus* L.  
 χονδροτρίφυλλο, *Trifolium purpureum* Loiss.  
 Ψάθα, *Thypha latifolia* L.  
 ψειρόχορτο, *Delphinium staphisagria* L.  
 ψύλληθρον, *Inula viscosa* L.  
 ψωρόχορτο, *Scabiosa columbaria* L.

## ΑΛΦΑΒΗΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΞ ΑΝΑΦΕΡΟΜΕΝΩΝ ΦΥΤΩΝ

(Οἱ ἀριθμοὶ παραπέμπουν εἰς τὰς σελίδας)

- A  
*Abies Borisii regis* Mattf. 16, 19, 22, 23,  
 24, 48, 49.  
 — *cephalonica* Loud. 19, 25, 48, 49.  
*Acer campestre* L. 19, 47.  
 — *intermedium* Panc. 23.  
 — *obtusatum* Kit. 47, 48.  
 — *platanoides* L. 18.  
 — *Pseudoplatanus* L. 18.  
 — *tataricum* L. 47.  
*Achillea ageratifolia* Boiss. 24.  
 — *Millefolium* L. 39, 47.  
*Actaea spicata* L. 78.  
*Aethionema saxatilis* R. Br. 23.  
*Agrostis alba* L. 60, Etk. 22.  
 — *vulgaris* With. 40, 52, 73.  
*Aira capillaris* Host. 46, 47.  
 — *flexuosa* L. 47.  
*Aiuga chia* Schreb. 80.  
 — *reptans* L. 80.  
*Alectorolophus maior* Rchb. 80.  
 — *minor* W. et Gr. 80.  
 — *rumelicus* Vel. 80.  
*Allium flavum* L. 22.  
*Alnus glutinosa* Gaertn. 18, 25, 48.  
*Alopecurus Gerardi* Vill. 24, 41.  
 — *pratensis* L. 39, 40, 58, 59, Etk. 20.  
*Alsine verna* L. 41.  
*Alyssum corymbosum* Boiss. 23.  
 — *montanum* L. 24.  
*Amelanchier vulgaris* Much. 23.  
*Anchusa officinalis* L. 40.  
*Andropogon gryllus* L. 22.  
 — *ischaemum* L. 22.  
*Anemone apennina* L. 78.  
 — *blanda* Sch. N. Ky. 41.  
 — *coronaria* L. 78.  
 — *nemorosa* L. 48, 78.  
*Anthemis incrassata* Loiss. 22.  
*Anthoxanthum odoratum* L. 40, 58, 59,  
 Etk. 21, 62.  
*Anthriscus silvester* Hoffm. 47.  
*Anthyllis aurea* Weld. 23, 68.  
 — *Hermanniae* L. 68.  
 — *montana* L. 68.  
 — *vulneraria* L. 23, 43, 68, Etk. 41.  
*Aquilegia amaliae* Heldr. 12, 23.  
*Arabis bryoides* Boiss. 12, 23, 24, 41.  
 — *hirsuta* Scop. 23.  
 — *olympica* Stoy. 23.  
*Arbutus andrachne* L. 21, 22, 45.  
 — *Unedo* L. 21, 25, 45.  
*Arctostaphylos uva ursi* Spr. 12, 23.  
*Arenaria conferta* Boiss. 23.  
 — *cretica* Sprun. 23, 24.  
*Armeria vulgaris* Willd. 40.  
*Arrhenatherum elatius* M. K. 57, Etk. 18,  
 65.  
*Arum italicum* Mill. 78.  
 — *maculatum* L. 39, 78.  
*Asarum europaeum* L. 47.  
*Asparagus acutifolius* L. 21, 22.  
*Asperula odorata* L. 18, 48.  
*Asphodelus albus* Mill. 79.  
*Asplenium adiantum nigrum* L. 22.  
 — *fissum* Kit. 23.  
 — *ruta muraria* L. 23.  
 — *viride* Huds. 23.  
*Astragalus depressus* L. 41.  
 — *glycyphylloides* DC. 23.  
 — *glycyphyllos* L. 47.  
 — *haarbachi* Sprun. 21.  
*Atriplex halimus* L. 40.  
*Atropa belladonna* L. 18.  
*Aubrietia intermedia* Heldr. et Orph.  
 12, 24.  
*Avena barbata* Gott. 22.  
 — *elatior* L. 43.  
 — *fatua* L. 73.  
 — *pratensis* L. 39.  
 — *pubescens* Huds. 40, 41, 58, 76.



## B

- Bellis perennis L. 47.  
 Beta nana Boiss. et Heldr. 24.  
 Brachypodium pinnatum Beauv. 22.  
 Brassica nivalis Boiss. et Heldr. 24.  
 Brassicella nivalis O.E. Schulz. 23.  
 Briza maxima L. 46.  
 — media L. 39, 40, 41, 55.  
 Bromus arvensis L. 39.  
 — erectus Huds. 39, 55, 60, Elk. 25, 68.  
 — fibrosus Hack. 41.  
 — mollis L. 39, 40.  
 — pratensis Ehrh. 43.  
 — squarrosus L. 22.  
 Broussonetia papyrifera L'Her. 11.  
 Bupleurum sibthorpiianum Boiss. 23.  
 Buxus sempervirens L. 15, 22.
- C
- Calamintha alpina Lam. 23.  
 Calluna vulgaris Hull. 19.  
 Caltha palustris L. 40.  
 Campanula lingulata W. K. 45.  
 — oreadum Boiss. et Heldr. 24.  
 — rotundifolia L. 12, 23.  
 Cardamine glauca Spr. 48.  
 — graeca L. 47.  
 — impatiens L. 41.  
 Carduus armatus Boiss. et Heldr. 79.  
 — collinus Beck. 79.  
 — crispus L. 79.  
 — macrocephalus L. 79.  
 — nutans L. 79.  
 — pycnocephalus L. 79.  
 Carex acuta Good. 40.  
 — distans L. 79.  
 — divisa Huds. 79.  
 — glauca Murr. 22.  
 — gracilis Curt. 79.  
 — hirta L. 40.  
 — sempervirens Vill. 68.  
 — tomentosa L. 40.  
 — vulpina L. 40, 79.  
 Carlina corymbosa L. 79.  
 Carpinus betulus L. 17, 18, 45, 47.  
 — duinensis Scop. 15.  
 — orientalis Mill. 47.  
 Carum adamovicii Hal. 24.  
 — graecum Boiss. et Heldr. 23.  
 Castanea vesca Gärtn. 19, 25, 48.  
 Centaurea calcitrapa L. 79.

- Centaurea cana S. S. 22.  
 — macedonica Boiss. 79.  
 — solstitialis L. 79.  
 — tymphaea Haussk. 21, 40.  
 Centranthus junceus Boiss. et Heldr. 22.  
 Cephalanthera rubra Rich. 18.  
 Cerastium banaticum Heuff. 23.  
 Cercis siliquastrum L. 21, 45.  
 Chamaerops humilis L. 11.  
 Chlora perfoliata L. 45.  
 Chrysanthemum corymbosum L. 47.  
 — leucanthemum L. 39, 40, 76.  
 Cichorium intybus L. 41, 43.  
 Cicuta virosa L. 39.  
 Cirsium arvense Scop. 46, 79.  
 — italicum DC. 79.  
 — lanceolatum Scop. 79.  
 Cladium mariscus R. Br. 21.  
 Clematis flammula L. 21, 46.  
 — vitalba L. 19, 46, 48.  
 Colchicum autumnale L. 41, 46, 78.  
 — Kochii Parl. 46.  
 Colobachne Gerardi Lk. 24.  
 Conium maculatum L. 39, 78.  
 Convallaria maialis L. 47.  
 Convolvulus sepium L. 48.  
 Cornus mas L. 15, 18, 19, 47.  
 — sanguinea L. 15, 18, 19, 22, 45, 47, 48.  
 Coronilla emeroides Boiss. et Spr. 45, 47.  
 Corydalis parnassica Orph. et Heldr. 24, 41.  
 Corylus Avellana L. 18, 22, 47.  
 — colurna L. 18.  
 Cotoneaster vulgaris Lindl. 12.  
 Crataegus Heldreichii Boiss. 18, 22.  
 — monogyna Jacq. 18, 45, 47.  
 Crepis neglecta L. 22.  
 Crocus cancellatus Herb. 46.  
 — veluchensis Herb. 24, 41.  
 Cuscuta epithimum L. 73.  
 Cyclamen neapolitanum Ten. 45, 46.  
 Cynosurus cristatus L. 52, 62, Elk. 26, 68.  
 Cyperus fuscus L. 79.  
 Cystopteris alpina Desv. 23.
- D
- Dactylis glomerata L. 22, 39, 40, 43, Elk. 16, 55, 76.  
 Daphne laureola L. 18, 48.  
 — mezereum L. 23.  
 — oleoides Schreb. 23.  
 Daucus broteri Ten. 21.

- Daucus carota L. 39.  
 — involucratus S. S. 22.  
 Delphinium Ajacis L. 47.  
 Dianthus haematocalyx Boiss. et Heldr. 23.  
 — pindicola Vierh. 23.  
 Dictamnus albus L. 47.  
 Digitalis ambigua Murr. 22.  
 Draba athoa Boiss. 23.  
 Dracunculus vulgaris Schott. 78.

## E

- Echinops graecus Mill. 39.  
 Eleocharis palustris R. Br. 79.  
 Epilobium lanceolatum Seb. et M. 80.  
 — montanum L. 80.  
 — palustre L. 80.  
 Epipactis latifolia All. 18.  
 Equisetum maximum Lam. 40, 79.  
 — ramosissimum Desf. 79.  
 Erica arborea L. 45, 47.  
 Eryngium campestre L. 40.  
 — multifidum S. S. 22.  
 Erysimum australe Gay. 21, 40.  
 Erythraea centaurium Pers. 40, 41, 47.  
 Eucalyptus globulus Lab. 11.  
 Eupatorium cannabinum L. 21.  
 Euphorbia capitulata Rechb. 12, 23.  
 — deflexa S. S. 22.  
 — dendroides L. 79.  
 — graeca Boiss. et Spr. 79.  
 — helioscopia L. 79.  
 — oblongata Gris. 79.  
 — palustris L. 78.  
 — platyphyllos L. 79.  
 — pubescens Vahl. 79.  
 — stricta L. 79.  
 Euphrasia minima Jacq. 24.  
 Evonymus europaeus Scop. 18.  
 — latifolius Mill. 18.  
 — verrucosus Scop. 24.

## F

- Fagus orientalis Lipsky. 22, 48.  
 — silvatica L. 18, 19, 22, 23, 48.  
 Ferulago monticola Boiss. et Heldr. 22.  
 Festuca arundinacea Schreb. 56.  
 — cyllenica B. et H. 41.  
 — duriuscula L. 22.  
 — elatior L. 39, 55, Elk. 17, 56, 58.  
 — halleri All. 24.  
 — heterophylla Lam. 57.  
 — myurus L. 22.

- Festuca ovina L. 47, 55, 68, 76.  
 — pratensis Huds. 43.  
 — rubra L. 52, 56, 58, 62.  
 — supina Schur. 22.  
 Fragaria collina Ehrh. 41.  
 — vesca L. 22, 45, 47.  
 Frangula rupestris Schur. 12, 24.  
 Fraxinus excelsior L. 18, 19, 48.  
 — ornus L. 22, 25, 45, 47.

## G

- Gagea fistulosa Ker. 41.  
 Galanthus nivalis L. 46.  
 Galega officinalis L. 21.  
 Genista radiata Scop. 22.  
 Gentiana crispata Vis. 23.  
 — pontica Soltok 23, 41.  
 Geranium lucidum L. 47.  
 — reflexum L. 18, 47, 48.  
 — Robertianum L. 41, 47.  
 — sanguineum L. 41.  
 — silvaticum L. 47.  
 Geum urbanum L. 47, 48.  
 Globularia bellidifolia Ten. 23.  
 Glycyrrhiza echinata L. 21.  
 Gratiola officinalis L. 78.

## H

- Haplophyllum coronatum Gris. 21.  
 — suaveolens Boiss. 21, 40.  
 Hedera helix L. 19, 21, 48.  
 Helianthemum alpestre DC. 23.  
 — nitidum Clem. 23.  
 — vulgare Lam. et DC. 22, 23, 41.  
 Helleborus cyclophyllus A. Br. 78.  
 — odorus W. K. 18, 46, 47.  
 Hieracium pratense Tausch. 39.  
 Hippocrepis comosa L. 22.  
 Holcus lanatus L. 40, 43, 62.  
 Hypericum crispum L. 40, 79.  
 — montbretii Spach. 22.  
 — olympicum L. 40.  
 — perforatum L. 23, 40, 41, 79.

## I

- Iberis sempervirens L. 23.  
 Ilex aquifolium L. 18, 22, 48.  
 Inula britannica L. 79.  
 — viscosa L. 45.  
 Iris pseudacorus L. 21.

## J

- Jankaea Heldreichii Boiss. 22, 24.  
 Jasione Heldreichii Boiss. et Heldr. 21, 40.

*Juglans regia* L. 22.  
*Juncus acutus* L. 21.  
 — *effusus* L. 40, 79.  
 — *glauca* Ehrh. 40, 79.  
 — *maritimus* Lam. 79.  
*Juniperus oxycedrus* L. 22, 45.

**K**

*Knautia macedonica* Gris. 22, 45.  
*Koeleria splendens* Presl. 22.

**L**

*Lactuca graeca* Boiss. 22.  
*Lamium maculatum* L. 47.  
 — *striatum* S. S. 22.  
*Laserpitium garganicum* Bertol. 23.  
*Lathraea squamaria* L. 80.  
*Lathyrus aphaca* L. 47.  
 — *niger* Bernh. 47.  
 — *pratensis* L. 39, 62.  
*Laurus nobilis* L. 11; 25.  
*Leucoium aestivum* L. 78.  
*Ligustrum vulgare* L. 18, 19, 48.  
*Lilium candidum* L. 18.  
 — *Martagon* L. 47, 48.  
*Linum angustifolium* Huds. 41, 45.  
 — *flavum* L. 21.  
*Lolium multiflorum* Lam. 54, Etk. 15.  
 — *perenne* L. 43, 52, Etk. 15, 58, 62, 73.  
*Lonicera caprifolium* L. 46, 48.  
 — *etrusca* Savi. 21.  
*Lotus aduncus* Boiss. 74, 77.  
 — *aegaeus* Boiss. 75, 77.  
 — *angustissimus* L. 75, 77.  
 — *biflorus* Desr. 75.  
 — *coimbrensis* Brot. 74.  
 — *corniculatus* L. 24, 39, 40, 41, 45, 47, 62, 74, 75, Etk. 59.  
 — *creticus* L. 74.  
 — *cytisoides* L. 77.  
 — *edulis* L. 75.  
 — *ornithopodioides* L. 74.  
 — *palustris* Willd. 74, 77.  
 — *parviflorus* Desf. 74.  
 — *peregrinus* L. 74.  
 — *Preslii* Ten. 74, 77.  
 — *Requieni* Mauri. 75.  
 — *tenuis* Kit. 74.  
 — *tetragonolobus* L. 75, Etk. 60, 77.  
 — *thessalus* Hay. 74.  
 — *uliginosus* Schk. 74, Etk. 58, 77.  
 — *villosus* Forsk. 74.

*Lotus Wiedemanni* Boiss. 75.  
*Luzula campestris* Lam. et DC. 41.  
 — *maxima* Lam. et DC. 23.  
*Lychnis coronaria* Desv. 47.  
*Lycopus europaeus* L. 21.  
*Lythrum salicaria* L. 21, 40.

**M**

*Malcolmia angulifolia* Boiss. et Orph. 22.  
*Malva parviflora* L. 79.  
 — *rotundifolia* L. 79.  
 — *silvestris* L. 40, 79.  
*Marrubium peregrinum* L. 22.  
*Marsdenia erecta* R. Br. 21.  
*Matthiola tristis* R. Br. 23.  
*Medicago arabica* All. 63, Etk. 34 καὶ 37.  
 — *arborea* L. 39, 63, 65.  
 — *ciliaris* Willd. 63.  
 — *coronata* Desr. 63.  
 — *disciformis* DC. 63, Etk. 40.  
 — *falcata* L. 23, 63, 65, Etk. 32, 66.  
 — *globosa* Presl. 63, Etk. 35.  
 — *hispida* Gaertn. 63.  
 — *intertexta* L. 63, Etk. 38.  
 — *litoralis* Rohde. 63, Etk. 28.  
 — *lupulina* L. 41, 43, 63, 64, Etk. 31, 65, 66.  
 — *marina* L. 63, Etk. 29.  
 — *minima* Desr. 46, 63, Etk. 33.  
 — *Murex* Willd. 63, Etk. 39.  
 — *orbicularis* All. 63.  
 — *praecox* DC. 63.  
 — *rigidula* L. 63.  
 — *rugosa* Desr. 63.  
 — *sativa* L. 63, Etk. 27, 65, 66.  
 — *scutellata* Mill. 63.  
 — *tribuloides* Dur. 63.  
 — *tuberculata* Willd. 63.  
 — *turbinata* Willd. 63.  
*Melica ciliata* Gr. et Godr. 22.  
 — *uniflora* Retz. 22.  
*Melittis Melissophyllum* L. 47.  
*Mentha aquatica* L. 21, 40.  
 — *pulegium* L. 39, 40.  
*Micromeria Juliana* Benth. 23, 45.  
*Minuartia verna* Hiern. 23.  
*Molinia coerulea* Mch. 55.  
*Mollugo cerviana* Ser. 21.  
*Monotropa hypopitys* L. 23.  
*Muscari racemosum* Mill. 46.  
*Myosotis arvensis* Hill. 18.  
 — *palustris* Roth. 40.

*Myosotis silvatica* Hoffm. 47.

**N**

*Nardus stricta* L. 24, 41.  
*Narcissus pseudonarcissus* L. 78.  
 — *tazetta* L. 78.  
*Neottia nidus avis* Rich. 18.  
*Nerium oleander* L. 11.

**O**

*Oenanthe aquatica* L. 78.  
 — *tenuifolia* L. 78.  
*Onobrychis aequidentata* Urv. 77.  
 — *arenaria* DC. 77.  
 — *Caput galli* Lam. 77.  
 — *gracilis* Bess. 77.  
 — *laconica* Orph. 23.  
 — *montana* Lam. et DC. 77.  
 — *pindicola* Haussk. 77.  
 — *sativa* Lam. 43, 46, 77.  
*Ononis spinosa* L. 39, 40, 80.  
*Onosma echioides* Boiss. 22.  
*Orchis pallens* L. 18.  
*Origanum heracleoticum* L. 22, 45.  
 — *vulgare* L. 22, 41, 47.  
*Ornithogalum oligophyllum* Clarke 41.  
 — *umbellatum* L. 41.  
*Orobanche reticulata* Wallr. 23.  
*Ostrya carpinifolia* Scop. 18, 21, 22, 23, 47.  
*Oxalis Acetosella* L. 48.  
*Oxytropis thessala* Turr. 24.

**P**

*Paliurus aculeatus* Lam. 22.  
 — *australis* Gärtn. 79.  
*Paris quadrifolia* L. 18.  
*Pedicularis comosa* L. 78.  
*Periploca graeca* L. 48.  
*Phillyrea media* L. 15, 21, 22, 25, 45.  
*Phleum alpinum* L. 24.  
 — *arenarium* L. 21, 40.  
 — *paniculatum* Huds. 47.  
 — *pratense* L. 39, 41, 43, 58, Etk. 19.  
*Phlomis samia* L. 22.  
*Phoenix canariensis* Chab. 11.  
*Phragmites communis* Trin. 40, 79.  
*Picnemon acarna* Cass. 79.  
*Pinus halepensis* Mill. 11.  
 — *laricio* Poir. 16, 19, 21, 22, 24, 25, 44, 48, 49.  
 — — *var. pallasiana* Lamb. 22.  
 — *leucodermis* Ant. 16, 21, 22, 23, 24, 44, 48, 49.

*Pinus silvestris* L. 16, 19, 44, 48, 49.  
*Pirus amygdaliformis* Vill. 18, 45.  
 — *Malus* L. 18, 19.  
*Pistacia lentiscus* L. 45.  
 — *terebinthus* L. 22, 45.  
*Platanus orientalis* L. 19.  
*Plantago lanceolata* L. 39, 40, 45, 47, 62.  
 — *maior* L. 80.  
 — *psyllium* L. 80.  
*Plumbago europaea* L. 45.  
*Poa alpina* L. 41.  
 — *annua* L. 52.  
 — *bulbosa* L. 47.  
 — *nemoralis* L. 23.  
 — *palustris* L. 40.  
 — *parnassi* Boiss. et Heldr. 23, 24.  
 — *pratensis* L. 39, 60, Etk. 23, 62, 76.  
 — *trivialis* L. 60, Etk. 24.  
*Polygala nicaeensis* Risso. 22.  
*Polystichum lonchitis* Roth. 23.  
*Populus alba* L. 18, 19, 25, 48.  
 — *nigra* L. 19.  
 — *tremula* L. 18, 19, 22, 23.  
*Potentilla deorum* Boiss. et Heldr. 24, 41.  
 — *pedata* Willd. 79.  
 — *reptans* L. 79.  
*Poterium spinosum* L. 21.  
*Primula acaulis* Hill. 46, 47.  
 — *officinalis* Hill. 23.  
*Prunella alba* Pall. 39.  
*Prunus spinosa* L. 22, 45.  
*Psoralea bituminosa* L. 40, 45.  
*Pteris aquilina* L. 47, 79.  
*Putoria calabrica* DC. 22.  
*Pycneus flavescens* Rehb. 79.  
*Pyracantha coccinea* Roen. 18, 21, 45.

**Q**

*Quercus cerris* L. 15, 18, 22, 46.  
 — *coccifera* L. 15, 21, 22, 25, 45.  
 — *conferta* Kit. 15, 18, 25, 46.  
 — *ilex* L. 21, 25.  
 — *macedonica* Alph. DC. 15, 46.  
 — *pedunculata* Ehrh. 18, 19, 25, 48.  
 — *pubescens* Willd. 15, 17, 18, 21, 22, 25, 45, 46, 47.  
 — *sessiliflora* Salisb. 15, 18, 19, 22, 25, 46, 47, 48.

**R**

*Ranunculus acer* L. 40, 78.  
 — *brevifolius* Ten. 41.

- Ranunculus lingua L. 78.  
 — montanus Willd. 41.  
 — oreophilus M. B. 23, 24.  
 — sprunerianus Boiss. 78.  
 — velutinus Ten. 78.  
 Rhamnus fallax Boiss. 18.  
 Rhus coriaria L. 15, 22, 45.  
 — cotinus L. 22, 45.  
 Ribes petraeum Wulf. 24.  
 Rosa alpina L. 24.  
 — pendulina L. 23.  
 — sempervirens L. 48.  
 Rubia peregrina Hal. 22.  
 Rubus hirtus W. K. 24.  
 — idaeus L. 23.  
 — saxatilis L. 24.  
 — ulmifolius Sch. 48, 79.  
 Rumex acetosa L. 40, 80.  
 — acetosella L. 40, 41, 73, 80.  
 — alpinus L. 80.  
 — crispus L. 40, 80.  
 — scutatus L. 23.  
 Ruscus aculeatus L. 21, 22, 45, 46.
- S**
- Salix caprea L. 18, 23.  
 Salvia pratensis L. 40, 80.  
 — virgata Ait. 80.  
 Saponaria bellidifolia Sm. 23.  
 Saxifraga rotundifolia L. 12, 47.  
 — scardica Gris. 24, 41.  
 — sempervivum C. Koch. 24, 41.  
 — spruneri Boiss. 12, 24, 41.  
 Scabiosa maritima Wulf. 21, 40.  
 Schoenus nigricans L. 21.  
 Scilla autumnalis L. 46.  
 — bifolia L. 41, 46.  
 Scirpus lacustris L. 40.  
 — silvaticus L. 79.  
 Scrophularia nodosa L. 47.  
 Sedum anopetalum DC. 22.  
 — athoum DC. 22.  
 — atratum L. 23.  
 — Cepaea L. 47.  
 — magellense Ten. 23.  
 — sartorianum Boiss. 22.  
 Sempervivum heuffelii Schott. 23.  
 Sesleria argentea A. et Gr. 41.  
 — coerulea Friv. 41.  
 — coerulea Ard. 68.  
 — rigida Heuff. 24.
- Sideritis montana L. 22, 45.  
 — scardica Gris. 23, 41.  
 Silene ciliata Tourr. 23, 24.  
 — multicaulis Guss. 23.  
 — nutans L. 45.  
 — vulgaris Garcke 12, 23, 47.  
 Siler trilobum Cr. 22.  
 Sium latifolium L. 78.  
 Smilax aspera L. 19, 46, 48.  
 Sorbus aria Cr. 18, 23, 24.  
 — aucuparia L. 18, 23.  
 — chamaemespilus Cr. 18, 24.  
 — domestica L. 18.  
 — torminalis Cr. 18, 47.  
 Sparganium ramosum Huds. 21.  
 Spartium junceum L. 45.  
 Stachys cretica L. 40.  
 — palustris L. 80.  
 — recta L. 23.  
 Staehelina uniflosculosa S. S. 22.  
 Sternbergia lutea L. 78.  
 Stipa pennata L. 22.  
 Symphytum officinale L. 40.  
 — tuberosum L. 47.
- T**
- Tamarix parviflora DC. 21, 40.  
 Tamus communis L. 46, 48.  
 Taraxacum officinale Hand - Mazz. 39, 40, 76.  
 Taxus baccata L. 22, 48.  
 Teucrium Chamaedrys L. 23, 45.  
 — montanum L. 22.  
 — polium L. 45.  
 Thalictrum minus var. olympicum Boiss. 22.  
 Thymus Boissieri Hall. 24.  
 — capitatus Hoffmgg. et Lk. 45.  
 — leucotrichus Hal. 23.  
 — sibthorpii Benth. 23.  
 Tilia argentea Desf. 18, 22, 47.  
 — grandifolia Ehrh. 47.  
 Trifolium alpestre L. 22, 41, 47, 71.  
 — angustifolium L. 47, 71.  
 — arvense L. 71.  
 — aurantiacum Boiss. et Sprun. 68.  
 — aureum Päll. 41, 45.  
 — badium Schreb. 70, Etk. 45.  
 — Bocconeii Savi. 70.  
 — Boissieri Guss. 68.  
 — campestre Schreb. 41, 47, 68 Etk. 52  
 καὶ 57, 73.  
 — Cherleri Jusl. 71.

- Trifolium dalmaticum Vis. 22, 41, 45, 70.  
 — diffusum Ehrh. 70, Etk. 47.  
 — dolopicum Heldr. et Haussk. 68.  
 — dubium Sibth. 68.  
 — echinatum M. B. 70.  
 — elegans Savi. 70.  
 — filicaule Boiss. et Heldr. 70.  
 — filiforme L. 68, Etk. 42 καὶ 44.  
 — flexuosum A. u. G. 71.  
 — formosum Urv. 71.  
 — fragiferum L. 70, Etk. 55, 73.  
 — fulcratum Gris. 71.  
 — glomeratum L. 70.  
 — glabile Thuill. 71.  
 — Heldreichianum Haussk. 71.  
 — hirtum All. 71.  
 — hybridum L. 43, 70.  
 — incarnatum L. 71, Etk. 54, 74.  
 — lagopus Pourr. 71.  
 — lappaceum L. 71.  
 — latinum Seb. 70.  
 — leucanthum M. B. 70.  
 — maritimum Huds. 70.  
 — medium Huds. 47, 71, Etk. 56, 74.  
 — Michelianum Savi. 70.  
 — montanum L. 41, 70, 76.  
 — nigrescens Viv. 70.  
 — ochroleucum Huds. 47, 71.  
 — Ottonis Sprun. 71.  
 — pallescens Schreb. 24, 70.  
 — pallidum W. K. 70.  
 — pannonicum L. Etk. 43, 71.  
 — Parnassi Boiss. et Sprun. 70.  
 — patens Schreb. 22, 41, 68, Etk. 50.  
 — Petrisavii Clem. 70.  
 — phleoides Pourr. 71.  
 — physodes Stev. 70.  
 — pignantii Fauche et Chaub. 22.  
 — pratense L. 40, 43, 58, 62, 65, 71, Etk. 53, 76.  
 — procumbens Huds. 73.  
 — purpureum Lois. 22, 46, Etk. 48, 71.  
 — radiosum Wahlend. 71.  
 — repens L. 40, 41, 43, 62, 65, 70, Etk. 51, 73.  
 — resupinatum L. 22, 70, Etk. 49.
- Trifolium roseum Presl. 71.  
 — rubens L. 71.  
 — scabrum L. 70.  
 — Sebastiani Savi. 68.  
 — spadiceum L. 70, Etk. 46.  
 — speciosum Willd. 70.  
 — spumosum L. 70.  
 — squarrosum L. 70.  
 — stellatum L. 71.  
 — strepens Cr. 68.  
 — striatum L. 70.  
 — strictum Jusl. 70.  
 — subterraneum L. 71.  
 — suffocatum L. 70.  
 — tenuifolium Ten. 70.  
 — tomentosum L. 70.  
 — trichopterum Panc. 70.  
 — uniflorum L. 70.  
 — vesiculosum Savi. 70.  
 Trisetum flavescens P. B. 58.  
 Triticum repens L. 73.  
 Tuberaria guttata Fourr. 46.  
 Typha latifolia L. 21, 40.
- U**
- Ulmus campestris L. 18, 19, 25, 47, 48.  
 — effusa Willd. 18.  
 — montana With. 18.  
 Urtica dioica L. 48, 79.  
 — pilulifera L. 79.  
 — urens L. 79.
- V**
- Vaccinium myrtillus L. 12, 19.  
 Veratrum album S. et S. 78.  
 Verbascum epixanthinum Hal. 22.  
 Veronica balcanica Vel. 24.  
 — chamaedrys L. 45, 47, 76.  
 — officinalis L. 47.  
 — prostrata L. 23.  
 Viburnum lantana L. 18, 24.  
 Vicia lutea L. 22.  
 — villosa Roth. 41.  
 Viola delphinantha Boiss. 22, 24.  
 — hirta L. 46.  
 — odorata L. 45, 46, 47.  
 Vitex agnus castus L. 21.

LA FLORE DES PRAIRIES DE LA MACÉDOINE OCCIDENTALE ET CENTRALE

P A R

DR CH. DIAPOULIS

R é s u m é

Dans la production agricole de la Grèce, l'élevage des bestiaux représente la partie la plus importante de la production totale (en 1936, plus de sept milliards et demi de drachmes). Le bilan actuel du bétail de pâture y est de 14.927.000 animaux dont 8.440.000 de l'espèce ovine, 5.500.000 de la race caprine et 987.500 de celle bovine. L'alimentation principale de tout ce bétail est fournie par la surface pâturable, alors que les plantes fourragères n'en forment qu'un faible pourcentage.

En même temps, l'alimentation du bétail constitue en Grèce un problème des plus sérieux parce que c'est à peine que les prairies pâturées longtemps et sans système quelconque, sont à même de pour voir à l'alimentation d'un aussi grand nombre d'animaux. Il en résulte que l'élevage en Grèce est au-dessous de ce qu'il aurait pu être, pour ce qui concerne une meilleure qualité du bétail et une quantité plus grande de ses produits.

Pour être à même de prendre toutes les mesures utiles à augmenter l'alimentation du bétail, l'étude de la flore des pâturages s'impose au point de vue espèces des plantes et conditions phytosociologiques, surtout que de tels ouvrages ne figurent jusqu'à présent dans la littérature botanique hellénique.

La présente étude est consacrée à la recherche sur la flore des prairies de la Macédoine occidentale et centrale et, plus spécialement, des groupes de montagnes du Bas-Olympe, de Pieria et de Vermion, et comporte plusieurs chapitres.

Etant donné que les animaux pâturent dans toutes les formations végétales, c'est la région entière qui est examinée en premier lieu au point de vue phytogéographique, avec détermination des limites y existant entre la flore de la Méditerranée et celle de l'Europe centrale.

Dans le second chapitre sont examinées les plantes fourragères suivant les formations végétales et en distinguant les pacages des prairies de plaines, de coteaux, de montagnes, ceux des prairies alpêtres et artificielles ainsi que des forêts et des surfaces ne boisées qu'en partie. Le troisième chapitre comprend la description des plantes fourragères principales de la Macédoine occidentale et centrale, et le dernier les recherches sur les détails de leur synoecologie en rapport avec les conditions particulières pédologiques et climatiques.

L'auteur y propose, en plus, l'usage de certains mélanges de semences de plantes fourragères suivant la nature de terrains.

Une table des noms vulgaires de diverses plantes fourragères est annexée à l'étude résumée.

ΚΥΡΙΩΤΕΡΑ ΠΑΡΟΡΑΜΑΤΑ

Σελ. 8 στίχ. 7 αντί Thessalien Epirus γράφε Thessalien und Epirus.—Σελ. 8 στίχ. 11 αντί (1903) γράφε (1933).—Σελ. 17 στίχ. 36 αντί C. betulus L. γράφε C. duinensis Sc.—Σελ. 18 στίχ. 11 αντί Willd. γράφε Willd.—Σελ. 18 στίχ. 19 αντί C. monogyna Jacq. γράφε C. monogyna Jacq.—Σελ. 18 στίχ. 36 αντί Helleborus odoratus γράφε Helleborus odoratus W. K.—Σελ. 22 στίχ. 3 αντί polygala γράφε Polygala.—Σελ. 24 στίχ. 30 αντί Euphrasia minima γράφε Euphrasia minima Jacq.—Σελ. 26 στίχ. 5 (Πολύφυτον) στήλη Δρῦς κ.λ.π. αντί 500 γράφε 400.—Σελ. 29 στίχ. 27 (Λιτόχωρον) στήλη Μερικῶς δ. ε. αντί 2800 γράφε 5150.—Σελ. 29 στίχ. 28 (Μ. Κανάλων) στήλη Μερικῶς δ. ε. αντί — γράφε 270.—Σελ. 29 στίχ. 30 (Λεπτοκαρυά) στήλη Μερικῶς δ. ε. αντί 1300 γράφε 3600.—Σελ. 29 στίχ. 34 (Μ. Κλημάδων) στήλη Μερικῶς δ. ε. αντί 4200 γράφε 5500.—Σελ. 29 στίχ. 38 (Μαλαθριά) στήλη ὡς ἄνω αντί 3540 γράφε 3840.—Σελ. 29 στίχ. 42 (Μονή Ἁγ. Διον.) στήλη ομοία αντί 4250 γράφε 7330.—Σελ. 29 στίχ. 44 (Σύνολον) στήλη ὁμοία αντί 41790 γράφε 51390.—Σελ. 31 στίχ. 39 ("Ἀρνισσα) στήλη Μεγάλα ζῶα αντί 80 γράφε 800.—Σελ. 31 στίχ. 41 ("Ἄγρα) στήλη Μεγάλα ζῶα αντί 35 γράφε 350.—Σελ. 34 στίχ. 1-8 (Πετρανά - Νέα Ἡράκλεια) στήλη ἰδιοκτησία αντί ἰδιοτικόν γράφε Δημόσιον.—Σελ. 34 στίχ. 19 (Νταρτίλοβο) στήλη ὄνομ. δάσους αντί Νταρτίλοβο γράφε Νταρζίλοβο.—Σελ. 41 στίχ. 14 αντί autumnale γράφε autumnale.—Σελ. 41 στίχ. 29 αντί A. et Cr. γράφε A. et Cr.—Σελ. 45 στίχ. 22 αντί arborea γράφε arborea.—Σελ. 45 στίχ. 23 αντί Spartium γράφε Spartium.—Σελ. 45 στίχ. 36 αντί W. C. γράφε W. K.—Σελ. 46 στίχ. 3 αντί Brisa γράφε Briza.—Σελ. 47 στίχ. 14 αντί Huds γράφε Huds.—Σελ. 79 στίχ. 11 αντί Ehrh. γράφε Ehrh.