

ΕΡΕΥΝΑΙ ΕΠΙ ΤΗΣ ΧΛΩΡΙΔΟΣ
ΤΟΥ ΟΡΟΥΣ ΧΟΡΤΙΑΤΟΥ

Υ Π Ο

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ Α. ΓΚΑΝΙΑΤΣΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ἐναμφιβόλως ἐκ τῆς Βαλκανικῆς Χερσονήσου ἡ ὀλιγότερον φυτογεωγραφικῶς ἐρευνηθεῖσα εἶναι ἡ χώρα μας καὶ δὴ ἡ Βόρειος Ἑλλάς, τῆς ὁποίας ἡ χλωρίς ὑπῆρξεν ἀντικείμενον μόνον ἀπλῆς καὶ ἔστιν ὅτε οὐχὶ πλήρους συστηματικῆς μελέτης, εἴτε λόγῳ τῆς σπουδῆς ὅπως ἐρευνηθῶσιν ὅσον τὸ δυνατὸν περισσότεραι περιφέρειαι εἰς μίαν καὶ μόνην βλαστικὴν περιόδον, εἴτε λόγῳ τοῦ μοναδικοῦ διὰ σπάνια φυτικά εἶδη ἐνδιαφέροντος.

Παραλλήλως πρὸς τὴν λεπτομερῆ τῆς χλωρίδος γνῶσιν, νομίζομεν, ὅτι ἡ φυτογεωγραφικὴ ἔρευνα συνοδεύεται ὑπὸ μεγαλυτέρας ἐπιτυχίας, ὅταν ἡ συστηματικὴ τῶν φυτῶν μελέτη, γιγνομένη εἰς ὅλας τὰς βλαστικὰς περιόδους καὶ ἐπὶ σειρὰν τοιούτων, συνδυάζεται αὐτοχρόνως καὶ μὲ τὴν ἔρευναν τῆς προσαρμογῆς τῶν φυτῶν πρὸς τὸ περιβάλλον καὶ τῆς ἐν γένει αὐτῶν ἔξαπλώσεως, ὅποτε ἐξακριβοῦται καὶ τὸ ἐρώτημα, ἂν φυτὰ θεωρούμενα ὡς σπάνια, τυγχάνουν πράγματι τοιαῦτα καὶ σταθερὰ ἢ τυχαίως παρεισφύσαντα.

Ἡ ξηρὰ περιγραφὴ τῆς φυσιογνωμίας τῆς χλωρίδος, ἱκανοποιῶσα πιθανῶς τὴν αἰσθητικὴν ἀπλῶς τοῦ συστηματικοῦ ἀντίληψιν, ὀδηγεῖ ἀσφαλῶς πρὸς μίαν ξηρὰν καταλογοποίησιν τοῦ ὕλικου, οὔτινος ἢ παρ' ἄλλων διὰ φυτογεωγραφικὰς ἐρεῦνας χρησιμοποίησις εὐκόλως συνεπάγεται σφαλῆρὰ ἔξαγόμενα, ὅταν δὲν συνοδεύεται ὑπὸ τῆς καὶ ἐν τῇ Συστηματικῇ, ὅπως καὶ εἰς πᾶσαν περιγραφικὴν ἐπιστήμην, ἀναγκαίας αἰτιολογικῆς ἐρμηνείας.

Εἰς τὴν παροῦσαν μελέτην, συμφώνως πρὸς τὰς ὡς ἄνω ἀντιλήψεις, ἐρευνᾶται τόσον ἀπὸ καθαρῶς συστηματικῆς, ὅσον καὶ ἀπὸ φυτογεωγραφικῆς ἀπόψεως, ἡ οὐχὶ πλήρως γνωστὴ χλωρίς τοῦ ὄρους Χορτιάτου, τῆς ὁποίας ἡ ἄνισος καὶ ἀνομοιόμορφος κατανομή, ἤδη πρὸ τριετίας κατὰ τὴν ὑφ' ἡμῶν τότε γενομένην ἐπὶ τῆς συστηματικῆς τῶν βρουοφύτων καὶ τοῦ ὡς ἄνω ὄρους ἔρευναν προσήλκυσε τὴν προσοχὴν καὶ τὸ ἐνδιαφέρον μας.

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ

Τὸ ὄρος Χορτιάτης, κείμενον ἀνατολικῶς τῆς Θεσσαλονίκης καὶ ὕψους 1200 περίπου μέτρων, παρουσιάζει χαρακτηριστικὴν διαφορὰν βλαστήσεως μεταξὺ τῶν διαφόρων αὐτοῦ κλιτύων, ὀφειλομένην εἰς διαφόρους οἰκολογικοὺς παράγοντας, κλιματολογικοὺς τε καὶ ἐδαφολογικοὺς, οἷτινες εἶναι συνέπεια τῶν ὄρογραφικῶν ἢ τοπογραφικῶν τοιούτων.

Ὅπως εἰς τὰς μεσημβρινοδυτικὰς κλιτεῖς, λόγῳ τῆς μεγαλιτέρας θερμοκρασίας, ξηρασίας καὶ τῶν θερμῶν ἀνέμων, ὑπάρχουν πολλαὶ φαλακρὰ ἔκτασεις, τὸ ὑπόλοιπον δὲ αὐτῶν τμήμα καλύπτεται ὑπὸ βλαστήσεως αἰφύλλων θάμνων, ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὰς βορειοανατολικὰς κλιτεῖς, εἰς τὰς ὁποίας ἡ βλάστησις εἶναι πλουσιωτάτη, σχηματίζουσα κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον πυκνὰ φυλλοβόλα δάση.

Ἡ ὡς ἄνω διαφορὰ βλαστήσεως ὀφείλεται ἀφ' ἑτέρου καὶ εἰς τὰς τεκτονικὰς - μορφολογικὰς συνθήκας τοῦ ἐδάφους, σπουδαιότερα τῶν ὁποίων εἶναι καὶ ἡ κλίσις τῶν στρωμάτων, ἥτις, ὡς καθορίζουσα τὴν ῥοὴν τῶν ὑδάτων, ἐξασκεῖ καὶ ἐπὶ τῆς βλαστήσεως οὐσιώδη ἐπίδρασιν.

Εἰς ὄρη ἐπὶ παραδείγματι μὲ κλίσιν στρώσεως τῶν στρωμάτων ἐκ Νότου πρὸς Βορρᾶν, ἡ ῥοὴ τῶν ὑδάτων καὶ κατὰ συνέπειαν ἡ ἐμφάνισις πηγῶν θὰ εἶναι πρὸς τὴν πλευρὰν ταύτην.¹

Πράγματι εἰς τὸ ὑπὸ ἔρευναν ὄρος Χορτιάτην, ἡ διεύθυνσις τῶν στρωμάτων συμπίπτει μὲ τὴν ὄρογραφικὴν τῆς ὄροσειρᾶς κατεύθυνσιν ΒΔ—ΝΑ, κατὰ παράλληλον δὲ περίπου διεύθυνσιν τῆς γραμμῆς κλίσεως (Fall-Linie) τῶν στρωμάτων, ἔχομεν πολλὰ ὕδατα καὶ πλουσίαν καὶ πυκνὴν βλάστησιν.

Ἡ πρὸς τὴν πλευρὰν ταύτην ῥοὴ τῶν ὑδάτων καθίσταται ἄλλως τε σαφῆς καὶ ἐκ τῆς διαβρώσεως, ἣν παρουσιάζουν πλαγιαῖαι τινες (εἰκ. 1).*

Ἐκτὸς τῶν ὡς ἄνω αἰτίων, καὶ ἡ κλίσις τῶν κλιτύων εἶναι οὐσιώδους σημασίας διὰ τὴν ἀνάπτυξιν τῆς βλαστήσεως,

Αἱ ὀλιγώτερον ἐπικλινεῖς ἐπὶ παραδείγματι κλιτεῖς διατηροῦνται περισσότερο ὑγρὰι τῶν ἀποκρήμων, καθ' ὅσον ἡ ῥοὴ τῶν ἐπιφανειακῶν καὶ

¹ Warming E. Pflanzengeographie, σελ. 119, 1918, Berlin.

* Σημ. Διὰ τὰς εἰκόνας βλ. εἰς τὸ τέλος.

υπογείων υδάτων γίνεται βραδυτέρα, * ἔνεκεν τούτου δὲ ἐπὶ κλιτύων ὀλιγώτερον ἐπικλινῶν, ὡς εἶναι αἱ βορειοανατολικάι τοῦ Χορτιάτου τοιαῦται, ἡ βλάστησις εἶναι ἀφθονος καὶ πυκνή.

Καὶ ἐπὶ τῶν βορειοανατολικῶν ὅμως πλευρῶν ποικίλλει ἡ μορφή τῆς βλαστήσεως, διατασσομένης κατὰ ζώνας, τῶν ὁποίων ἡ φυσιολογία μεταβάλλεται συναρτήσῃ τοῦ ὕψους.

Οὕτω τὰ κράσπεδα τῶν κλιτύων καλύπτονται ὑπὸ ἀειθαλοῦς, σκληροφύλλου θαμνώδους βλαστήσεως, ἐν' ᾧ αἱ ὑψηλότεραι ὑπὸ δάσους ὄξυας· μεταξὺ τῶν δύο τούτων διαπλάσεων παρεμβάλλονται δύο φυτικάι ζῶναι, ἕξ ὧν ἡ χαμηλότερον κειμένη, συνίσταται ἐκ φυλλοβόλων θάμνων, σχηματιζόντων μικτὸν πρεμνοφυῆς δάσους, ἡ ὑψηλότερον δέ, ἥτις καὶ καταλαμβάνει τὴν μεγαλειτέραν ἔκτασιν τῶν βορειοανατολικῶν κλιτύων, ἕξ ὑψηλοῦ δάσους καστανεῶν.

Τὰ μεταξὺ ὅμως τῶν φυτικῶν ζωνῶν ὄρια, δὲν εἶναι βεβαίως δυνατὸν νὰ κοθορισθῶσιν ἐπακριβῶς, καθ' ὅσον ἡ ἔκτασις τῆς ἐξαπλώσεως τῶν φυτῶν δὲν ἐξαρτᾶται μόνον ἀπὸ τὰς συνεπείας τοῦ ὕψους δημιουργουμένης βιολογικῆς συνθήκας, ἀλλὰ καὶ ἀπὸ τὰς τοπογραφικὰς τοιαύτας, τοῦτέστι τὴν μορφολογίαν, τὴν ἔκθεσιν, τὴν διάπλασιν καὶ σύστασιν τοῦ ἐδάφους κ.ἄ.

Τὸ ὅτι οἱ ἔδαφολογικοὶ παράγοντες εἰς τὴν προκειμένην περίπτωσιν διὰ τὴν εἰς ζώνας κατανομήν τῆς βλαστήσεως παίζουσι τὸν σπουδαιότερον ῥόλον, τοῦτο ἐξάγεται καὶ ἐκ τοῦ γεγονότος, ὅτι εἰς τὴν περιοχὴν τῆς τρίτης πρὸς τὰ ἄνω φυτικῆς ζώνης, ὑπάρχουσι νησίδες, ἡ καὶ λωρίδες, τῆς αὐτῆς ἔδαφικῆς συστάσεως καὶ φυτικῆς συνθέσεως πρὸς τὴν πρώτην παρὰ τὰ κράσπεδα τοῦ ὄρους κειμένην.

Τὴν βλάστησιν ὅθεν τοῦ ὄρους Χορτιάτου διακρίνομεν εἰς τὴν τῶν βορειοανατολικῶν καὶ νοτιοδυτικῶν κλιτύων, ὡς καὶ τὴν ἐπὶ τῶν βράχων φυομένην, τὴν περιγραφὴν τῶν ὁποίων κατωτέρω λεπτομερῶς πραγματευόμεθα.

Α'. ΒΛΑΣΤΗΣΙΣ ΤΩΝ Β. ΚΑΙ ΒΑ. ΚΛΙΤΥΩΝ

Τὴν ἐπὶ τῶν βορειοανατολικῶν κλιτύων βλάστησιν διακρίνομεν εἰς τέσσαρας φυτικάς ζώνας ἥτοι :

1. τὴν ἐξ ἀειφύλλων θάμνων ζώνην, ἣν ὡς ἐκ τῆς κυριαρχίας τοῦ *Quercus coccifera*, χαρακτηρίζομεν ὡς *Quercetum cocciferae*,
2. τὴν ἐκ φυλλοβόλων θάμνων ζώνην, ἣν, ὡς ἐκ τῆς ἐν ἴσῃ ἀναλο-

* Adamovic L, Die Vegetationsverhältnisse der Balkanländer σελ. 62, 1909, Berlin.

γία σχηματιζόντων ταύτην εἰδῶν, χαρακτηρίζομεν ὡς μικτὸν πρεμνοφυῆς δάσος,

3. τὴν ἐκ δένδρων τῆς *Castanea sativa* ζώνην, ἣν, ὡς ἐκ τῆς κυριαρχίας τοῦ εἶδους τούτου χαρακτηρίζομεν ὡς *Castanetum sativae* καὶ

4. τὴν ἐκ φυλλοβόλων θάμνων καὶ δένδρων ζώνην, ἣν, ὡς ἐκ τῆς ἀπολύτου κυριαρχίας τῆς *Fagus silvatica*, χαρακτηρίζομεν ὡς *Fagetum silvaticae*.

1. QUERCETUM COCCIFERAE

Ἀμέσως ἄνωθεν τοῦ χωρίου Χορτιάτου καὶ εἰς ὕψος 580 μέτρων ἐπὶ ἐδάφους πετρώδους, ξηροῦ καὶ μὴ ἐμφανίζοντος ἀποσάθρωσιν ἢ διάπλασις τοῦ *Quercetum cocciferae* εἶναι ἀμιγῆς, περιζωννήουσα τὸ ὄρος παρὰ τὰς ὑπωρεῖας, ἐναλλασομένη ὅμως ἐπ' ἐδάφους περισσότερον ἀμμώδους μὲ βλάστησιν ἐκ θάμνων *Juniperus oxycedri*, πολλαχοῦ μὲν ἀμιγῶς, ἄλλοτε δὲ ἐν ἀναμίξει μὲ τὰ εἶδη *Quercus sessiliflora*, *Carpinus duinensis*, *Quercus coccifera* κ. ἄ.

Ἡ ζώνη αὕτη δὲν παρουσιάζει πρὸς τὰ ἄνω σαφῆ ὄρια ἐπεκτάσεως, ἀλλὰ ποικίλλει ἀναλόγως τῆς διαμορφώσεως καὶ τῆς συστάσεως τοῦ ἐδάφους. Οὕτω ἐπὶ λωρίδων ἐδάφους ἀσβεστολιθικοῦ, ξηροῦ καὶ συνεκτικοῦ, αἱ ὁποῖαι ἐξικνοῦνται εἰς τινα σημεῖα μέχρις 750 μέτρων, κυριαρχεῖ ἀπολύτως τὸ εἶδος *Quercus coccifera* ἐπὶ τῶν ἀραιῶς φυομένων εἰδῶν *Quercus sessiliflora*, *Juniperus oxycedri*, *Ligustrum vulgare*, *Crataegus oxyacantha*, *Pistacia terebinthus*, *Colutea arborescens*, *Lonicera caprifolium* κ. ἄ., ἐνῶ εἰς χαμηλότερα σημεῖα, ὅπου τὸ ἔδαφος εἶναι ὀλιγώτερον πετρώδες καὶ γενικῶς ἔχει εὐνοϊκότεραν σύστασιν, τὸ *Quercetum cocciferae* ἐξελίσσεται βαθμηδὸν πρὸς μικτὸν πρεμνοφυῆς δάσος ἐκ φυλλοβόλων θάμνων. Καὶ ἡ ὀριζόντιος ὅμως ἐπέκτασις τῆς διαπλάσεως ταύτης δὲν εἶναι συνεχῆς, ἀλλὰ διακόπτεται διὰ τῆς εἰς τινα σημεῖα παρεμβολῆς συστάδων ἐκ τῶν φυλλοβόλων θάμνων *Quercus sessiliflora*, *Carpinus duinensis*, *Ostria carpinifolia*, *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, ἢ ἀνάπτυξις τῶν ὁποίων εὐνοεῖται ὑπὸ τῶν καταλλήλων πρὸς τοῦτο τοπογραφικῶν καὶ τῶν ἐν γένει καλυτέρων συνθηκῶν τοῦ ἐδάφους, τὸ ὁποῖον εἶναι ὀλιγώτερον πετρώδες, κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥτιον σκιερὸν καὶ λόγφ τῆς γεινιάσεως πρὸς ὕδατα ῥυάκων καὶ πηγῶν δροσερόν.

Ἡ εἰς τὴν ζώνην τοῦ *Quercetum cocciferae* ὅμως παρεμβολὴ συστάδων ἐκ φυλλοβόλων θάμνων εἶναι τόσον περιορισμένης ἐκτάσεως, ὥστε τοῦτο νὰ μὴν χάνη τὴν μορφήν καὶ τὸν χαρακτήρα ἀνερχομένης καὶ κατερχομένης ἀλύσσου, περιζωννηοῦσης τὸ ὄρος παρὰ τὰ κράσπεδα.

Τὸ ἔδαφος τῆς ζώνης ταύτης στερεῖται χουμάδος καὶ ὡς ἐκ τούτου ἢ

ἐπ' αὐτοῦ ὑπαρξίς ἐπιφυτικῆς καὶ ἐν γένει κρυπτογαμικῆς γλωρίδος εἶναι πτωχοτάτη, συνισταμένη κυρίως ἐκ ξηροφυτικῶν τινων λειχήνων ἐπὶ κορμῶν θάμνων καὶ βράχων, ὡς καὶ ἔκ τινων εἰδῶν βρουφύτων, ἐπὶ βράχων καὶ πετρώδους ἐδάφους διαβιούντων, ἦτοι τῶν εἰδῶν :

Grimmia pulvinata, *Barbula vinealis*, *Hedwigia albicans*, *Brachythecium rutabulum*, *Brachythecium velutinum*, *Trichostomum flavovirens*.³

Ἡ ποώδης βλάστησις εἶναι πλουσιωτάτη εἰς ἕαρινά κυρίως εἶδη, ἀνομοιομερῶς ὅμως ἐποικίζουσα τὸ ἔδαφος.

Διακρίνεται α) εἰς τὴν γλωρίδα τῶν φαλακρῶν, πετρωδῶν ἐκτάσεων, συνισταμένην ἀπὸ τὰ ἐξῆς χαρακτηριστικώτερα εἶδη : *Hordeum murinum*, *Bromus squarrosus*, *Poa bulbosa*, *Saponaria officinalis*, *Achillea ligustica*, *Xanthium spinosum*, *Centaurea nyssana*, *Matricaria chamomilla*, *Scrophularia canina*, *Verbascum malacotrichum*, *Anchusa officinalis*, *Thymus serpyllum*, *Trifolium muricatum*, *Trifolium angustifolium*, *Medicago falcata*, *Convolvulus arvensis*, *Rumex acetosella*, *Alyssum alyssoides*, *Scdum racemiferum*, *Cynoglossum creticum*, *Coronilla varia*, *Parmentocellia latifolia*, *Saxifraga tridactylites*, *Astragalus Atticus*, *Lagoseris bifida* κ.λ.π. καὶ

β) τὴν μεταξὺ τῶν θαμνωδῶν συστάδων φυομένην, σπουδαιότερα εἶδη τῆς ὁποίας εἶναι τὰ ἐξῆς : *Crocus Olivieri*, *Viola odorata*, *Dactylis glomerata*, *Geranium Robertianum*, *Gallium verum*, *Gallium lucidum*, *Bellis perennis*, *Taraxacum laevigatum*, *Cyclamen Napolitanum*, *Helleborus cyclophyllus*, *Anemone coronaria*, *Centaurea jacea*, *Melissa officinalis*, *Lamium amplexicaule*, *Vicia sepium*, *Polygonatum pruinatum*, *Vicia hirsuta*, *Trifolium stellatum*, *Lathyrus Aphaca*, *Lathyrus Nissolia*, *Astragalus atticus* κ. ἄ.

2. ΜΙΚΤΟΝ ΦΥΛΛΟΒΟΛΟΝ ΠΡΕΜΝΟΦΥΕΣ ΔΑΣΟΣ

Τὴν σκληρόφυλλον θαμνώδη διάπλασιν διαδέχεται μικτὴ τοιαύτη, ἀποτελουμένη ἐκ τῶν φυλλοβόλων εἰδῶν : *Ostria carpinifolia*, *Corylus avellana*, *Quercus sessiliflora*, *Fraxinus ornus*, *Cornus sanguinea*, *Castanea sativa*, ἀναμειγμένα μετὰ τῶν ἀραιῶς φυομένων θαμνωδῶν εἰδῶν : *Calycotome villosa*, *Carpinus duinensis*, *Colutea arborescens*,

³ Γκα νι ά τ σ α ς Κ. Συμβολή εἰς τὴν γνῶσιν τῶν βρουφύτων τῆς Μακεδονίας Ἐπισημ. Ἐπετηρίς τῆς Σχολῆς τῶν Φυοικῶν καὶ Μαθηματικῶν Ἐπιστημῶν τοῦ Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης τόμ. 4 1937.

Coronilla emeroides, *Cytisus medius*, *Juniperus oxycedrus*, *Plex aquifolium*, *Sorbus torminalis* κ. ἄ.

Τὰ τὴν ἔνωσιν ταύτην ἀποτελοῦντα εἶδη, εὗρισκονται ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἐν ἴσῃ σχεδὸν πρὸς ἄλληλα ἀναλογίαν· μετὰ τῶν ἀφθόνως δὲ φυομένων ἀναρρηχητικῶν εἰδῶν: *Clematis flammula*, *Lonicera, carnioliuim*, *Rubus ulmifolius*, *Rosa dumetorum*, *Convolvulus sepium*, *Vicia sepium* κ. ἄ. σχηματίζουν πυκνὴν καὶ πολλαχῶς ἀδιαπέραστον λόχμην.

Εἷς τινὰ ὅμως σκιερὰ καὶ ὄροσερὰ σημεῖα μὲ καλυτέραν ἔδαφικὴν σύστασιν ἔχει ἀπόλυτον ἐπὶ τῶν ἄλλων εἰδῶν κυριαρχίαν τὸ εἶδος *Colylus avellana*, παρουσιάζον ἐξαιρετικὴν ἀνάπτυξιν, ὑπερβαῖνον πολλάκις τὸ ὕψος τῶν 3,5 μέτρων.

Ἡ μικτὴ αὕτη διάπλασις, ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὴν προηγουμένην, παρουσιάζει περιωρισμένην ὀριζοντίαν ἐπέκτασιν καὶ φύεται ἐπὶ τῆς βορείας κυρίως πλευρᾶς τοῦ ὄρους.

Καθέτως πρὸς τὰ ἄνω ἐξελίσσεται βαθμηδὸν εἰς ὑψηλὸν δάσος ἐκ καστανεῶν, οὐτινος μέχρι τινὸς σημείου ἀποτελεῖ τὸν ὑπόροφον.

Χαρακτηριστικὸν εἶναι τὸ γεγονός, ὅτι ἡ διάπλασις αὕτη ἐποικίζει ἔδαφος κλιτύων περισσότερον σκιερὸν, ὀλιγώτερον πετρῶδες μὲ σαφῆ ἀποσάθρωσιν, ὑγρὸν καὶ πορῶδες, ἐνῶ πλευρικῶς εἷς τινὰ σημεῖα περιβάλλεται ὑπὸ λωρίδων ἢ καὶ νησίδων πετρῶδους, ὡς καὶ ἀμμώδους συνεκτικοῦ καὶ ξηροῦ ἐδάφους, ἐποικιζομένων ὑπὸ ἀειφύλλων, σκληροφύλλων θιάμων.

Ἡ φυτικὴ αὕτη ζώνη εἶναι μᾶλλον δευτερογενεῦς φύσεως, τῆς ἀναπτύξεως τῆς ὀφειλομένης εἰς τὴν ἐπίδρασιν τοῦ ἀνθρώπου διὰ τῆς ἀποψιλώσεως τῶν ἄλλοτε ὑψηλῶν δασῶν, ὑπολείμματα τῶν ὁποίων σώζονται ἐτι καὶ σήμερον, ὡς εὐάριθμα καὶ ἀραιῶς κατεσπαρμένα εὐμεγέθη δένδρα τῶν *Castanea sativa* καὶ *Quercus sessiliflora*. Ὡς ἐκ τούτου ἐδημιουργήθησαν νέαι συνθῆκαι, εὐνοήσασαι τὴν ἀνάπτυξιν θαμνωδῶν εἰδῶν μὲ ταχύτερον ρυθμὸν ἀναπτύξεως ἀπὸ τὰ δενδρῶδη εἶδη. Τὰ φυτὰ ταῦτα διὰ τοῦ πλουσίως διακλαδιζομένου ῥιζικοῦ συστήματος αὐτῶν, κατέστησαν τὸ ἔδαφος πορῶδες καὶ πρόσφορον καὶ δι' ἄλλα φυτικά εἶδη.

Εἷς τὸ ἔδαφος τῆς ὡς ἄνω ζώνης δὲν παρατηρεῖται ὑπαρξίς χουμάδος, πλὴν μεμονωμένων τινῶν σημείων, ἐφ' ὧν ὑπάρχουν τὰ ἐξῆς εἶδη βρυοφύτων: *Brynchium circinatum*, *Bryum argenteum*, *Alloina stellata*, *Dicranum scoparium*, *Tortula subulata*, *Mnium affine*, *Mnium cuspidatum*.

Ἡ ποώδης βλάστησις εἶναι πλουσιωτέρα εἰς ἑαρινὰ καὶ πτωχοτάτη εἰς θερινὰ εἶδη, χαρακτηριστικώτερα τῶν ὁποίων εἶναι τὰ ἐξῆς: *Ophrys aranifera*, *Helleborus cyclophyllus*, *Muscari pulchellum*, *Lathyrus vernus*, *Lathyrus montanus*, *Lilium martagon*, *Geranium Robertianum*, *Gallium lucidum*, *Campanula persicifolia*, *Campanula Trache-*

lium, Veronica Chamaedrys, Melissa officinalis, Origanum vulgare, Centaurea variegata, Hieracium purpureum κ.ά.

Εἰς τὴν περιοχὴν τῆς διαπλάσεως ταύτης ὑπάρχουν καὶ ἐνδιάμεσοι φαλακράι, ὕγραι ἐκτάσεις, διαποτιζόμεναι ὑπὸ πηγαιῶν ὑδάτων, ὡς καὶ ξηραὶ καὶ ἀμμώδεις τοιαῦται. Ἡ ποώδης βλάστησις τῶν μὲν πρώτων συνίσταται ἐκ τῶν εἰδῶν: Veronica Anagallis, Plantago Major, Arium graveolens, Rumex conglomeratus, Ranunculus sarduus κ.ά, τῶν δὲ ξηρῶν καὶ ἀγόνων ἐκ τῶν εἰδῶν: Hypericum perforatum, Hypericum barbatum, Aegilops triuncialis, Tragopogon orientalis, Leontodon fasciculatus, Senecio nemorensis, Achillea crithmifolia, Inula germanica Thymus Serpyllum, Origanum vulgare, Herniaria incana, Rumex acetosella, Lepidium campestre, Trifolium repens, Plantago lanceolata. Gallium cruciatum, Euphorbia amygdaloides, Dorycnium herbaceum, Arabis hirsuta, Sceleranthus perennis κ.λ.π.

3. CASTANETUM SATIVAE.

Εἰς ὕψος 700 σχεδὸν μέτρων παρατηρεῖται αἰσθητὴ μετάπτωσις τοῦ μικτοῦ πρεμνοφυοῦς φυλλοβόλου δάσους εἰς ὑψηλὸν τοιοῦτον ἐξ' εὐμεγέθων δένδρων καστανεῶν. (εἰκ. 2).

Τὸ Castanetum, τὸ ὁποῖον καταλαμβάνει τὴν μεγαλύτεραν σχεδὸν ἑκτασιν τῶν βορείων καὶ βορειοανατολικῶν κλιτύων, μὲ κάθετον ἐπέκτασιν πρὸς τὰ ἄνω μέχρις 850—880 περίπου μέτρων, καὶ τὸ ὁποῖον εἰς τινα σημεῖα τῶν βορειοανατολικῶν ἰδίως κλιτύων κατέρχεται μέχρι τῶν κρασπέδων τοῦ ὄρους, δὲν ἀποτελεῖ συνεχῆ διάπλασιν, ἀλλὰ διακόπτεται ὑπὸ πολλῶν χαραδρῶν, πετρωδῶν λωρίδων καὶ νησίδων μὲ σκληρόφυλλον ἀειθαλλῆ θαμνώδη βλάστησιν, ὁμοίως ὑπ' ἀγρῶν, προελθόντων δι' ἐκχερῶσεως τοῦ δάσους, συσιάδων κερασεῶν, φυλλοβόλων θάμνων κ.ο.κ.

Ἄλλὰ καὶ τὸ ἔδαφος, ἐφ' οὗ τοῦτο φύεται, εἶναι διάφορον ἀπὸ ἀπόψεως συστάσεως καὶ διαπλάσεως, πρᾶγμα τὸ ὁποῖον συνεπάγεται καὶ διάφορον ἀνάπτυξιν τῆς ὑπώροφου βλαστήσεως, θαμνώδους καὶ ποώδους.

Εἰς τὰς πρὸς ἀνατολὰς ἐπὶ παραδείγματι κειμένας κλιτεῖς τῆς βορειοανατολικῆς πλευρᾶς, τὸ ἔδαφος εἶναι λίαν ἐπικλινές, ἀμμώδες, ξηρὸν καὶ ἀνώμαλον, ἡ δὲ ὑπώροφος θαμνώδης βλάστησις συνίσταται ποῦ μὲν ἐκ τοῦ κυριαρχοῦντος εἴδους Carpinus duinensis, Ligustrum vulgare κ. ἄ. ποῦ δὲ ἐκ τῶν Juniperus oxycedri, Quercus sessiliflora, Prunus spinosa, Crataegus oxyacantha κ.ά.

Ἄντιθέτως τὸ ἔδαφος τοῦ Castanetum ἐπὶ τῆς βορείας κυρίως πλευρᾶς εἶναι ὁμαλότερον, ὀλιγότερον ἐπικλινές, πορῶδες, γονιμότερον καὶ δροσερότερον.

Ἡ τεραστία ἄλλως τε εἰς πολλὰ μέρη τῆς πλευρᾶς ταύτης ἀνάπτυξις περὶδων καὶ κατὰ μεγάλας καὶ πυκνὰς συστάδας, εἶναι καὶ ἀπόδειξις περὶ τῆς ὑπάρξεως εὐνοϊκωτέρων οἰκολογικῶν παραγόντων, δεδομένου ὅτι τὰ ἀγγειοκρυπτόγαμα ταῦτα ἀπαιτοῦσι οὐχὶ μόνον σκιάν, ἀλλὰ καὶ σχετικῶς μεγάλην ὑγρασίαν ἐδάφους καὶ ἀτμοσφαίρας.⁴

Ἡ ὑπόροφος θαμνώδης βλάστησις τῆς πλευρᾶς ταύτης συνίσταται ἐκ τῶν εἰδῶν: *Corylus avellana*, *Ostria carpinifolia*, *Quercus sessiliflora*, *Fraxinus ornus*, *Juniperus oxycedri*, *Castanea sativa*, *Ilex aquifolium*, *Fagus silvatica*. ὡς καὶ ἐκ τῶν ἀναρρηχθητικῶν εἰδῶν *Clematis vitalba*, *Convolvulus sepium*, *Rubus ulmifolius*, *Rosa arvensis* κ. ἄ. Ἐξ αὐτῶν χαρακτηριστικὴ εἶναι ἢ εἰς τινα περισσότερον σκιερὰ μέρη κυριαρχία τῆς *Fagus silvatica*, ἣτις ἐμφανίζεται τὸ πρῶτον εἰς τὸ ὕψος τῶν 700 σχεδὸν μέτρων καὶ πυκνοῦται σὺν τῇ προόδῳ τοῦ ὕψους.

Εἰς τὰ 900 περίπου μέτρα ἡ *Fagus silvatica* δεσπόζει ἀπολύτως καὶ σχηματίζει εἰς τὰς ὑψηλότερον κειμένας κλιτεῖς πυκνὸν δάσος, ἐνῶ ἡ χαρακτηρίζουσα τὴν διάπλασιν ταύτην *Castanea sativa* ἐκτοπίζεται βαθμηδὸν ὑπ' αὐτῆς.

Τὸ ἔδαφος τοῦ *Castanetum* παρουσιάζει ἐπὶ τῆς βορείας κυρίως πλευρᾶς σαφῆ ἀποσάθρωσιν, εἰς πολλὰ δὲ σημεῖα ἄφθονον χονμάδα, ὡς ἐκ τῆς ὁποίας ἡ ἀνάπτυξις βρυοφύτων εἶναι πλουσιωτάτη. Ταῦτα ὑπὸ μορφὴν ταπήτων καλύπτουσι σκιερὸν ἔδαφος ἐντὸς τοῦ δάσους, παρὰ τοὺς δρόμους, κάτωθεν καστανεῶν καὶ ἀλλαχού, ὡς ἐκ τῆς ἀτελοῦς των δὲ ἀνατομικῆς διαπλάσεως ὄχι μόνον δὲν προσροφῶσι μεγάλην ποσότητα ὕδατος ἐκ τοῦ ἐδάφους, τὸ ὁποῖον διατηροῦσι ὑγρὸν καὶ ψυχρὸν, ἀλλὰ καὶ τὸ ξηρὸν ἀκόμη ἔδαφος προστατεύουσι ἀπὸ τὴν ξηρασίαν.⁴

Τὰ χαρακτηριστικώτερα εἶδη βρυοφύτων εἶναι τὰ ἐξῆς: *Pogonatum alloides*, *Pogonatum urnigerum*, *Polytrichum piliferum*, *Polytrichum formosum*, *Dicranum fuscescens*, *Dicranum scoparium*, *Tortula subulata*, *Bryum capillare*, *Catharinea undulata*, *Homalothecium sericeum*, *Hypnum cupressiforme* *Hypnum reptile*.

Ἡ πώδης βλάστησις εἶναι πλουσιωτάτη εἰς ἑαρινὰ κυρίως εἶδη, ἐποικίζουσα τὸ ἔδαφος ἀνομοιομερῶς. Ταύτην διακρίνομεν:

α) Εἰς τὴν χλωρίδα τῶν φαλακρῶν, φωτεινῶν καὶ δροσερῶν ἐκτάσεων, ἀποτελουμένην ἀπὸ τὰ εἶδη: *Verbascum crassifolium*, *Rumex intermedius*, *Poterium polygamum*, *Poterium sanguisorba*, *Geum urbanum*, *Achillea millefolium*, *Achillea millefolium var lanata*, *Bellis*

⁴ L u n d e g a r t h. Klima und Boden in ihrer Wirkung auf das Pflanzenleben σελ. 437, 1930. Jena.

⁴ 1. c. βλ. σελ. 6, σελ. 112.

perennis, *Poa annua*, *Bromus intermedius*, *Agrostis alba*, *Festuca rubra*, *Phleum pratense*, *Muscari commutatum*, *Muscari pulchellum*, *Ornithogalum tenuifolium*, *Orchis commutatus*, *Orchis masculus*, *Orchis tridentatus*, *Digitalis viridiflora*, *Gallium cruciatum*, *Arenaria loricifolia*, *Geranium lanuginosum*, *Trifolium patens*, *Trifolium pratense*, *Lepidium campestre*, *Viola arvensis*, κ.λ.π.

β) Εἰς τὴν χλωρίδα θαμνωδῶν καὶ δασωδῶν ἐκτάσεων, συνισταμένην ἀπὸ τὰ ἐξῆς σπουδαιότερα εἶδη: *Primula columnae*, *Cyclamen spec.*, *Viola arvensis*, *Fragaria vesca*, *Potentilla micrantha*, *Veronica chamaedrys*, *Veronica Austriaca*, *Helleborus cyclophyllus*, *Solanum Dulcamara*, *Valeriana officinalis*, *Ophrys aranifera*, *Orchis masculus*, *Orchis tridentatus*, *Lathyrus inermis*, *Trifolium alpestre var. lanigerum*, *Orobus hirsutus*, *Lithospermum purpureocoeruleum*, *Lychnis coronaria*, *Campanula persicifolia*, *Campanula Trachelium*, *Gallium lucidum*, *Geranium lucidum*, *Cynoglossum columnae*, *Digitalis lanata*, *Symphytum bulbosum*, *Lappa minor*, *Angelica silvestris*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Centaurea jacea*, *Centaurea cana* κ. ἄ.

γ) Εἰς τὴν χλωρίδα τῶν φαλακρῶν, ἀμμωδῶν καὶ ξηρῶν ἐκτάσεων, συνισταμένην ἀπὸ τὰ εἶδη: *Specularia speculum*, *Stellaria media*, *Anagalis coerulea*, *Scleranthus perennis*, *Matricaria chamomilla*, *Xanthium spinosum*, *Onopordon Acanthium*, *Crepis biennis*, *Achillea crithmifolia*, *Inula germanica*, *Tragopogon orientalis*, *Herniaria incana*, *Rumex acetosella*, *Trifolium angustifolium*, *Polygonum aviculare*, *Origanum vulgare*, *Erythraea pulchella*, *Phlomis samia*, *Hieracium murorum*, *Hypericum barbatum* κ. ἄ. καὶ

δ) Εἰς τὴν χλωρίδα ἐλωδῶν καὶ περιορισμένης ἐκτάσεως τόπων, ἀποτελουμένην ἀπὸ τὰς ἐξῆς σπουδαιότερα εἶδη: *Typha angustata*, *Alisma plantago*, *Carex glauca*, *Carex vulpina*, *Heleocharis palustris*, *Rumex pulcher*, *Juncus inflexus*, *Ranunculus repens*, *Ranunculus Sardous*, *Lysimachia Numularia*, *Lysimachia punctata* κ.λ.π.

4. FAGETUM SILVATICAE

Τὴν βλάστησιν τῶν βορείων καὶ βορειοανατολικῶν κλιτύων τοῦ ὄρους, κλείει διάπλασις πυκνοῦ δάσους, σχηματιζομένου πολλαχῶς μὲν ἐξ ὑψηλῶν θάμνων, ἐν μέρει δὲ καὶ ἐκ δένδρων *Fagus silvatica* (εἰκ. 3).

Ἄλλὰ καὶ ἐπὶ τῶν ἀνατολικῶν κλιτύων τοῦ ὄρους, παρατηρεῖται ἀνάπτυξις πρεμνοφυοῦς δάσους κατὰ μικρὰς νησίδας, ἐνῶ ἐπὶ τῶν δυτικῶν

σχηματίζεται ἐπὶ τῶν κορυφῶν μόνον στενὴ τις λωρὶς, ἐπὶ δὲ τῶν νοτίων, φύονται μεμονωμένως θάμνοι τινὲς ἐπὶ τῶν βράχων.

Ἡ ἐπὶ τῶν βορείων πλευρῶν ἀνάπτυξις τοῦ *Fagetum* ὀφείλεται εἰς τὴν ιδιότητα τῆς *Fagus silvatica*, ἥτις ὡς φυτὸν σκιδόφιλον, ἔχει τὴν ἱκανότητα νὰ ἐπιτελῇ τὰς φυσιολογικὰς λειτουργίας εἰς τὴν σκιάν. προϋπόθεσις ἐκπληρουμένη εἰς τὰς βορείας κλιτεῖς, κατὰ τινὰς δὲ καὶ εἰς τὸ ὅτι αὕτη δεικνύει προτίμησιν πρὸς ὠρισμένης συστάσεως ἔδαφος, ὀποφεύγουσα τὴν ξηρὰ ἀσβεστολιθικὰ τοιαῦτα⁵ ἢ ἐπὶ τῶν ἀνατολικῶν δὲ κλιτύων ἀνάπτυξις, κατὰ τὰς παρατηρήσεις τοῦ Markgraf,⁶ τοῦ ἐρευνήσαντος λεπτομερῶς τὴν χλωρίδα τῆς Ἀλβανίας φυτογεωγραφικῶς, φαίνεται νὰ μὴν εἶνε ἄσχετος μὲ ὠρισμένους τοπογραφικοὺς παράγοντας, ὡς καὶ μὲ τὸ γεγονός, ὅτι ἡ χιῶν ἐνταῦθα, ἐν συγκρίσει πρὸς τὰς δυτικὰς κλιτεῖς, παραμένει μακρότερον χρόνον.

Κατὰ τὰς παρατηρήσεις ἄλλως τε διαφόρων ἐρευνητῶν.^{7, 8, 9} τὰ *Fageta* εἰς τὰ ὄρη τῆς χώρας μας, ἀναπτύσσονται ἐπὶ τῶν βορείων καὶ βορειοανατολικῶν κλιτύων.

Ἡ ὡς ἄνω διάπλασις τοῦ *Fagetum* παρουσιάζει διαφορὰν μεταξὺ τῶν διαφόρων τόπων ἀπὸ ἀπόψεως συστάσεως καὶ ἀναπτύξεως.

Εἰς τὰς βορείας κλιτεῖς ἐπὶ παραδείγματι τῆς χαμηλοτέρας κορυφῆς τοῦ ὄρους, τὸ *Fagetum*, τὸ ὁποῖον ἀπὸ τοῦ ὕψους 850—900 μέτρων καὶ ἄνω σχηματίζει πρεμνοφυῆς δάσος, λόγῳ ἀποψιλώσεως εἶναι ἀνοικτὸν καὶ ἔχει ὡς ὑπόροφον βλάστησιν τὰ ἀραιῶς φυόμενα θαμνώδη εἶδη: *Castanea sativa*, *Crataegus oxyacantha*, *Juniperus oxycedri*, *Plex aquifolium*, ὡς καὶ τινὰ ἀναρρηχτικὰ εἶδη, ἐνῶ ἐπὶ τῶν κλιτύων τῆς ὑψηλοτέρας κορυφῆς, εἶναι ἀμιγῆς, κλειστὸν καὶ πυκνότατον, καλύπτον τὴν μεγαλύτεραν σχεδὸν ἔκτασιν τῶν βορείων, ἐν μέρει δὲ καὶ τῶν βορειοανατολικῶν κλιτύων. Ἡ πυκνὴ καὶ ἀμιγῆς αὕτη διάπλασις, ὀλιγώτερον ἐπηρεασθεῖσα ὑπὸ τοῦ ἀνθρώπου, ὀφείλει τὴν ἀνάπτυξίν της εἰς τὴν πλουσίως διακλαδιζομένην καὶ συμπλεκομένην κόμην τῆς *Fagus silvatica*, ἥτις μὲ τὸ πλούσιον φύλλωμα ἐπισκιάζουσα τὸ ἔδαφος, δὲν ἐπιτρέπει τὴν ἀνάπτυ-

⁵ Philippon. Über das Vorkommen der Rosskastanie und Buche in Nordgriechenland. Naturw. Wochenschr. 9. σελ. 422, 1894.

⁶ Markgraf. Fr. Pflanzengeographie von Albanien. Bibliotheca Botanica Heft. 105, σελ. 47, 1932.

⁷ Philippon. Thessalien und Epirus, 1897, Berlin.

⁸ Hayek A. Ein Beitrag zur Kenntnis der Veget. und der Flora des Thessal. Olymp. Beihefte zu Bot. Zentrallblatt. Abt II. 45, σελ. 220, 1928.

⁹ O. Cyren καὶ A. Hayek. Der thessalische Olymp. Vegetationsbilder. Achtezehnte Reihe Heft 9/7 1928, Jena.

ξιν και ἄλλων θαμνωδῶν και ποωδῶν ειδῶν, ἄτινα, ὡς ἐκ τούτου περιορίζονται εἰς ἐλάχιστα και κατ' ἔξοχὴν σκιάφιλα εἶδη.

Τὸ *Fagetum* παρουσιάζει χαρακτηριστικὴν μεταπτώσιν ἀπὸ πυκνὴν και κλειστὴν εἰς φωτεινὴν, ἀνοικτὴν και κατὰ συστάδας διάπλασιν. Τοῦτο ὀφείλεται εἰς τὴν ἀλλαγὴν τῆς συστάσεως τοῦ ἐδάφους, τὸ ὁποῖον εἶνε πετρῶδες, και συνεκτικόν, μὴ εὐνοοῦν, ὡς ἐκ τούτου τὴν ἀνάπτυξιν τῆς *Fagus silvatica*, ἣτις, ὡς γνωστόν,¹ εὐδοκιμεῖ εἰς ἔδαφος ψαθηρὸν και πορῶδες.

Ἐντὸς τοῦ δάσους ὑπάρχον κατεσπαρμένα τεραστίων διαστάσεων ὑπολείμματα κορμῶν δένδρων, γεγονὸς μαρτυροῦν ὅτι τοῦτο ὑπῆρξεν ἄλλοτε ὑψηλόν, μετατραπὲν σὺν τῷ χρόνῳ διὰ τῆς ἐπιδράσεως τοῦ ἀνθρώπου εἰς πρεμνοφυές. Εἰς πολλὰ μάλιστα σημεῖα τοῦ δάσους ἡ ἀποψίλωσις ὑπῆρξεν τόσον ἔντονος και ληστρική, ὥστε νὰ μὴ καταστῆ δυνατὴ ἡ τόσον δυσκόλως ἄλλως τε συντελουμένη ἀνανέωσις τοῦ ἐκ *Fagus silvatica* δάσους, ἐπὶ τῶν φαλακρῶν δὲ τούτων κηλίδων νὰ εὐνοηθῆ μᾶλλον ἢ ἀνάπτυξις ποώδους και ἀγρωστώδους βλαστήσεως, ἐν μέρει δὲ και θαμνώδους, ὡς εἶνε λ.χ. τὰ εἶδη *Juniperus oxycedri*, *Crataegus oxyacantha*, *Plex aquifolium*, *Rubus hirtus* κ.ἄ. Ἡ συνεχιζομένη ἀποψίλωσις και ἡ διὰ παντοίων ἀφ' ἑτέρου μέσων ἐκχέρσωσις πρὸς δημιουργίαν ἀγρῶν, τείνουν νὰ ὀδηγήσουν βαθμηδὸν εἰς τὴν πλήρη καταστροφὴν τοῦ δάσους τούτου.

Τὸ ἔδαφος τοῦ *Fagetum* εἶνε πλούσιον εἰς χουμάδα, ἣτις μάλιστα εἶνε ἀφθονωτέρα ἐπὶ τῶν βορείων κυρίως κλιτύων τῆς ὑψηλοτέρας κορυφῆς και παρουσιάζει μεγάλην χαλαρότητα και σημαντικὸν πάχος, ἡ δὲ ἐπιφάνεια καλύπτεται ὑπὸ παχέως στρώματος σεσηπῶτων φύλλων.

Ἐκ τῆς κρυπτογαμικῆς χλωρίδος, τὰ βρυόφυτα ἀναπτύσσονται ἀφθόνως, τινὰ τῶν ὁποίων εὐρίσκονται ἐπὶ κλάδων δένδρων, ὡς εἶνε τὰ ἡπατικά εἶδη: *Radula complanata* και *Frullania dilatata*, τὰ περισσότερα δὲ πολλαχῶς ὑπὸ μορφὴν ταπήτων καλύπτουσι ἄλλα σκιερὰ σημεῖα τοῦ ἐδάφους, ὡς τὰ εἶδη: *Hypnum cupressiforme*, *Hypnum reptile*, *Polytrichum formosum*, *Catharinea undulata*, *Dicranum fuscescens*, *Bryum rurale*, *Mnium affine*, *Neckera complanata*, *Tortula cuneifolia*, *Plagiothecium denticulatum* κ.ἄ.

Ἡ ποώδης βλάστησις συνίσταται ἀπὸ ἑαρινὰ κυρίως εἶδη και ἀπὸ εὐάριθμα θερινά, ἐποικίζοντα φωτεινοὺς τόπους. Τοῦτο ὀφείλεται εἰς τὰς εὐνοϊκωτέρας οἰκολογικὰς συνθήκας κατὰ τὴν ἐποχὴν ταύτην, μεταξὺ τῶν ὁποίων τὴν σπουδαιότεραν κατέχει και τὸ φῶς, τὸ ὁποῖον, ὡς μὴ ἐμποδιζόμενον ὑπὸ τῶν μὴ εἰσέτι ἀναπτυχθέντων κλάδων μετὰ τοῦ πυκνοῦ αὐτῶν φυλλώματος, φθάνει μέχρι τοῦ ἐδάφους. Ἡ βλάστησις ὅμως αὕτη δὲν εἶνε

¹ I. c. βλ. σελ. 6, σελ. 423.

κάτι τὸ ἀνεξάρτητον καὶ αὐτοτελές, ἀλλ' ἡ ἀνάπτυξις τῆς ἐξαορᾶται ἀπὸ τὸν ἀνώροφον, τὸν καθορίζοντα ἐν μικροκλίμα, ἐντὸς τοῦ ὁποίου διαβιοῦσι τὰ διάφορα εἶδη. Δι' ὃ εἰς τὸ ἀνοικτὸν καὶ πολλαχῶς μικτὸν δάσος τῶν κλιτύων τῆς χαμηλοτέρας κορυφῆς, λόγῳ τῶν εὐνοϊκωτέρων συνθηκῶν φωτός, φύονται ὑψηλὰ καὶ χαμηλὰ ποώδη φυτά, σχηματίζοντα περισσοτέρους ὑπωρόφους (π.χ. *Thalictrum aquilegifolium*, *Angelica silvestris*, *Doronicum cordatum*, *Lilium martagon*, *Fragaria vesca*, *Viola arvensis*), ἐνῶ ἀντιθέτως εἰς τὸ πυκνὸν καὶ ἀμιγρὸς δάσος τῶν κλιτύων τῆς ὑψηλοτέρας κορυφῆς, τὰ φυόμενα ποώδη εἶδη περιορίζονται εἰς τὰ ἐλάχιστα καὶ κατ' ἐξοχὴν σκιοφιλα εἶδη: *Doronicum Caucasicum*, *Saxifraga* sp., *Eriopactis latifolia*, *Cotyledon umbilicus*—*Veneris*, ἡ ὑπόλοιπος δὲ ποώδης βλάστησις, ἥτις ἐνταῦθα εἶνε πτωχοτέρα εἰς εἶδη ἐποικίζει φωτεινὰς παρὰ τοὺς δρόμους ἐκτάσεις, ὡς καὶ ἡμιφωτεινὰ τμήματα τοῦ δάσους, χωρὶς ὅμως αὕτη νὰ σχηματίζῃ περισσοτέρους ὑπωρόφους.

Ἡ πορώδους καὶ χαλαρᾶς συστάσεως χουμάς τοῦ ἐδάφους, εὐνοεῖ τὴν ἀνάπτυξιν εἰδῶν τινῶν μὲ ὀριζοντίως ἔρπον ριζικὸν σύστημα, ὡς εἶνε τὰ εἶδη: *Dentaria bulbifera*, *Polygonatum multiflorum*, *Convallaria majalis*, *Listera ovata*, *Cephalanthera rubra* κ.ἄ.: τὰ τὴν διάπλασιν ταύτην χαρακτηρίζοντα ποώδη φυτά, μετὰ τῶν ὁποίων τὰ περισσότερα ἐμφανίζονται τὸ πρῶτον ἐπὶ τῆς ζώνης ταύτης, εἶναι τὰ ἑξῆς: *Asperula agraria*, *Angelica silvestris*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Orchis masculus*, *Orchis pallens*, *Pelanchera montana*, *Plathanthera chlorantha*, *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys aranifera*, *Lilium martagon*, *Allium ursinum*, *Lathyrus venetus* var. *grandis*, *Trifolium alpestre* var. *lanigerum*, *Trifolium medium* subsp. *balkanicum*, *Trifolium pigmantii*, *Doronicum cordatum*, *Geranium Robertianum*, *Geranium sanguineum*, *Cbelidonium majus*, *Brünella vulgaris*, *Nepeta panonica*, *Silene italica*, *Helleborus cyclophyllus*, *Ranunculus polyanthus*, *Fragaria vesca*, *Geum urbanum*, *Poterium polygamum*, *Aremonia agrimonoides*, *Viola arvensis*, *Poa silvicola*, *Dactylis glomerata*, *Gallium verum*, *Epilobium angustifolium* κ.τ.λ.

Ἐκτὸς τῶν ὡς ἄνω ἀναφερομένων εἰδῶν, διακρίνομεν καὶ ἄλλα, τὰ ὁποῖα ἐποικίζουν κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥτιον φαλακρὰ καὶ γυμνὰ θαμνώδους βλαστήσεως τμήματα κλιτύων, τῶν ὁποίων τὸ ἔδαφος εἶναι πετρώδους συστάσεως καὶ εὐρίσκονται μετὰ τῶν βράχων. Τοιαύτης φύσεως ἐδάφη ὑπάρχουν εἰς τὰ ὑψηλότερα σημεῖα τῶν κλιτύων, τῆς ὑψηλοτέρας ἰδίως κορυφῆς, τὰ ὁποῖα ὅμως ἐμφανίζουν σαφῆ ἀποσάθρωσιν καὶ πολλαχῶς, λόγῳ τῆς εἰς τὰ τμήματα ταῦτα παραμονῆς τῆς χιόνος ἐπὶ μακρότερον χρόνον, ἀρκετοῦ βάθους χῶμα, οὕτως ὥστε νὰ καθίσταται δυνατὴ καὶ ἡ βλάστησις φυτῶν, περισσότερον ἀπαιτητικῶν, τὰ σπουδαιότερα δὲ ἐνταῦθα φυόμενα

εἶδη εἶναι τὰ ἑξῆς: *Anthoxanthum odoratum*, *Avenastrum convoluta*, *Poa silvicola*, *Dactylis glomerata*, *Briza nana*, *Luzula forsteri*, *Carex divulsa*, *Armeria rumelica*, *Orchis masculus*, *Silene inflata*, *Polygonatum pruinatum*, *Geranium sanguineum*, *Salvia glutinosa*, *Phlomis samia*, *Lamium maculatum*, *Achillea ligustica*, *Achillea grandifolia*, *Leonodon fasciculatus*, *Taraxacum laevigatum*, *Taraxacum officinale*, *Ficaria ranunculoides*, *Potentilla hirta*, *Viola arvensis*, *Ranunculus rumelicus*, *Alyssum montanum*, *Calamintha clinopodium*, *Hieracium canum* subsp. *peregrinum*, *Sedum amplexicaule*, *Sedum dasycyllum*, *Helleborus cyclophyllus*, *Ajuca reptans* κ. ἄ.

Β'. ΒΛΑΣΤΗΣΙΣ ΤΩΝ Ν. ΚΑΙ ΝΑ. ΚΛΙΤΥΩΝ

Αἱ μεσημβρινοδυτικαὶ κλιτεῖς παρουσιάζουν πολλὰς φαλακρὰς ἐκτάσεις, ἐποικιζομένας ὑπὸ ξηροφυτικῆς ποώδους βλαστήσεως, αἱ δὲ ὑπόλοιποι καλύπτονται ὑπὸ ἀειφύλλου, σκληροφύλλου τοιαύτης.

Τὰ αἷτια τῆς γυμνότητος τῶν ὡς ἄνω κλιτύων, ὡς καὶ τῆς ἀναπτύξεως ξηρομόρφου βλαστήσεως, ὀφείλονται εἰς τοὺς ἀναπτυχθέντας ὁρογραφικούς—τοπογραφικούς παράγοντας, τουτέστι εἰς τὴν μεγαλυτέραν θερμότητα, ξηρασίαν κ.ἄ.

Τὸ ἔδαφος ἀφ' ἑτέρου παρουσιάζει τοιαύτην κλίσιν, ὥστε ἐπὶ τῶν ἀποτόμων τούτων κλιτύων νὰ μὴ εὐνοεῖται οὐχὶ μόνον ὁ σχηματισμὸς χουμάδος, ἀλλὰ καὶ τὰ προϊόντα τῆς ἀποσαθρώσεως νὰ παρασύρονται πρὸς τὰ κάτω ὑπὸ τῶν μὲ μεγάλην ταχύτητα ρεόντων ὀμβρίων ὑδάτων^{1,10} τὸ δὲ ὑπὸ τοῦ ἔδαφους ἀναπινόμενον ἐλάχιστον ὕδωρ, κατέρχεται εἰς βαθύτερα στρώματα καὶ ἀποβάλλεται ὡς ἰδρῶς εἰς τὰ κράσπεδα τοῦ ὄρους. Αἱ συνθῆκαι αὗται καθίστανται περισσότερον σαφεῖς ἐπὶ τῶν κορυφῶν τῶν λόφων ἰδίως, αἷτινες, ὡς εὐρισκόμεναι μακρὰν τοῦ ὑπογείου ὕδατος, εἶνε τελείως φαλακραὶ θαμνώδους βλαστήσεως καὶ καλύπτονται ὑπὸ πενιχρᾶς ξηρομόρφου τοιαύτης.

Ἡ θαμνώδης, σκληρόφυλλος βλάστησις δὲν παρουσιάζει σαφῆ ὀριζοντίαν καὶ κάθετον πρὸς τὰ ἄνω ἐπέκτασιν, ἀλλὰ ποικίλλει ἀναλόγως τῆς ἀναγλύφου ὄψεως τοῦ ἔδαφους, ὡς καὶ τῆς διαπλάσεως καὶ συστάσεως αὐτοῦ, τὸ ὁποῖον εἶναι λίαν ἀνώμαλον καὶ παρουσιάζει διαφορὰν συστάσεως εἰς τοὺς διαφόρους τόπους.

Οὕτω αἱ κλιτεῖς διαχωρίζονται ὑπὸ πολλῶν χαραδρῶν, εἰς τὰ χαμη-

¹ 1. c. βλ. σελ. 2, σελ. 230

¹⁰ Braum - Blanquet f. Pflanzensoziologie σελ. 230, 1928, Berlin.

λότερα δὲ μέρη καὶ ὑπὸ χειμάρρων, ἐπὶ τῆς ὄχθης τῶν ὁποίων φύονται οἱ θάμνοι *Nerium Oleander* καὶ *Vitex Agnus Castus*, τὸ δὲ ἔδαφος συνίσταται εἴτε ἐξ ἄσβεστολιθῶν πετρωμάτων καὶ εἶνε συνεκτικόν, εἴτε ἐκ σχιστωδῶν γάββρων καὶ πυριτικῶν σχιστολίθων, οὕτως ὥστε ἀναλόγως τῆς φύσεως τοῦ ἔδαφους νὰ παρατηρηθῆται καὶ ἀνάλογος ἀνάπτυξις βλαστήσεως.

Ἐπὶ συνεκτικοῦ καὶ ἐξ ἄσβεστολιθικῶν πετρωμάτων συνισταμένου ἔδαφους ἐπὶ παραδείγματι κυριαρχεῖ ἡ βλάστησις θάμνων τοῦ *Quercus coccifera* ἐπὶ τῶν ἀραιῶς φυομένων εἰδῶν *Juniperus oxycedri*, *Paliurus australis* κ.ἄ. ἡ διάπλασις αὕτη καταλαμβάνουσα τὴν μεγαλύτεραν ἔκτασιν σχεδὸν τῶν ΝΑ κλιτύων, καλύπτει ὁμοιομόρφως τὰ κράσπεδα τοῦ ὄρους, ἀνερχομένη καὶ κατερχομένη, ἀναλόγως τῆς διαπλάσεως τοῦ ἔδαφους. Τὸ ὅτι ἡ διάπλασις αὕτη προσαρμόζεται πρὸς τὴν φύσιν τοῦ ἐφ' οὗ φύεται ἔδαφους, τοῦτο καταδεικνύεται καὶ ἐκ τοῦ γεγονότος, ὅτι εἰς τὰς παρὰ τὴν χαμηλοτέραν κορυφὴν τοῦ ὄρους ἔκτάσεις, ὡς καὶ εἰς ἄλλα μέρη, ἀπὸ 900—1000 μέτρων ὕψους μὲ ἔδαφος συνεκτικόν καὶ ἐξ ἄσβεστολίθων συνιστάμενον, κυριαρχοῦν θάμνοι τοῦ *Quercus coccifera* ἐπὶ τῶν ἀραιῶς καὶ κατεσπαρμένως φυομένων θαμνωδῶν εἰδῶν: *Juniperus oxycedri*, *Quercus sessiliflora* κ.ἄ.

Εἰς ἔκτάσεις ἀντιθέτως μὲ ἔδαφικὴν σύστασιν ἐκ σχιστωδῶν γάββρων καὶ πυριτικῶν σχιστολίθων, κυριαρχεῖ ἡ *Erica verticillata* ἣτις πολλαχῶς μὲν σχηματίζει ἀμιγῆ διάπλασιν, ἐν μέρει δὲ εὐρίσκεται ἐν ἀναμίξει μετὰ τῶν πολὺ ἀραιῶς καὶ κατεσπαρμένως φυομένων εἰδῶν: *Juniperus oxycedri*, *Quercus coccifera*, *Phillyrea media*, ἐφ' ὧν καὶ κυριαρχεῖ ἀπολύτως. Εἰς τόπους ἐπίσης, τῶν ὁποίων τὸ ἔδαφος εἶνε περισσότερο ἀμμώδες, κυριαρχεῖ ἡ βλάστησις τοῦ *Juniperus oxycedri*, ἣτις καλύπτει οὐχὶ μικρὰς καὶ κατεσπαρμένως κειμένας ἔκτάσεις.

Ὡς ἐκ τῶν ἄνω συνάγεται ἡ φυσιογνωμία ξηρομόρφου διαπλάσεως δὲν εἶναι συνάρτησις μόνον τοῦ ξηροῦ καὶ θερμοῦ κλίματος, ἀλλ' ὅτι διὰ τὴν ἀνάπτυξιν τῆς παίξει καὶ τὸ ἔδαφος ἐξ ἴσου σπουδαῖον ῥόλον.

Ἡ ποώδης βλάστησις τῆς θαμνώδους διαπλάσεως τῶν δυτικομεσημβρινῶν κλιτύων, ἣτις ἐποικίζει τὸ ἔδαφος ἀνομοιομερῶς, συνίσταται ἀπὸ τὰ ἐξῆς κυριώτερα εἶδη: *Crocus olivieri*, *Viola odorata*, *Anemone coronaria*, *Veronica chamaedrys*, *Muscari racemosum*, *Orchis tridentatus*, *Brunella laciniata*, *Salvia calycina*, *Salvia glutinosa*, *Salvia argentea* var. *alpina*, *Myosotis idaea*, *Scrophularia laciniata*, *Verbascum thapsiforme*, *Cistus creticus*, *Linaria vulgaris*, *Myosotis collina*, *Iris aphylla*, *Leontodon crispus*, *Taraxacum megalorrhizon*, *Leontodon graecus*, *Centaurea peucedanifolia*, *Centaurea cana*, *Xeranthemum graecum*, *Hellianthemum graecum*, *Alyssum montanum*, *Aethionema graecum*, *Arabis hirsuta*, *Euphorbia Heldreichii*, *Arenaria con-*

ferta, *Anthylis Hermanniae*, *Trifolium hirtum*, *Trifolium phleoides*, *Trifolium angustifolium*, *Vicia cracca*, *Dorycnium herbaceum*, *Ferulago commutata*, *Silene conica*, *Dactylis glomerata*, *Apera spicaventi*, *Luzula Forsteri*, *Bellis perennis*, *Cyclamen Neapolitanum* κ.ά.

Ἡ χλωρίς τῶν φαλακρῶν ἐκτάσεων, ἀποτελουσῶν τὸ μεγαλύτερον τμήμα τῶν ὑψηλότερον κειμένων ἰδίως κλιτύων, ἀναλόγως τῆς φύσεως τοῦ ἔφ' οὗ φύεται ἐδάφους, ποικίλλει καὶ διακρίνεται :

α) Εἰς τὴν τῶν ἄμμωδῶν ἐδαφῶν, ἀποτελουμένην ἐκ τῶν ἐξῆς σπουδαιότερων εἰδῶν: *Rumex acetossella*, *Dianthus pubescens*, *Dianthus deltoides*, *Roripa thracica*, *Anthemis arvensis*, *Herniaria incana*, *Armeria rumelica*, *Armeria undulata*, *Alsine verna*, *Silene conica*, *Alyssum murale*, *Berteroa samolifolia*, *Teucrium polium*, *Thymus Sibthorpii*, *Sedum acre*, *Sedum racemiferum*, *Sedum glaucum*, *Aegilops triuncialis*, *Vulpia ciliata*, *Cynosurus echinatus*, *Bromus scoparius*, *Bromus alapecuroides*, *Trifolium Bocconeii*, *Trifolium radiosum* κ.τ.λ. καὶ

β) Εἰς τὴν χλωρίδα τῶν ἀβεστολιθικῶν ἐδαφῶν, ἧς τὰ χαρακτηριστικώτερα εἶδη εἶναι τὰ ἐξῆς: *Verbascum Thapsus*, *Phlomis sania*, *Salvia argentea* var. *alpina*, *Teucrium polium*, *Origanum vulgare*, *Marrubium vulgare*, *Marrubium peregrinum* *Onopordon Acanthium*, *Centaurea Jacea* var. *angustifolia*, *Hieracium villosum*, *Astragalus atticus*, *Bromus intermedius*, *Bromus squarrosus*, *Bromus scoparius*, *Trisetum flavescens*, *Avena barbata*, *Festuca ovina*, *Festuca xanthina*, *Poa annua*, *Phleum phleoides*, *Koeleria cristata*, *Melica ciliata*, *Dianthus viscidus*, *Echinaria capita*, *Carex divulsa*, *Dianthus pubescens*, *Polygala Nicaensis*, *Centaurea macedonica*, *Veratrum Lobelianum*, *Ajuca reptans*, *Armeria rumelica*, *Arabis hirsuta*, *Lotus corniculatus*, *Lium angustifolium* κ.λ.π.

Γ'. ΧΑΣΜΟΦΥΤΙΚΗ ΒΛΑΣΤΗΣΙΣ

Ἡ τὴν ὡς ἄνω διάπλασιν ἀποτελοῦσα βλάστησις, περιλαμβάνει εἶδη, ἅτινα εἶνε ἐρριζωμένα ἐντὸς τῶν ρωγμῶν, τῶν ἐπὶ τῶν κορυφῶν τοῦ ὄρους βράχων, δι' ὃ καὶ ἐχαρακτηρίσθησαν ὡς χασιόφυτα ὑπὸ τοῦ Schimper.¹

Τὰ εἶδη ταῦτα, ὡς ἐποικίζοντα τόπους μὲ κατ' ἐξοχὴν δυσμενεῖς συνθήκας, καὶ δὴ ὡς πρὸς τὸ ὕδωρ, ἀποτελοῦσι ἰδίως οἰκολογικὰς μορφὰς καὶ

¹ Schimper l. c βλ. σελ. 2, σελ. 557.

συνεπῶς ἰδίαν διάπλασιν, δεδομένου, ὅτι τινὰ ἐξ αὐτῶν προσαρμόζονται περισσότερο πρὸς τοιαύτης φύσεως τόπους.

Αἱ ῥωγαὶ τῶν βράχων ὀφείλουν τὴν γένεσιν των εἰς αἷτια μηχανικὰ (ἀλλαγὴ θερμοκρασίας, πάγος κ.λ.π.), ἅτινα ἐν συνδυασμῷ μετὰ τῶν χημικῶν τοιούτων, ἦτοι τῶν ὀξέων τῶν ἐκλυομένων ὑπὸ τινων κατωτέρων κρυπτογᾶμων, τὸ πρῶτον ἐποικιζόντων τοὺς βράχους, ἐπιφέρουν θρυμματίσιν αὐτῶν.⁴ Εἰς βράχους, ἐνθα ἡ δρασὶς τῶν ὡς ἄνω παραγόντων δὲν ἔχει συντελεσθῆ πλήρως, ἡ βλάστησις εἶνε λιθοφυτικὴ καὶ συνίσταται ἄρχικῶς κατὰ τὸν Nienburg¹² ἀπὸ τινα κατώτερα κρυπτογάμα ξηροφυτικὰ εἶδη, ἦτοι κυανοφύκη καὶ λειχήνας, ἅτινα βαθμηδὸν ἐν συνδυασμῷ μετὰ τῶν μηχανικῶν παραγόντων, προετοιμαζοῦν τὸ ἔδαφος διὰ τὴν ἀνάπτυξιν κατ' ἐξοχὴν ξηροφυτικῶν φανερογᾶμων τινῶν φυτικῶν εἰδῶν, τὰ ὅποια διὰ τῶν ριζῶν των συνυποβοηθοῦν εἰς τὴν διάνοιξιν ῥωγμῶν. Αἱ οὕτω λοιπὸν σχηματιζόμεναι ρωγαὶ πληροῦνται βαθμηδὸν ὑπὸ χόματος, μεταφερομένου μακρόθεν καὶ ἐκ τῶν γύρωθεν ὑπὸ τοῦ ἀνέμου, καθισταμένου οὕτω τοῦ ἔδαφους προσφόρου καὶ δι' ἀπαιτητικώτερα εἶδη.

Τὰ ἐντὸς τῶν ῥωγμῶν τῶν βράχων διαβιοῦντα εἶδη, ἅτινα, ὡς ἐκ τῆς διαφόρου λειτουργικῆς των προσαρμογῆς πρὸς τὸ περιβάλλον, κατατάσσονται εἰς δύο βιολογικὰς ομάδας, ἐξ ὧν ἡ μὲν πρώτη περιέχει τὰ εἶδη: *Cerastium arvense*, *Cerastium speciosum*, *Calamintha alpina*, *Arenaria laricifolia* *Centaurea peucedanifolia* καὶ *Saxifraga bullifera*, ἦτοι κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥτιον θυσανωτὰ καὶ ταπητοειδῆ εἶδη καὶ μὲ τυπικὴν ξηροφυτικὴν λειτουργικὴν προσαρμογὴν πρὸς τὸ περιβάλλον, ἐνῶ ἡ δευτέρα περιέχει τὰ σαρκώδη εἶδη: *Sempervivum tectorum*, *Sedum Telephium*, *Sedum rupestre*, *Sedum album*, *Cotyledon erectus* καὶ *Cotyledon umbilicus - Veneris*, ἅτινα, λόγῳ τοῦ ἐν τοῖς ἰστοῖς αὐτῶν ἀποταμιευομένου ὕδατος, ὡς καὶ τῶν ὀξέων, τῶν περιοριζόντων τὴν διαπνοήν,¹³ παρουσιάζου διάφορον λειτουργικὴν προσαρμογὴν πρὸς τὸ περιβάλλον ἀπὸ τὰ κύρια ξηρόφυτα.

⁴ I.c. βλ. σελ. 12, σελ. 255.

¹² Nienburg W. Zonierung von Algen und Flechten an Felsenrand. Zeit. f. Bot. 11 σελ. 41, 1912.

¹³ Walter H. Die Anpassungen der Pflanzen an Wassermangel, σελ. 102, 1926, München.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΦΥΤΩΝ ΤΟΥ ΟΡΟΥΣ ΧΟΡΤΙΑΤΟΥ ¹

DICOTYLEDONES

BETULACEAE

Carpinus

1. *C. duinensis* Scop.

Ostrya

2. *O. carpiniifolia* Scop.

Corylus

- C. Avellana* L.

CUPULIFERAE

Castanea

3. *C. sativa* Mill.

Fagus

4. *F. silvatica* L.

Quercus

5. *Q. coccifera* L.
6. *Q. sessiliflora* Sm.

SALICACEAE

Populus

7. *P. nigra* L.
8. *P. tremula* L.

ULMACEAE

Ulmus

9. *U. campestris* L.

URTICACEAE

Urtica

10. *U. dioica* L.
11. *U. urens* L.

LORANTHACEAE

Loranthus

12. *L. e. ropaeus* L.

POLYGONACEAE

Rumex

13. *R. acetosella* L.
14. *R. conglomeratus* Murray.
15. *R. intermedius* DC.
16. *R. pulcher* L.

Polygonum

17. *P. aviculare* L.

PARONYCHIACEE

Herniaria

18. *H. incana* Lam.

CARYOPHYLLACEAE

Spargula

19. *S. arvensis* L.

Stellaria

20. *S. media* (L.) Vill.

Cerastium

21. *C. arvense* L.
22. *C. speciosum* Sprun. var. *adenophorum* Hal.

Viscaria

23. *V. Sartorii* Boiss.

¹ Διὰ τὸν προσδιορισμὸν τῶν φυτῶν, ἐχρησιμοποιήθησαν τὰ ἑξῆς ἔργα :

1) Boissier, Flora orientalis, 2) v. Halácsy, Conspectus Florae graecae, 3) G. Bonnier, Flore de France, Suisse et Belgique, 4) G. Hegi, Illustrierte Flora von Mitteleuropa, 5) Hayek, Prodromus Florae Peninsulae Balcanicae.

24. *V. vulgaris* Roeling.

Silene

25. *S. conica* L.

26. *S. cretica* L.

27. *S. inflata* Sm.

28. *S. italica* Pers,

Dianthus

29. *D. deltoides* L.

30. *D. pubescens* S. Sm.

31. *D. viscidus* Ch. et B.

Arenaria

32. *A. conferta* Bois.

33. *A. laricifolia* DC.

34. *A. serpyllifolia* L.

Alsine

35. *A. verna* Wahlbg.

36. *A. verna* Wahlbg. var. *typica*

Lychnis

37. *L. coronaria* L.

Saponaria

38. *S. officinalis* L.

Moenchia

39. *M. erecta* Fl. Wett.

SCLERANTHACEAE

Scleranthus

40. *S. perennis* L.

EUPHORBACEAE

Euphorbia

41. *E. amygdaloides* L.

42. *E. Heldreichii* Orph.

43. *E. helioscopia* L.

44. *E. peplis* L.

ARISTOLOCHIACEAE

Aristolochia

45. *A. clematis* L.

RANUNCULACEAE

Helleborus

46. *H. cyclophyllus* Bois.

Delphinium

47. *D. tenuissimum* S. et Sm.

Anemone

48. *A. coronaria* L.

Clematis

49. *C. flammula* L.

50. *C. vitalba* L.

Thalictrum

51. *T. aquilegifolium* L.

52. *T. bulgaricum* Vel.

Ranunculus

53. *R. flabellatus* Desf.

54. *R. lanuginosus* L.

55. *R. polyanthus* L.

56. *R. repens* L.

57. *R. Sardous* Cranz.

58. *R. Sardous* Cr. var. *intermedius* Poir.

59. *R. rumelicus* Griseb.

Nigella

60. *N. damascena* L.

Ficaria

61. *F. ranunculoides* Roth.

PAPAVERACEAE

Papaver

62. *P. hybridum* L.

63. *P. rhoeas* L.

Chelidonium

64. *Ch. majus* L.

Hypecoum

65. *H. grandiflorum* Benth.

Glaucium

66. *G1. flavum* Crtz.

FUMARIACEAE

Fumaria

67. *F. officinalis* L.
68. *F. parviflora* Lam.

CRUCIFERAE

Aethionema

69. *A. graecum* Bois. et Held.

Sisymbrium

70. *S. sophia* L.

Arabis

71. *A. hirsuta* (L.) Scop. var. *cordata* DC.

Erysimum

72. *E. graecum* Bois et Held.

Dentaria

73. *D. bulbifera* L.

Alyssum

74. *A. alyssoides* L.
75. *A. montanum* L.
76. *A. murale* W. K.
77. *A. saxatile*

Roripa

78. *R. brachycarpa* (E.A. Mayer) Hayek.
79. *R. thracica* Griseb.

Berteroa

80. *B. samolifolia* (Desf.) Hayek.

Alliaria

81. *A. officinalis* Andr.

Lepidium

82. *L. Draba* L.
83. *L. campestre* L.
84. *L. graminifolium* L.

Capsella

85. *C. bursa pastoris* (L.) Med.

Cardamine

86. *C. pratensis* L.

CISTACEAE

Cistus

87. *C. creticus* L.
88. *C. incanus* L.

Helianthemum

89. *H. graecum* B. H.
90. *H. nummularium* L. subsp. *hirsutum* Merat.

VIOLACEAE

Viola

91. *V. odorata* L.
92. *V. tricolor* L. subsp. *arvensis* Mur.
93. *V. Kitaibeliana* B. et S.

POLYGALACEAE

Polygala

94. *P. Nicaensis* Ris.

HYPERICACEAE

Hypericum

95. *H. barbatum* Jacq.
96. *H. crispum* L.
97. *H. olympicum* L.
98. *H. perforatum* L.

CRASSULACEAE

Sempervivum

99. *S. tectorum* L.

Sedum

100. *S. album* L.
101. *S. acre* L.
102. *S. amplexicaule* DC.
103. *S. dasyphyllum* L.
104. *S. glaucum* W. K. var. *Buxbaumii* (Griseb.) Hay.
105. *S. racemiferum* Held.
106. *S. Telephium* L.

Cotyledon

- 107.
- C. umbilicus - Veneris*
- L.

SAXIFRAGACEAE**Saxifraga**

108. *S. aizoon* Jacq.
 109. *S. bulbifera* L.
 110. *S. granulata* Pol. var. *grae-*
ca Bois. et Held.
 111. *S. rotundifolia* L.
 112. *S. tridactylites* L.

ROSACEAE**Aremonia**

- 113.
- A. agrimonoides*
- (L) Necker.

Rubus

114. *R. fruticosus* L.
 115. *R. hirtus* W. K.
 116. *R. idaeus* L.
 117. *R. tomentosus* Borkh.
 118. *R. ulmifolius* Schott.

Fragaria

- 119.
- F. vesca*
- L.

Potentilla

120. *P. argentea* L.
 121. *P. hirta* L.
 122. *P. micrantha* Ram.
 123. *P. virescens* Boiss.

Geum

- 124.
- G. urbanum*
- L.

Poterium

125. *P. polygamum* W. K.
 126. *P. sanguisorba* L.
 127. *P. spinosum* L.

Rosa

128. *R. arvensis* Huds.
 129. *R. canina* L.
 130. *R. dumetorum* Thuil.

- 131.
- R. glutinosa*
- S. et Sm.

Pirus

132. *P. amygdalyformis* Vill.
 133. *P. communis* L.

Sorbus

- 134.
- S. torminalis*
- Griseb.

Malus

- 135.
- M. acerba*
- D. C.

Crataegus

- 136.
- Gr. oxyacantha*
- L.

Prunus

137. *Pr. avium* L.
 138. *Pr. insititia* L.
 139. *Pr. spinosa* L.

PAPILIONACEAE**Cytisus**

140. *C. hirsutus* L.
 141. *C. medius* Hal.

Psoralea

- 142.
- P. bituminosa*
- L.

Astragalus

143. *A. atticus* Bois et Sprun.
 144. *A. spruneri* Bois.

Spartium

- 145.
- S. junceum*
- L.

Colutea

- 146.
- C. arborescens*
- L.

Anthyllis

147. *A. Hermanniae* E.
 148. *A. vulneraria* L. var. *sprun-*
neri Bois et Held.

Calycotome

- 149.
- C. villosa*
- Wahlb.

Lotus

- 150.
- L. corniculatus*
- L.

Coronilla

151. *C. emeroides* Bois et Held.
152. *C. varia* L.

Trifolium

153. *T. agrarium* L.
154. *T. arvense* L.
155. *T. Bocconeii* Savi
156. *T. hirtum* All.
157. *T. medium* L. subsp. *balcanicum* Vel.
158. *T. nigrescens* Viv.
159. *T. alpestre* L.
160. *T. alpestre* L. var. *lanigerum* S.
161. *T. angustifolium* L.
162. *T. patens* Schreb.
163. *T. phleoides* Pourr.
164. *T. pratense* L.
165. *T. radiosum* Wahlbg.
166. *T. stellatum* L.
167. *T. pigmantii* Fouché et Chaub.

Medicago

168. *M. falcata* L.
169. *M. minima* (L.) Descr.

Vicia

170. *V. angustifolia* Roth.
171. *V. cracca* L.
172. *V. hirsuta* Koch.

Orobus

173. *O. hirsutus* L.

Lathyrus

174. *L. Aphaca* L.
175. *L. inermis* Roch.
176. *L. montanus* (L.) Bernh.
177. *L. Nissolia* L.
178. *L. venetus* (Mill.) Wohlff.
var. *grandis* (L.) Moly.

179. *L. vernus* (L.) Bernh.

Dorycnium

180. *D. herbaceum* Vill.
181. *D. pentaphyllum* Scop.

Ononis

182. *O. spinosa* L.

ONAGRACEAE

Epilobium

183. *E. angustifolium* L.
184. *E. collinum* Gmel.
185. *E. lanceolatum* Seb, et Maur

LINACEAE

Linum

186. *L. angustifolium* L.

GERANIACEAE

Geranium

187. *G. lucidum* L.
188. *G. lanuginosum* Lam.
189. *G. molle* L.
190. *G. Robertianum* L.
191. *G. sanguineum* L.

Erodium

192. *E. cicutarium* L.
193. *E. laciniatum* Cav.

ANACARDIACEAE

Pistacia

194. *P. terebinthus* L.

ACERACEAE

195. *A. campestre* L.
196. *A. trilobus* Moench.

AQUIFOLIACEAE

Ilex

197. *I. aquifolium* L.

CELASTRACEAE

Evonymus198. *E. latifolius* L.

RHAMNACEAE

Paliurus199. *H. australis* Gaertn.

CORNAGEAE

Cornus200. *C. mas* L.201. *C. sanguinea* L.

ARALIACEAE

Hedera202. *H. helix* L.

UMPELIFERAE

Apium203. *A. graveolens* L.**Chaerophyllum**204. *C. tenuifolium* L.**Anthriscus**205. *A. scandix* Scop.**Aegopodium**206. *A. podagraria* L.**Angelica**207. *A. silvestris* L.**Ferrulago**208. *F. commutata* Roch.**Heracleum**209. *H. sphondylium* L.**Tordylium**210. *T. apulum* L.**Scandix**211. *S. australis* L.212. *S. Pecten-Veneris* L.

PLUMBAGINACEAE

Armeria213. *A. canescens* Host.214. *A. rumelica* Boiss.215. *A. undulata* Boiss.

ERICACEAE

Erica216. *E. verticillata* Forsk.

PRIMULACEAE

Primula217. *P. columnae* Ten.**Cyclamen**218. *C. Neapolitanum* Ten.**Lysimachia**219. *L. Numularia* L.220. *L. punctata* L.**Anagalis**221. *A. arvensis*222. *A. coerulea* Shreb.

CONVOLVULACEAE

Convolvulus223. *C. arvensis* L.224. *C. sepium* L.225. *C. tricolor* L.

BORRAGINACEAE

Cynoglossum226. *C. columnae* Biv.227. *C. creticum* Vill.228. *C. montanum* Mill.**Symphytum**229. *S. bulbosum* Schimp.**Anchusa**230. *A. officinalis* L.231. *A. variegata* Lehm.**Myosotis**232. *M. collina* Hoffm.

233. *M. idaea* Bois. et Held.
234. *M. silvatica* (Ehrh.) Hoffm.

Alkana

235. *A. tinctoria* Tausch.

Lithospermum

236. *L. purpureo-coeruleum* L.

SOLANACEAE

Solanum

237. *S. Dulcamara* L.
238. *S. nigrum* L.

SCROPHULARIACEAE

Verbascum

239. *V. crassifolium* Lam et DC.
240. *V. Heldreichii* Boiss.
241. *V. malacotrichum* B. et Held.
242. *V. nigrum* L.
243. *V. sinuatum* L.
244. *V. thapsiforme* Schrad.

Scrophularia

245. *S. canina* L.
246. *S. laciniata* Waldst. et Kit.

Digitalis

247. *D. lanata* Ehrh.
248. *D. viridiflora* Lindl

Veronica

249. *V. Anagallis* L.
250. *V. Austriaca* L. Subsp. *Jacquinii* Baumg (*V. multifida* Scop).
251. *V. beccabunga* L.
252. *V. chamaedrys* L.

Linaria

253. *L. vulgaris* Mill.

Parentucellia

254. *P. latifolia* Car.

VERBENACEAE

Verbena

255. *V. officinalis* L.

Vitex

256. *V. agnus castus* L.

LABIATAE

Ajuca

257. *A. orientalis* L.
258. *A. reptans* L.

Tencrium

259. *T. polium* L.

Salvia

260. *S. argentea* L. var. *alpina* Held.
261. *S. calycina* Fr. Gr.
262. *S. glutinosa* L.
263. *S. pratensis* L.

Thymus

264. *T. serpyllum* L.
265. *T. lanuginosus* Mill, β *Marschallianus* Willd.
266. *T. Sibthorpii* Bth.

Mentha

267. *M. aquatica* L.

Origanum

268. *O. vulgare* L.

Marrubium

269. *M. peregrinum* L.
270. *M. vulgare* L.

Nepeta

271. *N. pannonica* Jacq.

Brunella

272. *B. laciniata* L.
273. *B. vulgaris* L.

Phlomis

274. *P. samia* L.

Lamium

275. *L. amplexicaule* L.
 276. *L. galeobdolon* (L.) Crantz.
 277. *L. garganicum* L.
 278. *L. maculatum* L.

Calamintha

279. *C. alpina* Lam.
 280. *C. alpina* Lam. var. *nebro-*
nensis K. Sh.
 281. *C. alpina* Lam. var. *typica*
 Fiori et Paul.
 282. *C. clinopodium* Benth.
 283. *C. suaveolens* Sm.

Betonica

284. *B. Jacquinii* Gr. et Godr.

Melissa

285. *M. officinalis* L.

Scutellaria

286. *S. columnae* All.

PLANTAGINACEAE

Plantago

287. *P. lanceolata* L.
 288. *P. lanceolata* L. var. *lanu-*
ginosus DC.
 289. *P. major* L.

GENTIANACEAE

Erythraea

290. *E. tenuiflora* Link.
 291. *E. pulchella* Fries.

APOCYNACEAE

Nerium

292. *N. oleander* L.

OLEACEAE

Fraxinus

293. *F. ornus* L.

Ligustrum

294. *L. vulgaris* L.

Phillyrea

295. *P. media* L.

JASMINACEAE

Jasminum

296. *J. fruticans* L.

RUBIACEAE

Asperula

297. *A. Aparine* Bieb.

Gallium

298. *G. cruciatum* (L.) Scop.
 299. *G. lucidum* All.
 300. *G. Mollugo* L.
 301. *G. verum* L.

CAPRIFOLIACEAE

Lonicera

302. *L. caprifolium* L.

Sambucus

303. *S. ebulus* S.
S. nigra L.

VALERIANACEAE

Valeriana

304. *V. officinalis* L.

DIPSACEAE

Knautia

305. *K. orientalis* L.

Dipsacus

306. *D. fullonum* L.
 307. *D. silvestris* Huds

CAMPANULACEAE

Campanula

308. *C. athoa* Bois. et Held.
 309. *C. parscifolia* L.
 310. *C. Sibthorpiana* Hal.

311. *C. Trachelium* L.

Specularia

312. *S. speculum* L.

COMPOSITAE

Bellis

³13. *B. perennis* L.

Erigeron

314. *E. acer* L.

Inula

315. *I. germanica* L.

Xanthium

316. *P. spinosum* L.

Achillea

317. *A. crithmifolia* W. K.

318. *A. Fraasii* Schulz.

319. *A. grandifolia* M. B.

320. *A. Millefolium* L.

321. *A. Millefolium* L. var. *lanata* Roch.

322. *A. ligustica* All.

Artemisia

323. *A. campestris* L.

Matricaria

324. *M. chamomilla* L.

Anthemis

325. *A. arvensis* L.

326. *A. cotula* L.

Senecio

327. *S. nemorensis* L.

328. *S. thapsoides* D.C.

Doronicum

329. *D. caucasicum* M. Boiss.

330. *D. cordatum* (Wulf.) Schulz

Xeranthemum

331. *X. annuum* L.

Echinops

332. *E. Ritro* L.

Lappa

333. *L. minor* Hill.

Carduus

334. *C. armatus* Bois et Held.

Onopordon

335. *O. Acanthium* L.

Cirsium

336. *C. lanceolatum* L.

Centaurea

337. *C. affinis* Friv.

338. *C. jacea* L. subsp. *angustifolia* Schr.

339. *C. canna* S. S.

340. *C. macedonica* Boiss.

341. *C. nyssana* Petrow.

342. *C. nyssana* Petr. subsp. *Velenovskyi* Hayek.

343. *C. montana* L.

344. *C. peucedanifolia* Boiss. et Orph.

345. *C. variegata* Lam.

Tragopogon

346. *T. orientalis* L.

Leontodon

347. *L. crispus* Vill.

348. *L. fasciculatus* Nym.

349. *L. graecus* Boiss. et Held.

Crepis

350. *C. biennis* L.

351. *C. foetida* L. var. *interrupta* S. S.

Hieracium

352. *H. Bauhinii* Schultz.

353. *H. canum* N. P. subsp.

peregrinum (N. P.) Z.

354. *H. murorum* L.
355. *H. umbellatum* L.
356. *H. villosum* Griseb

Taraxacum

357. *T. laevigatum* (Willd) DC.
358. *T. officinalis* Wigg.
359. *T. megalorrhizon* Forsk.

Lactuca

360. *L. viminea* (L.) Presl.

Cichorium

361. *C. intybus* L.

Lagoseris

362. *L. bifida* Koch.

MONOCOTYLEDONES

ALISMATACEAE

Alisma

363. *A. plantago* L.

TYPHACEAE

Typha

364. *T. angustata* Ch. et B.

CYPERACEAE

Heleocharis

365. *H. palustris* L.

Carex

366. *C. divulsa* Good.
367. *C. glauca* Murr.
368. *C. vulpina* L.

JUNCAEAE

Juncus

369. *J. inflexus* L. var.
Angelisii Ten.

Luzula

370. *L. Forsteri* DC.

GRAMINEAE

Melica

371. *M. ciliata* L.

Poa

372. *P. annua* L.
373. *P. bulbosa* L. v. *typica*.
374. *P. bulbosa* L. v. *viviparia* L.
375. *P. silvicola* Guss.

Festuca

376. *F. ovina* L. var. *laevis*
Hack.
377. *F. rubra* L.

Koeleria

378. *K. cristata* Pers. var.
splendens (Presl.).

Vulpia

379. *V. ciliata* Link.

Briza

380. *B. minor* L.

Bromus

381. *B. alupecoroides* L.
382. *B. intermedius* Guss.
383. *B. scoparius* L.
384. *B. squarrosus* L.

Dactylis

385. *D. glomerata* L.

Cynosurus

386. *C. echinatus* L.

Anthoxanthum

387. *A. odoratum* L.

Phleum

388. *P. phleoides* Simonk.
389. *P. pratense* L.

Agrostis

390. *A. alba* L. β *aristata* Boiss.

- Apera**
391. *A. spica* venti L.
- Trisetum**
392. *T. flavescens* L.
- Avenastum**
393. *A. convoluta* Presl.
- Avena**
394. *A. barbata* Brot.
- Echinaria**
395. *E. capitata* Desf.
- Cynodon**
396. *C. dactylon* L.
- Hordeum**
397. *H. murinum* L.
- Aegilops**
398. *A. triuncialis* L.
- Setaria**
399. *S. glauca* Pal.
- COLCHICACEAE
- Veratrum**
400. *V. Lobelianum* Beruh.
- Colchicum**
401. *C. latifolium* S. et S.
- LILIACEAE
- Lilium**
402. *L. martagon* L.
- Muscari**
403. *M. botryoides* Mill.
404. *M. commutatum* Guss.
405. *M. comosum* Mill.
406. *M. pulchellum* Held. et Sart.
407. *M. racemosum* Lam.
- Ornithogalum**
408. *O. nanum* S. et S.
409. *O. tenuifolium* Guss.
- Allium**
410. *A. ursinum* L.
- ASPARAGACEAE
- Asparagus**
411. *A. acutifolius* L.
- Ruscus**
412. *R. aculeatus* L.
- CONVALLARIACEAE
- Polygonatum**
413. *P. multiflorum* All.
414. *P. pruinatum* Boiss.
- Convallaria**
415. *C. majalis* L.
- Smilax**
416. *S. aspera* L. v. *mauritanica* Boiss.
- IRIDACEAE
- Iris**
417. *I. aphylla* L.
418. *I. Germanica* L.
- ORCHIDACEAE
- Ophrys**
419. *O. aranifera* Huds.
420. *O. arachnites* (Scop.) Mur.
- Orchis**
421. *O. commutata* Tod.
422. *O. quadripunctata* Cyr.
423. *O. laxiflorus* Lam.
424. *O. masculus* L.
425. *O. tridentatus* L.
426. *O. pallens* L.
- Anacamptis**
427. *A. pyramidalis* L.
- Cephalanthera**
428. *C. rubra* (L.) Rich.

Plathantha

429. *P. bifolia* (L.) Rich.
430. *P. chlorantha* (Cust.) Rchb.
431. *P. longifolia* Fritsch.

Epipactis

432. *E. latifolia* All

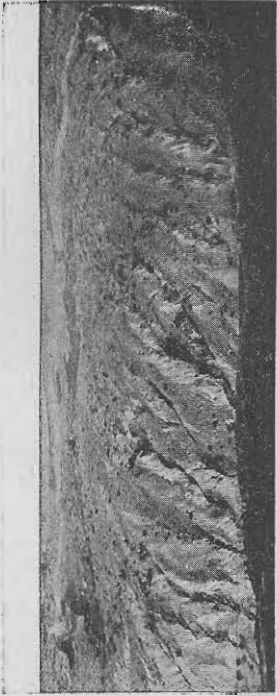
Listera

433. *L. ovata* R. Br.

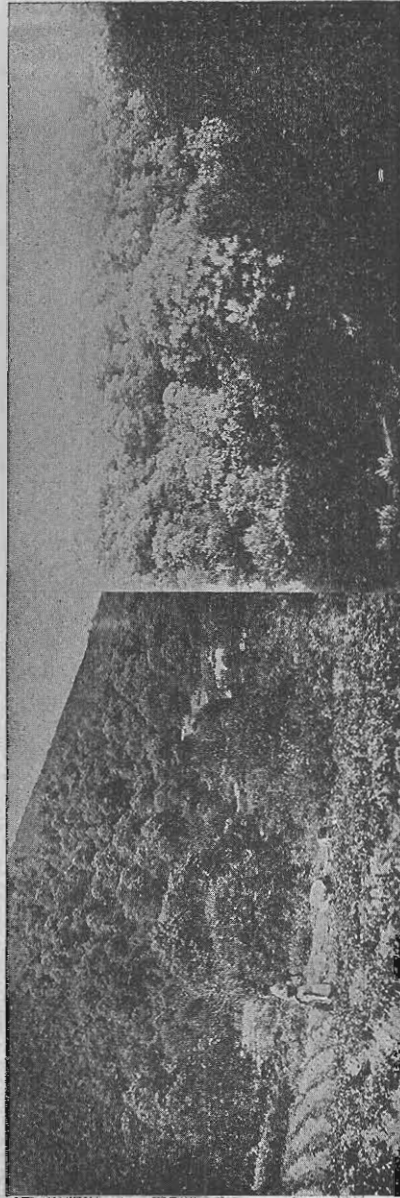
GYMNOSPERMAE**JUNIPEROIDEAE****Juniperus**

434. *J. oxycedrus* L.

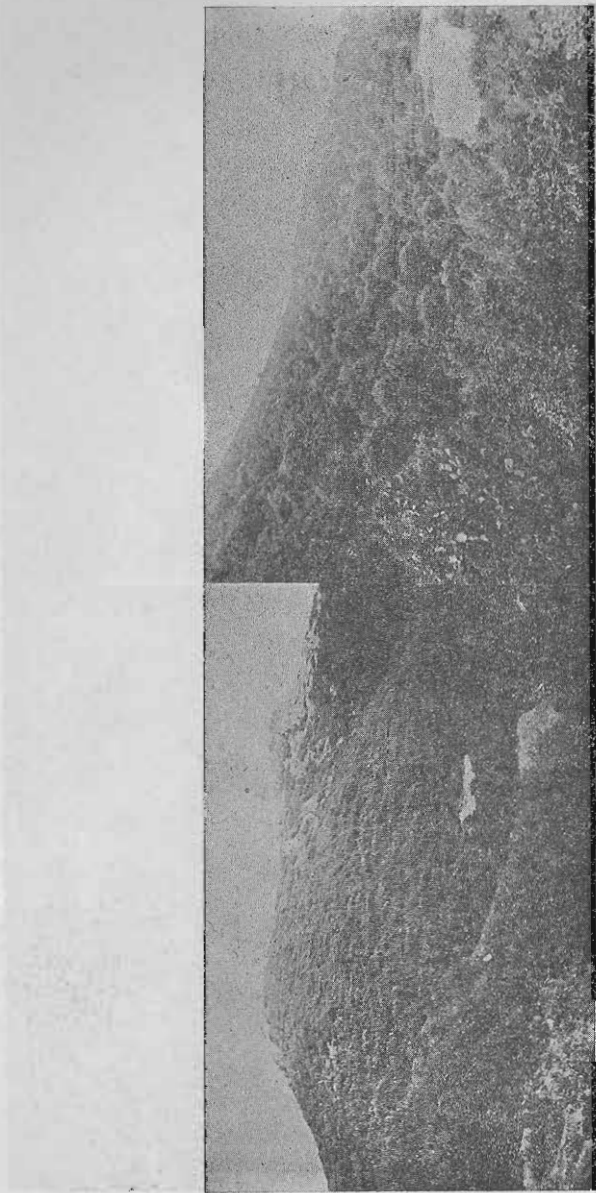




ΕΙΣ ΤΟΝ ΟΡΟΣ ΤΟΝ ΧΟΡΙΑΤΟΥ
Είχ. 1. Βόρεια διαβρωσιγενείς κλιτεῖς Χορτιάτου



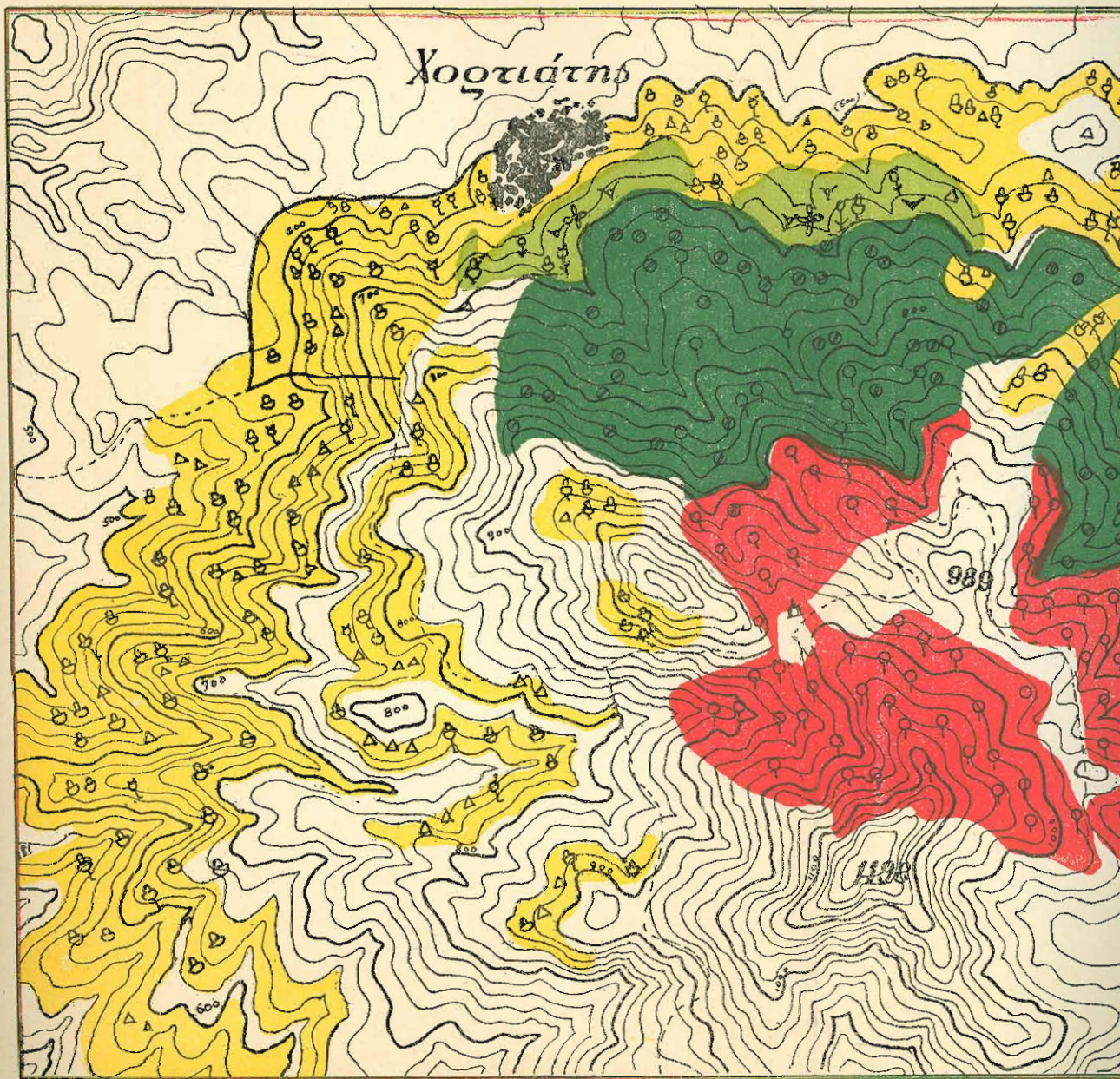
ΕΙΣ ΤΟΝ ΟΡΟΣ ΤΟΝ ΧΟΡΙΑΤΟΥ
Είχ. 2. *Castanetum sativae*



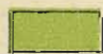
Είχ. 3. *Fagetum silvaticae*

ΦΥΤΟΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΤΟΥ ΟΡΟΥΣ ΧΟΡΤΙΑΤΟΥ—

Υπό ΚΩΝ. Α. ΓΚΑΝΙΑΤΖΑ



Quercetum cocciferae



Μικτόν φυλλοβόλον περμινοφυές δάσος



Castanetum sativae



Fagetum silvaticae

⊖ *Quercus coccifera*

Υ *Corylus avellana*

⊗ *Castanea sativa*

⊘ *Ostrya carpinifolia*

Δ *Juniperus oxycedrus*

⊕ *Quercus*

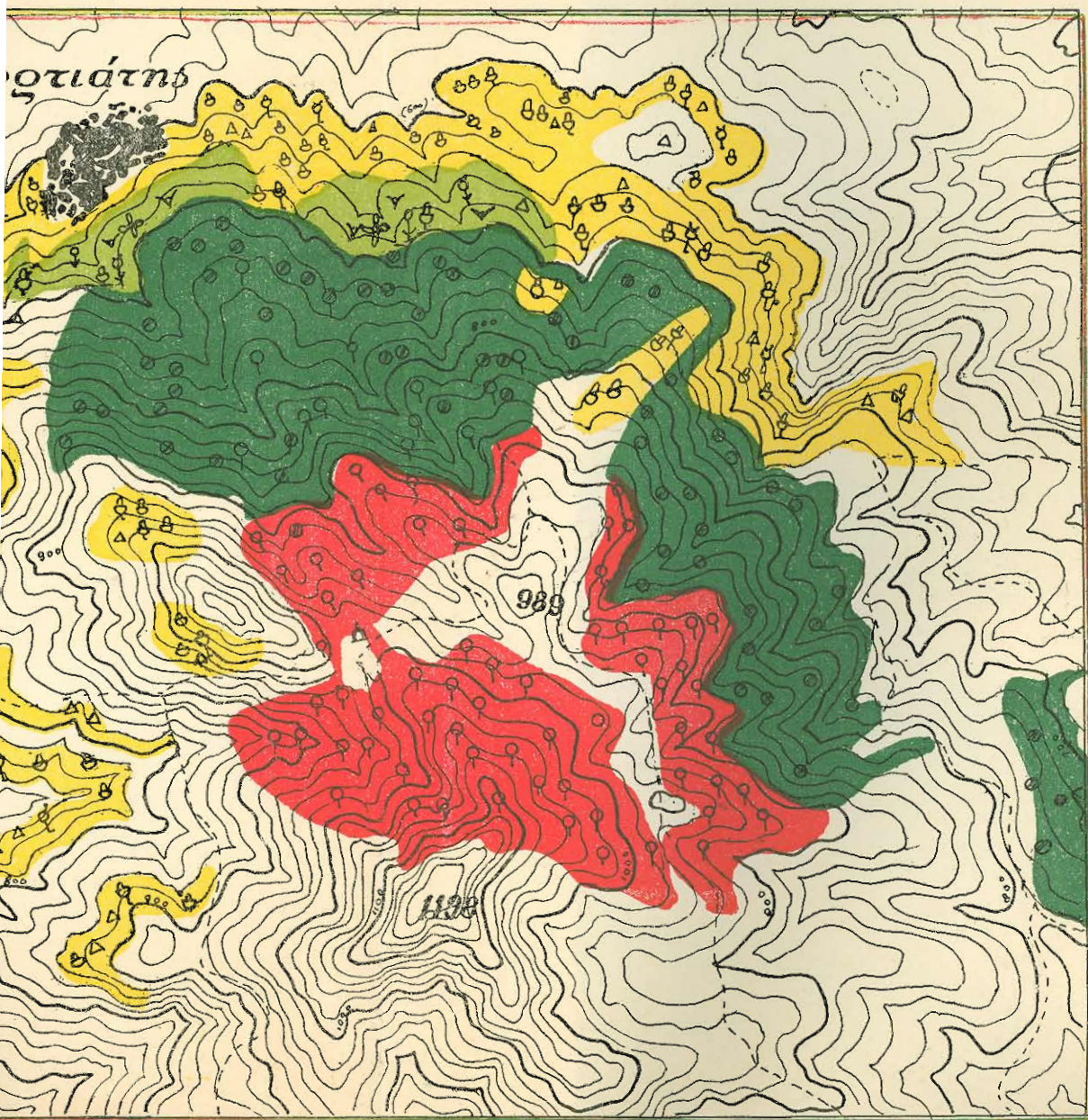
⊙ *Fragaria*

⊚ *Carpinus*

⊛ *Fagus*

ΧΟΣ ΧΑΔΤΗΣ
ΟΡΤΙΑΤΟΥ—

Κλίμαξ 1:15.000



- Β *Quercus coccifera*
- Υ *Corylus avellana*
- πρεμνοβυές Ⓞ *Castanea sativa*
- ♀ *Ostrya carpinifolia*
- Δ *Juniperus oxycedrus*

- ♂ *Quercus sessiliflora*
- ♣ *Fraxinus ornus*
- ♂ *Carpinus duinensis*
- ♀ *Fagus sylvatica*

ΧΡΕΜΟΤΙΜΗ Ν. ΤΡΙΑΜΤΑΦΥΛΑΔΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ