

ΚΩΝ. Α. ΓΚΑΝΙΑΤΣΑ
Όμοτίμου Καθηγητού — Τ. Πρωτόνως
'Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης

Η ΦΥΤΟΚΟΙΝΩΝΙΟΛΟΓΙΑ
ΕΙΣ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΗΣ ΒΙΟΚΟΙΝΩΝΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ἡ Φυτοκοινωνιολογία εἶναι νέος κλάδος τῆς Βοτανικῆς καὶ εἰδικώτερα τῆς Βιοκοινωνιολογίας καὶ ἀσχολεῖται μὲ τὰ διάφορα φαινόμενα τῶν φυτοκοινωνιῶν (φύσις καὶ οὐσία συμβιώσεως, ἐπίδρασις ἐξωτερικῶν παραγόντων, ἀντίδρασις φυτοκοινωνιῶν καὶ τῶν μελῶν των πρὸς τὸ περιβάλλον, δομὴ, ἀνάλυσις, χαρακτηρισμὸς, ἐξέλιξις φυτοκοινωνιῶν, ἀναζήτησις νόμων πού διέπουν στατικῶς καὶ δυναμικῶς τὰς φυτοκοινωνίας κλπ.), διότι συμβίωσις κατὰ κοινωνίας δὲν συμβαίνει μόνον εἰς τοὺς ἀνθρωπίνους πληθυσμοὺς, ἀλλὰ παντοῦ, καὶ εἰς τὴν Φύσιν, ἤτοι εἰς τὰ φυτὰ (π.χ. λιβάδι, δάσος) καὶ εἰς τὰ ζῶα (π.χ. ἀγέλη διαφόρων θηλαστικῶν, σμήνος ἐντόμων). Πράγματι, ἐὰν παρατηρήσωμεν προσεκτικὰ εἰς τὴν Φύσιν, θὰ ἴδωμεν ὅτι τὰ πλεῖστα φυτὰ δὲν ἀναπτύσσονται μόνηρ καί, κατὰ τὸν Rabeler¹⁸, δὲν ζοῦν διὰ τὸν ἑαυτὸν των μόνον, ἀλλὰ μὲ πολλὰ ἄλλα μαζί ἠνωμένα εἰς κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον στενωτέρας κοινωνίας. Αἱ φυτοκοινωνίαι ὁμοῦ δὲν εἶναι μία ἀπλῆ καὶ τυχαία συγκέντρωσις, συνύπαρξις καὶ συμβίωσις διαφόρων φυτικῶν ἀτόμων καὶ εἰδῶν τοῦ ἐνὸς πλησίον τοῦ ἄλλου εἰς τὸν ἴδιον βίωτοπον, δηλαδὴ τὸ ἴδιον οἰκολογικὸν ἐνδιαίτημα, ἀλλὰ ἀπὸ ἰδιοτροπίαν τῆς Φύσεως καὶ τὸ ἀποτέλεσμα ἐπιλογῆς πολυαριθμῶν ἀνταγωνιστῶν διὰ τὴν τροφήν καὶ τὸν χῶρον εἰς τὸν περὶ ὑπάρξεως ἀγῶνα, κατὰ τὸν ὁποῖον ἐπικρατοῦν τὰ καλύτερον προσηρμοσμένα πρὸς τὰς συνθήκας τοῦ περιβάλλοντος. Φυτὰ μὲ πλαστικὰς μορφολογικὰς ἰδιότητας, μὲ κατάλληλον ἰδιορρυθμίαν προσαρμογῆς καὶ μεγαλυτέραν ἀγωνιστικὴν δύναμιν (πολλαπλασιαστικὴ ἱκανότης, ταχύτης διαιωνίσεως καὶ ἐξαπλώσεως, ἱκανότης διεκδικήσεως τοῦ ἀπαξ κατακτηθέντος χώρου), εὐνοοῦνται εἰς τὸν περὶ ὑπάρξεως ἀγῶνα^{2,10,18}. Ὁ συναγωνισμὸς ἢ καταλήγει μηχανικῶς εἰς τὴν ἐκδίωξιν, συμπίεσιν ἢ καταστροφὴν τῶν ἀσθενεστέρων καὶ τὴν κραταίωσιν τῶν ἰσχυροτέρων, πρᾶγμα τὸ ὁποῖον εἶναι ὁ κανὼν ὑπὸ τὴν πλέον ἀπλῆν μορφήν μεταξὺ ἀτόμων τοῦ ἴδιου εἶδους, ἢ αἱ συνθήκαι τοῦ περιβάλλοντος ὑφίστανται ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τῆς ἰδίας βλαστήσεως βαθείας μεταβολὰς μὲ ἀποτέλεσμα τὸν ἐπηρεασμὸν τῆς ἀγωνιστικότητος τῶν ἀνταγωνιστῶν, ὅπως τοῦτο συμβαίνει ἰδίως εἰς διάφορα εἶδη καὶ διαφόρους φυτοκοινωνίας. Διὰ τὸν συναγωνισμὸν, πάντως, μεταξὺ φυτικῶν ἀτόμων καὶ εἰδῶν διευτυπώθη τὸ ἀξίωμα, κατὰ τὸ ὁποῖον οὗτος εἶναι τόσον περισσότερον ἐντονος, ὅσον περισσότερον συμπίπτουν αἱ βιοτικαὶ αὐτῶν ἀξιώσεις, ὁ ἐποχιακὸς ρυθμὸς καὶ αἱ μορφαὶ ἀναπτύξεως (ὁμοειδῆ μέλη κοινωνίας), ὅσον δὲ περισσότερον πολυσχιδεῖς εἶναι αἱ συνθήκαι δομῆς τῆς φυτοκοινωνίας, τόσον περισσότερα εἶναι καὶ τὰ μέλη

αὐτῆς μὲ ἀνομοίους ἀπαιτήσεις, τόσον μεγαλύτερα ἢ συγκέντρωσις ἀτόμων κατὰ τὴν Δαρβινιστικὴν θεωρίαν καὶ τόσον καλύτερα ἢ ἐκμετάλλευσις τοῦ χώρου (ἀνομοειδῆ μέλη κοινωνίας) (σελ. 8, 12)². Αἱ μὲ χαμηλὴν ὀργάνωσιν φυτοκοινωνίαι (π.χ. πλαγκτόν, μερικοὶ λειχῆνες, βρυόφυτα) ἀποτελοῦνται ἀπὸ ὁμοειδῆ μέλη, ἀπὸ ἀνομοειδῆ δὲ μέλη αἱ μὲ ὑψηλὴν ὀργάνωσιν τοιαῦται (π.χ. δάσος ὄξυα). Οἱ κατὰ κοινωνίας συμβιοῦντες φυτικοὶ ὀργανισμοὶ διέπονται βιολογικῶς ἀπὸ μίαν κανονικότητα καὶ μίαν ἐνδογενῆ τάξιν καὶ ρυθμὸν ἀναπτύξεως καὶ ἐξελίξεως καὶ εὐρίσκονται μεταξύ των καὶ μὲ τὸ περιβάλλον εἰς ἐναλλασσομένας σχέσεις καὶ μίαν ἀλληλεξάρτησιν, δυνάμενοι νὰ παραβληθοῦν πρὸς τὰ ἰόντα ἐνὸς διαλύματος, ὅπου τὸ κάθε ἰὸν ὑφίσταται τὴν ἐπίδρασιν τοῦ ἄλλου καὶ τοῦ περιβάλλοντος (σελ. 2)². Εἰς τὰ φυτὰ αἱ μορφαὶ συμβιώσεως εἶναι ἐκτάκτως πολυσχιδεῖς καὶ βασικῶς διάφοροι ἀπὸ ἐκεῖνας τῶν ζώων, ὅπως τὰς περιέγραψε ὁ Degener (1918) ἐπὶ τῇ βάσει τοῦ ἔργου τοῦ Espinas, Sociétés Animals, 1877, ἢ δὲ μεταξύ τῶν μελῶν τῆς κοινωνίας ἀλληλεξάρτησις εἶναι ἰδιοτροπία τῆς ὕσεως καὶ φυσικὴ ἀνάγκη συνυπάρξεως καὶ διὰ τὸν καταμερισμὸν τῆς ἐργασίας. Ἡ ἐπὶ τῶν ἀμοιβαίων σχέσεων στηριζομένη συνυπαρξις τῶν ὀργανισμῶν εἶναι, κατὰ τὸν Prenat (σελ. 2)², ἓνα κοινωνικὸν φαινόμενον καὶ ἡ ἀλληλεπίδρασις μία κοινωνικὴ διεργασία. Εἰς τὰς συμβιώσεις τῶν φυτῶν δὲν ὑπάρχουν αἱ ἀρχαὶ τῆς ὠφελιμότητος, τῆς ἐνσυνειδήτου ἀλληλοβοηθείας, τῆς συνενώσεως ὅλων τῶν δυνάμεων πρὸς ἐπιδιώξιν ἐνὸς κοινῶν σκοποῦ, ὅπως συμβαίνει εἰς τὰς κοινωνίας τῶν ἀνθρώπων. Ἐν τούτοις ὅμως, εἶναι δυνατόν νὰ γίνῃ παραδεκτὸν ὅτι καὶ εἰς τὰς κοινωνίας τῶν φυτῶν εἰς τὴν Φύσιν δὲν λαμβάνει χώραν μόνον ἓνας συνεχῆς ἀγὼν ἐπιβιώσεως, ἀλλὰ κατὰ κάποιον τρόπον καὶ μία ἀλληλοβοήθεια καὶ κατανομὴ ἐργασίας, ὅπως συμβαίνει ἐπὶ παραδείγματι μεταξύ τῶν ἄλλων εἰς κοινόβια συμβιοτικῶν ὀργανισμῶν ριζοβακτηρίων καὶ ψυχανθῶν, ὄρισμένων δασικῶν δένδρων καὶ ἐξωτρόφου μυκορρίζης, εἰς κοινωνίαν δάσους ὅπου τὰ μὲν δημιουργοῦν τὰς προϋποθέσεις διὰ τὴν ζωὴν τῶν δέ²². "Ὅταν ὅλα τὰ φαινόμενα καὶ αἱ ἐκδηλώσεις τῆς φυτοκοινωνίας (παραγωγικὴ δραστηριότης, αὐτοανανέωσις) ἐξελίσσωνται κανονικῶς καὶ κατὰ ὑγιᾶ τρόπον, τότε τὰ μέλη αὐτῆς εὐρίσκονται μεταξύ των καὶ μὲ τὸ περιβάλλον εἰς μίαν βιολογικὴν ἰσορροπίαν καὶ ἁρμονίαν (ἄξιωμα ἁρμονίας Tuxen)²⁰, ἢ δὲ διαταραχὴ τῆς ἁρμονίας γίνεται ἀντιληπτὴ καὶ ἀπὸ τὴν μειωμένην παραγωγικὴν αὐτῆς ἱκανότητα. Ἡ φυτοκοινωνία ποὺ εὐρίσκεται εἰς ἰσορροπίαν μὲ τὸ περιβάλλον εἶναι δυνατόν νὰ παραμένῃ καὶ διατηρῆται ἐπὶ μακρὸν χρόνον, ἐφ' ὅσον βεβαίως δὲν ἐπεμβαίνουν ἐξωγενεῖς καταστρεπτικαὶ δυνάμεις (π.χ. ἄνθρωπος, ζῶα, δυσμενεῖς κλιματικοὶ παράγοντες) καὶ ὁ βίότοπος παραμένει ἀμετάβλητος. Ὑπὸ τὴν προϋπόθεσιν αὐτὴν εἶναι αὐτονόητον ὅτι αἱ φυτοκοινωνίαι ἀντικατοπτρίζουν κατὰ τρόπον ἕξοχον τὸ σύνολον τῶν συνθηκῶν τοῦ περιβάλλοντος. Ἡ Φύσις προσπαθεῖ (κατὰ τὸν Tuxen, σελ. 10)²⁰ νὰ ἀποκαταστήσῃ εἰς κάθε βίότοπον μίαν σταθερὰν ἰσορ-

ροπίαν μεταξύ ὄλων τῶν παραγόντων τοῦ «Οἰκοσυστήματος», δηλαδή τῶν μελῶν τῆς Βιοκοινωνίας καὶ τοῦ Περιβάλλοντος, γεγονός δμως τὸ ὁποῖον ἀπαιτεῖ μακρὸν χρόνον, ὀλοκλήρους μάλιστα δεκαετίας. Ὁ ἄνθρωπος, δυστυχῶς, εἴτε ἀγνοεῖ τοῦτο, εἴτε δὲν τὸ λαμβάνει ὑπ' ὄψιν καὶ συμπεριφέρεται ὡς κατακτητῆς καὶ δυνάστης τῆς Φύσεως καὶ τοῦ Περιβάλλοντος.

Εἰς μίαν φυτοκοινωνίαν κάθε μέλος αὐτῆς, κάθε φυτικὸν ἄτομον, εἶναι ἕνας τέλειος ὀργανισμὸς μὲ ὄλας τὰς φυσικὰς καὶ λειτουργικὰς ιδιότητας, τὸ ὁποῖον, παρὰ τὴν ἀλληλεξάρτησιν τῶν μελῶν, διατηρεῖ τὴν αὐτοτέλειαν καὶ ἀτομικότητά του. Ἀλλὰ καὶ ἡ φυτοκοινωνία εἶναι αὐθύπαρκτος καὶ αὐτοτελής ἔναντι τῶν ἐπὶ μέρους μελῶν τῆς, διότι εἰς τὸ σύνολόν τῆς εἶναι μία ὀργανικὴ ἐνότης (σελ. 2)².

Ὁ στυλοβάτης τῆς Φυτοκοινωνιολογίας Braun-Blanquet διακρίνει, ἀναλόγως τῆς φύσεως τῆς συμβιώσεως τῶν φυτῶν, δύο κυρίως μορφάς, ἧτοι τὰς «ἐνώσεις ἐξαρτήσεως» (Abhängigkeitsverbindungen) καὶ τὰς «ἐνώσεις συνδαιτυμόνων» (Kommensalverbindungen) (σελ. 14)². Εἰς τὴν πρώτην κατηγορίαν, ὄλα τὰ μέλη τῆς κοινωνίας ἔχουν μίαν ἀλληλεξάρτησιν, ὅπως εἶναι ἐπὶ παραδείγματι αἱ κοινωνίαι ἀπὸ μέλη μὲ ἀμοιβαίαν σχέσιν παρασιτισμοῦ καὶ ἀλληλοβοήθειαν (π.χ. συμβιωτικοὶ ὀργανισμοὶ ριζοβακτηρίων - ψυχανθῶν, σαπρόφυτα), εἰς διάκρισιν ἀπὸ τὰ κοινόβια μὲ μονομερῆ ἐξάρτησιν (παράσιτα, ἐπίφυτα, περιελισσόμενα καὶ ἀναρριχώμενα φυτά). Εἰς τὰς «ἐνώσεις συνδαιτυμόνων» ἔχομεν ἕνα εἶδος «συνεστιάσεως», ὅπου οἱ ὀργανισμοὶ εἰσέρχονται εἰς τὸν συναγωνισμὸν χωριστὰ καὶ ἐκμεταλλεύονται συγχρόνως τὰς συνθήκας διαβιώσεως. Ὁ κάθε ἕνας ὀργανισμὸς τῆς κοινωνίας εἶναι μὲ ἄλλους λόγους ἕνας «ὀμοτράπεζος», ἕνας «συνδαιτυμὸν», ὅπως γράφει ὁ van Beneden: "Le commensal est simplement un compagnon de table" (σελ. 14)². Ἐν πάσῃ περιπτώσει, ὅποιοιδήποτε καὶ ἂν εἶναι τὸ εἶδος τῶν φυτοκοινωνιῶν, πρέπει νὰ ἐρευνηθῆ καὶ κατανοηθῆ ἡ συμβίωσις τῶν ὀργανισμῶν ὅπως ὑφίσταται ἡ κοινωνία (στατικῶς) καὶ ὅπως ἐξελίσσεται (δυναμικῶς), πρέπει δηλαδή νὰ γνωσθοῦν α) ἡ ἀρχή, β) ἡ φύσις καὶ ἡ οὐσία συμβιώσεως καὶ γ) ἡ τυχὸν ἐξέλιξις.

ΦΥΤΟΚΟΙΝΩΝΙΑΙ - ΖΩΟΚΟΙΝΩΝΙΑΙ

Εἰς τὰς φυτοκοινωνίας δὲν συμμετέχουν μόνον ἀνώτερα φυτά, ἀλλὰ καὶ κατώτερα, ἧτοι φύκη, μύκητες καὶ λειχήνες, καθὼς καὶ διάφοροι ἄλλοι μικροὀργανισμοί, οἱ ὁποῖοι μάλιστα εἶναι ἀπαραίτητοι καὶ οὐσιώδους σημασίας διὰ τὸν κύκλον οὐσιῶν εἰς τὴν Φύσιν καὶ εἶναι στενὰ συνδεδεμένοι μὲ τὰ ἀνώτερα φυτά, χωρὶς τὴν ὑπαρξίν τῶν ὁποίων δὲν θὰ ὑπῆρχεν, ὡς γνωστόν, ζωή. Αἱ φυτοκοινωνίαι δμως συνάπτονται καὶ μὲ τὸν ζωϊκὸν κόσμον κατὰ πολυσχιδεῖς σχέσεις καὶ εἶναι μὲ αὐτὸν ἐπὶ μᾶλλον ἢ ἥττον στενωῶς ἠνωμένοι εἰς μίαν

φυσικήν, αὐτοτελή βιοκοινωνίαν. Ὅπως εἶναι δύσκολος, ἂν ἔχι ἀδύνατος, ὁ σαφής καὶ ἀπόλυτος διαχωρισμὸς καὶ διάκρισις μεταξύ ζώων καὶ φυτῶν, ἰδίως μάλιστα κατωτέρων, ὁμοίως εἶναι δύσκολον νὰ θεωρηθῶν καὶ αἱ φυτοκοινωνίαι αὐτοτελεῖς καὶ ἀνεξάρτητοι ἀπὸ τὸν ζωικὸν κόσμον, τοσοῦτω μᾶλλον, καθ' ὅσον ἡ συνάφεια μεταξύ φυτοκοινωνιῶν καὶ ζωοκοινωνιῶν εἶναι εἰς τὸ σύστημα τῆς βιοκοινωνίας ἄλλοτε στενωτέρα καὶ ἄλλοτε εὐρύτερα καὶ ἐν πάσῃ περιπτώσει τοιαύτη, ὥστε νὰ ὁμιλῆ κανεὶς περὶ σταθερᾶς συμβιώσεως ὠρισμένων ζωοκοινωνιῶν καὶ φυτοκοινωνιῶν, ὅπως εἶναι ἐπὶ παραδείγματι κατὰ εἰδικὰς ἐρεῦνας, ἡ ἁρμονικὴ συμβίωσις μεταξύ ὀρθοπτέρων καὶ ξηροβίων φυτοκοινωνιῶν^{16,17}. Κατὰ σχετικὰς μάλιστα ἀνακοινώσεις εἰς τὸ συνελθὸν διεθνὲς Συμπόσιον Βιοκοινωνιολογίας τὸ 1960 εἰς Stolzenau τῆς Δ. Γερμανίας, ὠρισμένοι ἀντιπρόσωποι τῆς πανίδος ἔχουν εὐρύτερα ὄρια ἐξαπλώσεως εἰς περισσοτέρας φυτοκοινωνίας (εἶδη εὐρύοικα, π.χ. εἶδη μαλακίων) καὶ ἕτερα συμβιοῦν μὲ ὠρισμένας φυτοκοινωνίας (εἶδη στενόοικα, π.χ. εἶδη κολεοπτέρων μόνον εἰς παραθαλασσίους φυτοκοινωνίας, ὠρισμένα εἶδη ἐντόμων μόνον εἰς δάση πεύκης, ἢ εἰς φυλλοβόλα δάση)^{16,18,21}.

Ἐπειδὴ τὰ πλεῖστα ζῶα ἐξαρτῶνται ἀπὸ τὰ φυτὰ ὡς πρὸς τὴν τροφήν καὶ προστασίαν, προσανατολίζονται καὶ πρὸς τὸ εἶδος τῆς βλαστήσεως, εἰς τὴν ὅποιαν ὅμως εἶναι δυνατόν νὰ προκαλέσουν περιστασιακῶς διαταραχὴν καὶ καταστροφὴν. Τὰ ζῶα, ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὰ εἰς τὸ ἔδαφος ριζωμένα φυτὰ, κινοῦνται καὶ ἀλλάσσουν βίότοπον, ὑφιστάμενα ὡς ἐκ τούτου ὀλιγώτερον τὴν ἐπίδρασιν τοῦ περιβάλλοντος. Ἀπὸ τὰς σχετικὰς μὲ τὸ θέμα συζητήσεις καὶ ἀνακοινώσεις εἰς τὸ προαναφερθὲν διεθνὲς Συμπόσιον Βιοκοινωνιολογίας, συνήχθη τὸ συμπέρασμα ὅτι αἱ φυτοκοινωνίαι ἀποτελοῦν τὴν θεμελιώδη βάσιν διὰ τὴν κατανόησιν τῶν βιοκοινωνιῶν εἰς τὴν Φύσιν. Ὅσον ἀφορᾷ τὸν ἄνθρωπον ὡς μέλος τῆς βιοκοινωνίας, οὗτος δὲν ὑπῆρξεν ἀντικείμενον εἰδικῶν συζητήσεων εἰς τὰ διεθνή συνέδρια καὶ συνδιασκέψεις τῶν τελευταίων χρόνων ἐξ ἀφορμῆς τῶν δυσμενῶν, μάλιστα δὲ καταστρεπτικῶν ἐπιπτώσεων τῆς «ὑπερτεχνολογίας» ἐπὶ τοῦ Οἴκουσυστήματος, ἥτοι τῶν ζωντανῶν ὀργανισμῶν καὶ τοῦ Περιβάλλοντος, διότι ἡ ἐρευνα τοῦ θὰ ἔπρεπε νὰ διενεργηθῇ μὲ συνεργασίαν βιολόγων, βοτανικῶν, ζωολόγων, ἰατρῶν, ὑγιεινολόγων, ψυχολόγων, μηχανικῶν, χημικῶν κλπ., εὐρίσκειται πρὸ ἐνὸς μὴ ἀναλυθέντος ἀκόμη καὶ δυσκόλου ἐπισκοπήσεως προβλήματος¹¹.

Ὁ ὅρος «Βιοκοινωνία», ἥτοι κοινότης ζωντανῶν ὀργανισμῶν, ἐχρησιμοποιήθη τὸ πρῶτον ὑπὸ τῶν ζωολόγων, εἰσαχθεὶς καὶ εἰς τὴν Φυτοκοινωνιολογίαν τὸ 1918 ὑπὸ τοῦ Gams μὲ μίαν πρωτοποριακὴν καὶ βαθυστόχαστον ἐργασίαν του¹⁸. Τὸ κλασσικὸν ἔργον τοῦ K. Möbius (1877) τοῦ περιέλαβε τὴν ἐπὶ ἐπιστημονικῶν βάσεων ἐρευνᾶν τοῦ συνόλου σχεδὸν τῶν ζωντανῶν ὀργανισμῶν (φυτῶν, ζώων), προετοίμασε τὸ ἔδαφος καὶ συνέβαλεν εἰς τὴν δημιουργίαν τῆς ἐννοίας «Βιοκοινωνία», τὴν ὅποιαν προήγαγεν εἰς τὴν Εὐρώπην εἰς

σημαντικὸν βῆμα ὁ Emil Schmid μὲ τὰς πολυαρίθμους καὶ ἐμβριθεῖς ἐργασίας του ἀπὸ τοῦ 1922 ἕως τὸ 1955 καὶ πέραν⁷.

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΙΣ ΤΗΣ ΦΥΤΟΚΟΙΝΩΝΙΟΛΟΓΙΑΣ

Αἱ ἀρχαὶ τῆς Φυτοκοινωνιολογίας εἶναι δυνατὸν νὰ ἀναχθοῦν εἰς τὸν Λινναῖον, ὁ ὅποιος τὸ 1745 ἐχαρακτήρισε τὰς φυτικάς συστάδας ὡς μονάδας βλαστήσεως καὶ ὁ ἑποῖος πρῶτος διετύπωσε ὠρισμένας κοινωνιολογικάς ἐννοίας, ποὺ εἶναι ἐν χρήσει ἀκόμη καὶ σήμερον (σελ. 371)⁸. Ὁ Alexander von Humboldt (1806) προσεπάθησεν ἐπίσης νὰ κατανοήσῃ καὶ διαχωρίσῃ τὴν βλάστησιν εἰς ὠρισμένας καὶ ἐπανεμφανιζομένας μορφὰς εἰς διαφόρους βιοτόπους, ἀλλὰ πρῶτος ὁ Δανὸς Schouw (1822) περ' ἐγράψε μὲ μεγάλην σαφήνειαν πολλὰς φυτοκοινωνίας, οἱ δὲ Heer (1836), Kerner (1863), Gradmann (1898), Schröter (1904-1908) ἠσχολήθησαν μὲ ζῆλον μὲ τὴν ἔρευναν τῆς βλαστήσεως τῆς πατρίδος των καὶ ἔκαμαν τοιαύτην περιγραφὴν αὐτῆς, ὥστε αἱ ἐργασίαι των νὰ θεωροῦνται καὶ σήμερον ἀκόμη ἀξιόλογαι^{9,10}. Ὁ ὄρος «Φυτοκοινωνιολογία» διετυπώθη τὸ πρῶτον τὸ 1896 ὑπὸ τῶν Krylow καὶ Poczoski, ὁπότε ἤρχισαν νὰ διαγράφονται βαθμηδὸν αἱ ἐπιδιώξεις καὶ οἱ σκοποὶ τοῦ ἐπιστημονικοῦ αὐτοῦ κλάδου. Ἡ Φυτοκοινωνιολογία ξεκίνησε κυρίως ἀπὸ τοὺς γειτονικοὺς κλάδους τῶν Φυσικῶν Ἐπιστημῶν καὶ μὲ νέας μάλιστα πρωτοτύπους ἰδέας μὲ βάσιν τὴν Οἰκολογίαν τοῦ Warming (1895) καὶ τὴν Συνοικολογίαν τοῦ Schröter (1904-1908). Διάφοροι ἐξ ἄλλου ἐπιστήμονες τοῦ 19ου αἰῶνος (Unger 1836, Sendner 1854, Schimper 1895, Warming 1895, Drude 1898 κ.ά.), ἠσχολήθησαν μὲ τὴν ἔρευναν τῶν οχέσεων μεταξύ φυτικῶν ομάδων καὶ περιβάλλοντος, μερικοὶ δὲ ἐξ αὐτῶν (Warming, Drude κ.ά.) ἀπέδωσαν βραδύτερον εἰς τὴν Οἰκολογίαν δεσπόζουσαν θέσιν καὶ ἐξεπόνησαν φυτοκοινωνιολογικὰ συστήματα ἐπὶ οἰκολογικῆς βάσεως. Εἰς τὴν Ἀγγλίαν καὶ τὰς Ἠνωμένας Πολιτείας τῆς Β. Ἀμερικῆς αἱ ἐργασίαι τῶν Εὐρωπαίων οἰκολόγων συνετέλεσαν εἰς τὴν ἀνάπτυξιν τῆς Οἰκολογίας (Ecology). Παρὰ τὴν γενομένην ἐν τῷ μεταξὺ πρόοδον, ὡς καὶ τὸν χαρακτηρισμὸν καὶ καθορισμὸν τοῦ περιεχομένου τῆς Φυτοκοινωνιολογίας εἰς τὸ διεθνὲς Συνέδριον Βετανικῆς τῶν Βρυξελλῶν τὸ 1910, ἐν τούτοις ὁ νέος αὐτὸς κλάδος βοτανικῆς ἐρεύνης ἀπετέλει μέχρι πρὸ 50 καὶ πλέον ἐτῶν ἄλλοτε κλάδον τῆς Φυτογεωγραφίας καὶ ἄλλοτε τῆς Οἰκολογίας. Σημειωτέον ὅτι ὁ ὄρος «Φυτοκοινωνιολογία» δὲν ἐθεωρήθη ἀρχικῶς δόκιμος ἀπὸ ἐτυμολογικῆς ἀπόψεως καὶ ἔτυχε μάλιστα αὐστηρᾶς κριτικῆς, ἀλλὰ τελικῶς ἐπεκράτησε καὶ ἐγένε διεθνῶς παραδεκτός, διότι εἶναι ὁ πλέον κατανοητὸς ἀπὸ ὅσους ἔχουν ἐπινοηθῆ. Ἄλλωστε καὶ τὸ ὑπὸ τοῦ August Comte (1798 - 1857) δοθὲν ὄνομα "Sociologie", «Κοινωνιολογία», εἶναι ἴσως ἀτυχῶς ἐσχηματισμένον, διότι Socius = Λόγος, ἀλλὰ τελικῶς ἐθεωρήθη ἀναντικατάστατον καὶ ἐπολιτογραφήθη διεθνῶς. Ἡ Φυτοκοινωνιολογία μὲ τὴν πρόοδον τῶν ἐρευνῶν καὶ

τήν συσσώρευσιν ἀφθόνου ὕλικου, ὑπέστη ἐπεξεργασίαν καὶ λεπτομερῆ ἀνάλυσιν, χαρακτηρηθεῖσα τελικῶς ὡς ἰδιαίτερος ἐπιστημονικὸς κλάδος, ὁ ὁποῖος ὑπηρεῖται καὶ εἰς φιλοσοφικῆς φύσεως θέματα.

Ὁ εἰκοστὸς αἰὼν ἤρχισε μὲ ἠῤῥξημένον ἐνδιαφέρον καὶ προσπάθειαν τῶν εἰδικῶν ἐπιστημόνων διὰ τὴν ἀκριβῆ περιγραφὴν, ἀνάλυσιν καὶ προσδιορισμὸν τῶν φυτοκοινωνιῶν, καθὼς καὶ τὴν ἐπινόησιν νέων μεθόδων ἐρεύνης αὐτῶν. Ἰδιαίτερος ἐνδιαφέρουσαι εἶναι αἱ ἐργασίαι τῶν Clements (1906, 1916), Raunkiaer (1913, 1918), Du Rietz (1921, 1930), Braun-Blanquet (1915, 1918, 1950), Tüxen (1930 - 1960) καὶ ἄλλων, αἱ ὁποῖαι συνετέλεσαν εἰς τὴν διάνοιξιν νέων δρόμων ἐρεύνης καὶ τὴν ἐπιστημονικὴν κατανόησιν θεμάτων τῆς Φυτοκοινωνιολογίας. Ἐνδιαφέρουσαι εἶναι ἐπίσης αἱ ἐργασίαι μερικῶν Ἀμερικανῶν ἐπιστημόνων ἀπὸ τοῦ 1922 ἕως τὸ 1955 καὶ μετέπειτα (Clements-Schelford 1939, Alle, Emerson - Park, Park - Schmid 1949, Dise 1955, Woodbury 1956). Αἱ ὑπὸ μερικῶν Ἀμερικανῶν ἐπιστημόνων εἰσαχθεῖσαι ἔννοιαι, "Biotik Community", "Biotik Formation" κλπ., συνετέλεσαν πολὺ εἰς τὴν πρόοδον καὶ ἀνάπτυξιν τῆς Φυτοκοινωνιολογίας, εἰς τρόπον ὥστε ὁ νέος αὐτὸς κλάδος μὲ τὴν ἐμφάνισίν του πρὸ 60 καὶ πλέον ἐτῶν νὰ καταλάβῃ σχεδὸν ταυτοχρόνως εἰς τὴν Εὐρώπῃ καὶ Ἀμερικῇ θέσιν εἰς τὴν Βιοκοινωνιολογίαν⁸. Αἱ διάφοροι περὶ τὴν μελέτην τῆς βλαστήσεως Σχολαί (Ἀγγλοαμερικανική, Κεντροευρωπαϊκή, Σκανδιναυική, Ρωσική), ἐκπορεύονται ἀπὸ τὴν ἀντίληψιν ὅτι αἱ ὑπάρχουσαι εἰς τὴν Φύσιν φυτικαὶ συστάδες εἶναι ἐνόητες ἀπὸ εἶδη κατανεμημένα κατὰ μίαν κανονικότητα, ἢ ὄργανισμοί, ἢ ἐνόητες ἀνάλογοι μὲ τοὺς ἐπὶ μέρους ὄργανισμούς. Ὁ κύριος ἐκπρόσωπος τῆς Ἀμερικανικῆς Σχολῆς Clements χαρακτηρίζει ὡς «ὄργανικὰς ἐνόητας» ὅλην τὴν διαδοχικὴν σειρὰν ἐξελίξεως φυτικῶν συστάδων πού ἐποικίζουσι ἀπὸ τὴν ἀρχὴν ἕνα νεοδημιουργηθὲν ἔδαφος, ὅπου ἢ μία κοινωνία διαδέχεται τὴν ἄλλην. Κατὰ τὸν Clements πρόκειται περὶ ἐνὸς συμπλόκου ὄργανισμοῦ, ὁ ὁποῖος δημιουργεῖται, ἀναπτύσσεται, ὀριμάζει καὶ ἀποθνήσκει (who arises, grows, matures and dies) (σελ. 621)², ὅπως ἀκριβῶς καὶ ἕνας μεμονωμένος ὄργανισμός. Τὴν ἀποψιν ταύτην στηρίζει ὁ Clements εἰς τὸ ὅτι μία ἐνόητος ἡμπορεῖ νὰ αὐτοαναπαρχθῇ, πρᾶγμα ὅμως τὸ ὁποῖον κατ' ἄλλους εἶναι δυνατὸν νὰ συμβῇ μόνον ὑπὸ ὀρισμένης συνθήκας. Ὁ Du Rietz (σελ. 202)⁷ ὑποθέτει ὅτι μία ὁμάς φυτῶν ἔχει μίαν συναγωνιστικότητα, πρᾶγμα πού σημαίνει μὲ ἄλλους λόγους ὅτι τὰ εἶδη ἀντιδρῶν πρὸς τὴν ἀλλαγὴν τῶν οἰκολογικῶν συνθηκῶν ὄχι τὸ κάθε ἕνα χωριστά, ἀλλὰ ὅλα μαζί, γεγονός ὅμως τὸ ὁποῖον ἰσχύει κατὰ τὸν Braun-Blanquet διὰ μερικὰς μόνον περιπτώσεις καὶ δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ γενικευθῇ (σελ. 622)². Ὁ Braun-Blanquet καὶ πολλοὶ ἀπὸ τοὺς μαθητὰς του βλέπουν μὲ μεγάλον σκεπτικισμὸν τὴν ὡς ἄνω ὑπόθεσιν, μολονότι καὶ οἱ ἴδιοι ἐθεώρουν ἄλλοτε τὰς φυτοκοινωνίας ὡς ὄργανισμούς καὶ ὠμίλουν περὶ ἀτόμων μιᾶς κοινωνίας, ὡσὰν νὰ ἐπρόκειτο περὶ ἀτόμων ἐνὸς εἴδους. Οἱ Clements καὶ

Cowles (σελ. 639)² διαβλέπουν εἰς τὰς φυτοκοινωνίας πού διαδέχεται ἡ μία τὴν ἄλλην εἰς τὸν ἴδιον βιότοπον, μίαν σειράν ἐξελιξέως πρὸς τὸ τελειότερον καὶ τὴν δημιουργίαν μιᾶς τελειωτικῆς κοινωνίας πού εὐρίσκεται εἰς ἰσορροπίαν, κατάστασις χαρακτηριθεῖσα ὑπ' αὐτῶν ὡς ἔνωσις *Klimax*. Κατὰ τὸν R. Bach¹ *Klimax* εἶναι τὸ ἀποτέλεσμα τῆς φυσικῆς ἐξελιξέως τῆς βλαστήσεως ὑπὸ τὰς ὑφισταμένας συνθήκας τοῦ περιβάλλοντος (κλίματος, ἐδάφους), ἀποκλειομένων ἄλλων ἐξωτερικῶν ἀνασταλτικῶν παραγόντων (ἄνθρωπος, ζῶα, διάβρωσις κλπ). Ὅταν ἡ διαδοχὴ τῶν φυτοκοινωνιῶν ἀπομακρύνεται ἀπὸ τὴν ἔνωσιν *Klimax* συνεπεῖα δυσμενοῦς ἐπιδράσεως ἀνθρώπων καὶ ζῶων, τότε ἡ διαδοχὴ λέγεται ὀπισθοδρομική. Τοιαύτης φύσεως ὀπισθοδρομικαὶ διαδοχαὶ ἔλαβον χώραν εἰς μεγάλην ἔκτασιν εἰς τὴν Ἑλλάδα μὲ τὸν ἀρχαῖον πολιτισμὸν, ὅπου, σινεπεῖα τῆς ἐπὶ χιλιετηρίδας καταστρεπτικῆς ἐπιδράσεως ἀνθρώπων καὶ ζῶων ἐπὶ τῆς βλαστήσεως, εἰς τὴν θέσιν πολλῶν ἀπὸ τὰ ἄλλοτε πλούσια δάση ὑπάρχουν σήμερον γυμνά, καρστικά ἐδάφη μὲ πτωχὴν φρυγανώδη καὶ ποσάδη βλάστησιν, ἀπογυμνούμενα καὶ αὐτὰ ὀλονέν καὶ περισσότερον ἀπὸ τὸ ὀλίγον χῶμα πού ἀπέμεινε. Τὸ ἴδιον ὁ ἄνθρωπος μὲ τὴν ἐπέμβασίν του ἐπὶ τῆς βλαστήσεως ἐπιταχύνει τὴν διάβρωσιν, δηλαδὴ τὴν καταστροφὴν τοῦ ἐδάφους, τοῦτο μᾶς τὸ ἐπιβεβαιοῦν σχετικαὶ ἔρευναι πού ἔγιναν εἰς τὰς Ν.Α. Πολιτείας τῆς Β. Ἀμερικῆς. Κατὰ τὰς ἐρεῖνας αὐτὰς ἡ ἀποκομιδὴ ἑνὸς στρώματος ἐδάφους 18 ἐκ. μ. πού ἰσοδυναμεῖ μὲ τὸ πάχος τοῦ στρώματος ἑνὸς καλλιεργουμένου ἀγροῦ, θὰ ἐλάμβανε χώραν εἰς ἓνα ἀμμοαργιλώδη ἀγρὸν κλίσεως 10 μοιρῶν εἰς τὰ ἐξῆς χρονικὰ διαστήματα: Εἰς φυσικὸν ἔδαφος ἀπὸ φυλλοβόλα δένδρα εἰς 575.000 ἔτη, εἰς ἔδαφος μὲ πυκνὴν βλάστησιν ἀπὸ ἀγρωστῶδη φυτὰ εἰς 82.000 ἔτη, εἰς ἐναλλασσομένην γεωργικὴν καλλιέργειαν (ἀμειψιστορά) εἰς 110 ἔτη, εἰς βαμβακοκαλλιέργειαν εἰς 46 ἔτη καὶ εἰς γυμνὴν ἀπὸ βλάστησιν ἐπιφάνειαν ἐδάφους εἰς 18 ἔτη. Ἀπὸ τὰ δεδομένα αὐτὰ κατανοοῦμεν εὐκόλα, διατί αἱ μὲ ἀρχαιότατον πολιτισμὸν χῶραι, ὅπως εἶναι αἱ παραμεσόγειοι περιχαί, μεταξὺ τῶν ὁποίων καὶ ἡ Ἑλλάς, ἐπλήγησαν βαρύτερα ἀπὸ τὴν διάβρωσιν τοῦ ἐδάφους⁶.

Κάθε ἀρχικὴ διαδοχὴ ἀρχίζει μὲ ἓνα ἀρχικὸν στάδιον κοινωνίας, διὰ νὰ ἐπακολουθήσουν βαθμηδὸν μὲ τὴν βελτίωσιν τῶν συνθηκῶν τοῦ ἐδάφους ἄλλα μεταβατικὰ στάδια, ὅποτε, μὲ τὴν περαιτέρω βελτίωσιν τῶν συνθηκῶν τοῦ ἐδάφους ὑπὸ τοῦ χούμου, ἡ διαδοχὴ κλείει μὲ τὴν ὀνομαζομένην ἔνωσιν *Klimax* φυτοκοινωνίαν, ἡ ὁποία εὐρίσκεται ὑπὸ τὰς ἀρίστας συνθήκας συνθέσεως, ἀρμονίας καὶ προσαρμογῆς πρὸς τὸ περιβάλλον. Ἡ τελειωτικὴ αὕτη κοινωνία, ὡς εὐρισκομένη ὑπὸ πλήρη ἰσορροπίαν καὶ ἀρμονίαν μὲ τὸ σύμπλοκον τῶν παραγόντων τοῦ περιβάλλοντος, ἀποτελεῖ κατὰ τὴν Ἀγγλοαμερικανικὴν Σχολὴν ἓνα μόνιμον Οἶκος ὁ σύστημα, ἐφ' ὅσον βεβαίως δὲν ἐπιδρῶν ἄλλοι ἐξωτερικοὶ καταστρεπτικοὶ παράγοντες. Ἡ σειρά ἐξελιξέως ἀπὸ τὴν ἀρχικὴν

φυτοκοινωνιάν προς την τελειωτικήν ένωσιν Klimax ονομάζεται π ρ ο ο δ ε υ τ ι κ ή διαδοχή.

Οί πρωτοπόροι τῆς Φυτοκοινωνιολογίας δὲν περιωρίσθησαν εἰς τὴν περιγραφὴν καὶ ἀνάλυσιν τῶν φυτοκοινωνιῶν, ἀλλὰ ἐνδιεφέρθησαν καὶ διὰ τὴν αἰτιολογικὴν ἐρμηνείαν τῆς δημιουργίας αὐτῶν καὶ ἐν συσχετίσει πρὸς ἄλλους φυσικοὺς παράγοντας, μὲ ἀποτέλεσμα τὴν ἀνάπτυξιν δύο παραλλήλων κλάδων ἐρεύνης, ἥτοι τῆς Συστηματικῆς ἀφ' ἑνός, καὶ ἀφ' ἑτέρου τῆς Οἰκολογικῆς Φυτοκοινωνιολογίας. Ἡ Συστηματικὴ Φυτοκοινωνιολογία, ἥτοι ἡ ὀνομασία καὶ ἡ ἱεραρχικὴ κατὰτάξις τῶν φυτικῶν ἐνοτήτων, ἐσημείωσε μεγάλην πρόδον ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τοῦ πλουσίου ἔργου τοῦ μεγάλου συγχρόνου φυτοκοινωνιολόγου Braun-Blanquet, τὸ ὅποῖον συνοψίζεται εἰς τὸ κλασσικὸν καὶ μὲ πολλὰς ἐκδόσεις σύγγραμμά του "Pflanzensoziologie" (I. 1928, II. 1951, III. 1964). Τὸ ἔργον τοῦ Braun-Blanquet ἔχει πολλοὺς ὁπαδοὺς, ἀλλὰ καὶ ἐπικριτάς, καὶ καθώρισε διὰ πολλὰς δεκαετίας τὴν πορείαν τῆς συστηματικῆς ἐρεύνης τῶν φυτοκοινωνιῶν εἰς τὴν Εὐρώπην. Ὁ Braun-Blanquet εἰσήγαγεν εἰς τὴν Φυτοκοινωνιολογίαν καὶ τὴν ἐφαρμογὴν μαθηματικῶν προτύπων (Biomathematik, σελ. 102)². Ἐπειδὴ ὅμως τὸ ἔργον τοῦ διδασκάλου Braun-Blanquet στηρίζεται εἰς τὸ τεχνητὸν σύστημα τοῦ Λινναίου περὶ τῆς σταθερότητος τῶν εἰδῶν, δὲν ἀναγνωρίζεται ἀπὸ ὄλους τοὺς ἐπιστήμονας καὶ ἰδίως τῆς Ἀγγλίας καὶ Β. Ἀμερικῆς, ὅπως οἱ Tansley, Clements καὶ οἱ μαθηταὶ των, τυχὸν μάλιστα δριμείας κριτικῆς καὶ ὑπὸ μερικῶν Εὐρωπαϊῶν ἀκόμη ἐπιστημόνων (Gams, Schmidt)³. Οἱ περισσότεροι ἀπὸ τοὺς μαθητὰς τοῦ Braun-Blanquet ἐνδιεφέρθησαν κυρίως διὰ τὴν ἱεραρχικὴν κατὰτάξιν τῶν φυτικῶν ἐνοτήτων, ὥστε νὰ δημιουργηθῇ ἡ ἐντύπωσις ὅτι τὸ ἔργον τῆς Φυτοκοινωνιολογίας συνίσταται εἰς τὴν ὀνοματολογίαν καὶ ταξινομήσιν τῶν φυτοκοινωνιῶν. Τοῦτο ὅμως δὲν εἶναι ὀρθόν, διότι ὁ Braun-Blanquet ἀσχολεῖται κατὰ τὸ ἥμισυ καὶ πλέον μὲ οἰκολογικὰ προβλήματα, ἰδίως μάλιστα εἰς τὴν πρώτην ἐκδοσιν τοῦ συγγράμματός του. Ἐν πάσῃ περιπτώσει, τὸ βέβαιον εἶναι ὅτι ὁ διαπρεπὴς αὐτὸς ἐρευνητὴς μὲ τὸ πλούσιον ἔργον του καὶ ἐπαφὴν μὲ τὴν Φύσιν, συνετέλεσε περισσότερο ἀπὸ κάθε ἄλλον εἰς τὴν θεμελίωσιν τῆς Φυτοκοινωνιολογίας ὡς αὐτοτελοῦς ἐπιστημονικοῦ κλάδου.

Ἡ ἔρευνα τῶν αἰτίων τῆς συμβιώσεως τῶν φυτῶν εἰς κοινωνίας καὶ ἡ προσεκτικὴ μελέτη τῶν βιοτόπων των, ἐξακολουθεῖ νὰ ἀπασχολῇ τοὺς εἰδικοὺς ἐπιστήμονας. Ἡ ἀνάπτυξις αὐτῆς ἢ ἐκείνης τῆς φυτοκοινωνίας εἰς ὠρισμένον βιότοπον, ὀφείλεται μὲν κυρίως εἰς τὸν συναγωνισμὸν τῶν φυτῶν, μὲ τὴν διαφορὰν ὅμως ὅτι ἡ διαδρομὴ καὶ τὸ ἀποτέλεσμα τοῦ παράγοντος τοῦ συναγωνισμοῦ εἶναι δυνατὸν νὰ διασαφηνισθῇ μόνον μὲ τὴν πειραματικὴν ἔρευναν, ὅπως ἐπραξάν οἱ Clements, Waever καὶ Hansen (1929), βραδύτερον καὶ οἱ Klapp (1951), Ellenberg (1953), Knapp (1955) καὶ ἄλλοι.¹⁰ Αἱ πειραματικαὶ ἔρευναὶ περιλαμβάνουν καὶ τὴν ἐπὶ θετικῆς καὶ ἀκριβοῦς βάσεως δυναμικὴν τῆς βλα-

στήσεως, ἤτοι τὴν ἐξέλιξιν, ἐπιδιώκουσα καὶ τὴν ἀναζήτησιν τῶν νόμων διαδοχῆς τῶν φυτοκοινωνιῶν, γεγονός προωθηθὲν ἤδη ἐνωρίτερον ὑπὸ Βορειοαμερικανῶν ἐπιστημόνων, δεδομένου ὅτι τοιαύτης φύσεως παρατηρήσεις ἐπὶ τῆς ἐξελικτικῆς πορείας τῆς βλαστήσεως εἶναι δυνατόν νὰ γίνουσι καλῶτερον εἰς τὰς ἐπὶ ἀπεράντων ἐκτάσεων ἐξηπλωμένης καὶ φυσικῶς ἐξελιχθείσας φυτοκοινωνίας τοῦ Νέου Κόσμου, παρὰ εἰς τὰς ἐπὶ μικροτέρων ἐκτάσεων καὶ ὑπὸ τοῦ ἀνθρώπου ἐντόνως ἐπηρεαζομένης τοιαύτας τῆς Εὐρώπης. Ἡ πρὸ ὀλίγων δεκαετηρίδων συσθένεισι καὶ συνάφειαι τῆς Φυτοκοινωνιολογίας μὲ τοὺς γειτονικοὺς πρὸς αὐτὴν κλάδους (Φυσιολογία, Ζωολογία, Γεωγραφία, Βιοκλιματολογία, Ὑδρολογία, Φυτοπαλαιοντολογία - Γεωλογία, Γυρεολογία, ἀκόμη μάλιστα καὶ ἀρχαιολογικαὶ ἀνασκαφαί), ἀπέκτησαν μεγάλην σημασίαν καὶ μεγάλο ἐνδιαφέρον διὰ τὰ προβλήματα αὐτῆς καὶ διήνοιξαν νέους δρόμους ἐρεῦνης.

ΟΜΟΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΦΟΡΑΙ ΤΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΤΥΠΩΝ ΤΗΣ ΒΙΟΚΟΙΝΩΝΙΟΛΟΓΙΑΣ

Μεταξὺ τῆς Φυτοκοινωνιολογίας καὶ τῆς ὑπὸ τοῦ Auguste Comte (1798 - 1857) διαμορφωθείσης Κοινωνιολογίας τοῦ ἀνθρώπου, δὲν εἶναι δυνατόν νὰ γίνῃ αὐστηρὸς παραλληλισμὸς, διότι αἱ ἀνθρωποκοινωνίαι εἶναι, ὅπως διεκήρυξε πρῶτος ὁ Saint-Simon (1760 - 1823), πραγματικότητες πρωτότυποι καὶ βεβαίως διάφοροι ἀπὸ ἐκείνας ποὺ ὑπάρχουσι εἰς τὴν Φύσιν. Παρ' ὅλα ταῦτα ὅμως καὶ αἱ δύο μορφαὶ κοινοβιακῆς ζωῆς παρουσιάζουσι κατὰ τὸν Zimmermann (σελ. 2)² ἕνα σαφῆ παραλληλισμὸν καὶ ἔχουσι, ὅπως ἀνέπτυξε κατὰ πειστικὸν τρόπον ὁ Oosting (1957, σελ. 1)² ἕνα κοινὸν καὶ πολὺ σπουδαῖον σημεῖον ἐπαφῆς. Τόσον αἱ φυτοκοινωνίαι, ὅσον καὶ αἱ ἀνθρωποκοινωνίαι, ὅπως καὶ κάθε ἄλλη μορφή κοινοβίου, χαρακτηρίζονται ἀπὸ τὸ ἴδιον κοινωνικὸν φαινόμενον καὶ τὴν ἴδιαν κοινωνικὴν ἐκδήλωσιν, διότι τὸ κοινὸν γνώρισμα καὶ τῶν δύο τύπων κοινοβίων εἶναι ἡ ἀλληλεξάρτησις καὶ ἀλληλεπίδρασις τῶν συμβιούντων ἀτόμων ἐντὸς τοῦ συστήματος τῆς βιοκοινωνίας, καθὼς καὶ ἡ ἐξάρτησις τῶν ἀπὸ τὸ Περιβάλλον, μὲ τὸ ὁποῖον ἀποτελοῦν μίαν ἀδιάσπαστον ἐνότητα, τὸ καλούμενον Οἰκόςυστημα τοῦ Tansley. Τοῦτο εἶναι ἕνα πλήρες δραστηριότητος σύμπλοκον ζωντανῶν ὀργανισμῶν καὶ Περιβάλλοντος, τὸ ὁποῖον, ἂν καὶ εἶναι ἐκτεθειμένον εἰς ἐξωτερικὰς ἐπιδράσεις μὲ δυνατότητα διαταραχῆς καὶ καταστροφῆς, ἐν τούτοις ἔχει τὴν ἱκανότητα αὐτορρυθμίσεως μέχρις ἐνὸς ὀρισμένου βαθμοῦ. Ἀκόμη μάλιστα καὶ τὸ σύνολον τῆς βιοσφαίρας ποὺ μᾶς περιβάλλει εἶναι ἕνα ὄχι κλειστὸν Οἰκόςυστημα, ἀλλὰ ἐξαρθρώμενον ἀπὸ τὴν ἡλιακὴν ἐνέργειαν καὶ ἄλλα κοσμικὰ φαινόμενα. Ἀλλὰ καὶ τὰ μικρότερα οἰκόςυστήματα, ὅπως ἐπὶ παραδείγματι ἕνα δάσος, ἕνα λιβάδι, ἢ μία λίμνη μὲ τοὺς πολυποικίλους ὀργανισμοὺς, εἶναι μέχρις ἐνὸς σχετικοῦ σημείου ἀνοικτὰ καὶ ὑπόκεινται εἰς τὴν ἐπίδρασιν τῶν ἐξωτερικῶν παραγόντων. Εἰς ἕνα τοιοῦτον Οἰκόςυστημα,

ἡ ἰσορροπία οὐδέποτε εὐρίσκεται εἰς στατικὴν ἡσυχίαν, διότι τοῦτο εἶναι δυναμικόν, ἔστω καὶ ἂν δὲν λαμβάνουν χώραν στιγμιαίως ὁραταὶ μεταβολαί. Αἱ διάφοροι οὐσίαι καὶ ἡ ἀπαιτουμένη διὰ τὴν ζωὴν ἐνέργεια τοῦ περιβάλλοντος (θερμότης, φῶς, ὑγρασία, θρεπτικαὶ οὐσίαι, κατάστασις ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος κλπ.) παρουσιάζουν διακυμάνσεις καὶ χωρὶς τὴν ἐπέμβασιν τοῦ ἀνθρώπου, ἀκόμη μάλιστα καὶ εἰς ἓνα στενῶς περιωρισμένον χῶρον. Ἄλλὰ καὶ ἂν ἀκόμη οἱ παράγοντες τοῦ περιβάλλοντος παρέμεναν σταθεροί, θὰ ἐλάμβανε πάλιν χώραν μία κίνησις τῆς κοινωνίας πρὸς τὰ ἄνω ἢ πρὸς τὰ κάτω, κίνησις διεγειρομένη ἀπὸ ἓνα ἐνδογενῆ ρυθμὸν καὶ πορείαν ἐξελίξεως τῶν ὀργανισμῶν τῆς βιοκοινωνίας^{11,20}.

Πρόσθετον σημεῖον ἐπαφῆς τῆς Φυτοκοινωνιολογίας καὶ Ἀνθρωποκοινωνιολογίας εἶναι καὶ τὸ ἐξῆς: Καὶ οἱ δύο αὐτοὶ κλάδοι, ὅπως καὶ κάθε ἄλλος τύπος κοινοβίου, δὲν ἀσχολοῦνται μὲ τὰς ζωϊκὰς ἐκδηλώσεις τῶν ἐπὶ μέρους μελῶν των, ἀλλὰ μὲ τὰς δύο μεγάλας ἐκδηλώσεις, ὅπως τὰς διεκήρυξεν ὁ Α. Comte, ἦτοι μὲ τὴν στατικὴν καὶ δυναμικὴν τῶν κοινωνιῶν¹⁵. Καὶ ἡ μὲν στατικὴ ἐρευνᾷ τὰς ἀντιδράσεις, τὰς ἀμοιβαίας σχέσεις καὶ τὴν ἀλληλεξάρτησιν τῶν διαφόρων στοιχείων τῆς κοινωνίας ἐνὸς καὶ τοῦ αὐτοῦ περιβάλλοντος θεωρουμένου ἐν ἡσυχίᾳ εἰς μίαν μορφήν καὶ εἰς μίαν στιγμὴν ἀναπτύξεως. Ἡ δυναμικὴ ἀσχολεῖται μὲ τὸ «γίγνεσθαι» καὶ «παρέρχεσθαι», ἀναζητοῦσα καὶ τὸν νόμον κατὰ τὸν ὁποῖον αἱ κοινωνίαι γεννῶνται κατὰ χρόνον καὶ ἀποθνήσκουν, ἐξελίσσονται προοδευτικῶς ἢ ὀπισθοδρομικῶς ἢ μένουσι στάσιμοι. Ἡ κατάστασις τῆς φυτοκοινωνίας ποὺ ὑφίσταται εἰς μίαν στιγμὴν τῆς ἀναπτύξεώς της εἶναι δυνατόν νὰ ἀλλάξῃ σύνθεσιν καὶ φυσιογνωμίαν ἀπὸ τὴν ἐπίδρασιν τῶν ἰδίων αὐτῆς μελῶν καὶ χωρὶς τὴν ἐπέμβασιν ἐξωτερικῶν παραγόντων. Τὰ μέλη τῆς κοινωνίας, ἀναλόγως τῆς δυναμικότητός των καὶ τοῦ περιβάλλοντος, εἶναι δυνατόν νὰ προαγάγουν μίαν φυτοκοινωνίαν, νὰ τὴν ἐπαναφέρουν εἰς ἓνα προηγούμενον στάδιον, νὰ τὴν διατηρήσουν εἰς μίαν σταθερὰν κατάστασιν ἢ νὰ τὴν καταστρέψουν. Ἀπὸ τῆς ἀπόψεως αὐτῆς, ὁ Pavillard (σελ. 622)² διακρίνει εἶδη δημιουργικά, εἶδη προοδευτικά, εἶδη ὀπισθοδρομικά, εἶδη συντηρητικά, ποὺ διατηροῦν τὴν κοινωνίαν εἰς ἓνα ὀρισμένον στάδιον, εἶδη καταστρεπτικά. Τὰ φαινόμενα αὐτὰ εἶναι δυνατόν νὰ θεωρηθοῦν ἀνάλογα πρὸς ἐκεῖνα τῶν ἀνθρωποκοινωνιῶν, εἰς τὰς ὁποίας κάθε μορφή κοινοβίου (φυλή, κοινότης, πολιτεία, ἔθνη) προοδεύει, μένει στάσιμος, ὀπισθοδρομεῖ, ἢ καταστρέφεται, ἀναλόγως τῆς δυναμικότητος τῶν ἀτόμων, ἢ τῶν ἀρχόντων ποὺ τὰς διοικοῦν καὶ τὰς κατευθύνουν, ἢ καὶ ἄλλων παραγόντων.

Αἱ διάφοροι μορφαὶ κοινοβίων (φυτοκοινωνίαι, ἀνθρωποκοινωνίαι, ζωοκοινωνίαι) ἔχουν, ἐκτὸς τῶν ἀνωτέρω, καὶ ἓνα ἀκόμη κοινὸν γνώρισμα καὶ τοῦτο εἶναι ἡ παρουσία ἐνὸς ἰσχυροῦ ἀτόμου ποὺ κατευθύνει, προστατεύει καὶ διοικεῖ τὴν συμβίωσιν, πραγματικότης ὅμως ἀντιληπτὴ μόνον εἰς τὰς κοινωνίας τῶν ἀνθρώπων καὶ ζῶων, χωρὶς ὅμως τοῦτο νὰ σημαίνει ὅτι εἰς τὰ φυτὰ δὲν παρα-

τηρεῖται ἀνάλογον φαινόμενον. Εἰς τὰς φυτοκοινωνίας, ἓνα ἰσχυρὸν καὶ μὲ πλουσίαν κόμην δένδρον ἐπὶ παραδείγματι, προστατεύει τὴν κοινωνίαν πρὸς τὰ ἔσω καὶ πρὸς τὰ ἔξω, συνάμα δὲ κατευθύνει καὶ καθορίζει τὸ εἶδος τῆς πέριξ καὶ κάτωθεν αὐτοῦ βλαστήσεως καὶ συμβιώσεως φυτῶν εἰς κοινωνίαν λόγῳ τῆς ὑπ' αὐτοῦ ἐπισκιάσεως καὶ ἐπιδράσεως ἐπὶ τῶν συνθηκῶν τοῦ ἐδάφους. Αἱ φυτοκοινωνίαι καὶ ἀνθρωποκοινωνίαι ἐμφανίζουσι καὶ μίαν παράλληλον ἱεραρχίαν ὡς πρὸς τὴν κοινωνικότητα τῶν ἀτόμων, διότι, ὅπως εἰς τὰς κοινωνίας τῶν ἀνθρώπων ἔχομεν: μεμονωμένους ζῶν ἄτομον (ἐρημίτης) — μικρὰ ὁμάς συμβιούντων ἀτόμων — οἰκισμὸς — κοινότης — Νομὸς — Κράτος, ἀνάλογον ἱεραρχικὴν κατάταξιν διακρίνομεν καὶ εἰς τὰ φυτὰ, ἦτοι μεμονωμένους ζῶν φυτὸν ἐντὸς τῶν ὁρίων τῆς κοινωνίας — μικρὰ συστάς — μεγάλη συστάς φυτῶν — ἔνωσις — κοινωνία — ὁμάς κοινωνιῶν (διάπλαισις, π.χ. δάσος, λιβάδι). Ἐὰν ἐξετάσωμεν λεπτομερέστερα τὰς σχέσεις τῶν μελῶν πρὸς τὴν κοινωνίαν καὶ ἰδίως ἐκείνων πού τὴν χαρακτηρίζουσι καὶ τὴν διαχωρίζουσι, θὰ διακρίνομεν καὶ μίαν διαφόρου βαθμοῦ κοινωνικὴν πιστότητα, γνῶρισμα τὸ ὅποιον διακρίνει ὅλας τὰς μορφὰς βιοκοινωνιῶν. Εἰς τὰς φυτοκοινωνίας διακρίνονται πέντε βαθμοὶ κοινωνικῆς πιστότητος, ἐκ τῶν ὁποίων ἀναφέρομεν τὰς τρεῖς σπουδαιότερας, ἦτοι εἶδη πιστά, εἶδη ἀδιάφορα καὶ εἶδη ξένα πρὸς τὴν φυτοκοινωνίαν. Τὰ πιστὰ εἶδη συναντῶνται καὶ ζοῦν ἀποκλειστικῶς ἢ σχεδὸν ἀποκλειστικῶς μόνον εἰς μίαν φυτοκοινωνίαν, τὰ ἀδιάφορα δὲν ὑπάρχουσι μόνον εἰς μίαν φυτοκοινωνίαν, ἀλλὰ εἰς περισσοτέρας καὶ τὰ ξένα εἶδη εὐρίσκονται τυχαίως εἰς μίαν φυτοκοινωνίαν, ἀλλὰ μὲ εὐρυτέραν ἐξάπλωσιν καὶ εἰς ἄλλας τοιαύτας (σελ. 407)⁵. Τὰ αἷτια τῆς κοινωνικῆς πιστότητος εἶναι διάφορα. Οὕτω, μερικὰ παλαιοενδημικὰ φυτὰ παλαιῶν περιοχῶν, ἀπὸ γεωλογικῆς ἀπόψεως, εἶναι κοινωνιολογικῶς καὶ οἰκολογικῶς αὐστηρῶς περιωρισμένα καὶ τοπικῶς ἐγκατεστημένα, ὅπως συμβαίνει μὲ τὰ γεωλογικῶς παλαιὰ φυτὰ τῆς Τριιογενοῦς περιόδου παλαιῶν παραμεσογειακῶν φυτοκοινωνιῶν, ἐνῶ φυτὰ ὀλιγώτερον ἐκλεκτικὰ ὡς πρὸς τὰς βιοτικὰς ἀπαιτήσεις, ἀπαντῶνται εἰς περισσοτέρας φυτοκοινωνίας καὶ θεωροῦνται ξένα, ἀοιάφορα, ἢ τυχαίως εὐρισκόμενα εἰς μίαν φυτοκοινωνίαν. Ἐκτὸς τῶν παλαιῶν, ἀναγνωριστικῶν καὶ πιστῶν εἰδῶν μιᾶς ὀρισμένης φυτοκοινωνίας, ὑπάρχουσι καὶ εἶδη μὲ κοινωνικὴν πιστότητα, στηριζομένην εἰς μονομερῆ καὶ εἰδικὴν προσαρμογὴν πρὸς ὀρισμένης φυσικοχημικῆς συνθήκας τοῦ βιοτόπου (σελ. 87)².

Εἰς τὰς φυτοκοινωνίας καὶ ἀνθρωποκοινωνίας θὰ ἦτο δυνατὸν νὰ διακρίνη κανεὶς καὶ ἓναν ἀκόμη παραλληλισμὸν ὡς πρὸς τὴν ἱστορικὴν ἐξέλιξιν. Οἱ ἄνθρωποι ἔζων, κατὰ τὸν Α. Ἐλευθερόπουλον⁹, κατὰ διαφόρους ἐποχὰς ἐξελίξεως εἰς διαφόρους τύπους συμβιώσεως, ἦτοι κοινωνικῶν γένους (gens) ὡς πρώτη μορφή συμβιώσεως, ὅταν ὁ ἄνθρωπος ἐνεφανίσθη εἰς τὴν γῆν, ἔπειτα κοινωνία ἢ φυλὴ (Tribus, Stamm) καὶ τέλος ἢ πολιτεία, ἢ ὅποια μάλιστα παρουσιάζεται ὑπὸ διαφόρους εἰδικωτέρας μορφὰς (φρουδαρχία, μοναρχία, ἀριστοκρατία,

δημοκρατία). Μολονότι ή άρχική και πρώτη μορφή συμβιώσεως τών φυτών εις κοινωνίας εύρίσκεται εις τὸ σκότος, έν τούτοις αἱ φυτοκοινωνίαι εἶναι δυνατὸν νά θεωρηθοῦν επίσης ὡς προῦν εξέλιξεως και άρχίζουν με τήν πρωτοεμφάνισιν εις τήν γήν πολλῶν ἀπό τὰ σημερινά εἶδη και γένη κατά τήν Ὀλιγόκαινον και Μειόκαινον ὑποπερίοδον τοῦ Τριτογενοῦς τοῦ Καινοζωϊκοῦ Αἰῶνος (πρὸ 35 ἕως 11 ἑκατομ. ἐτῶν). Κατά τήν διάρκειαν τοῦ Τριτογενοῦς (πρὸ 70 ἕως 1 ἑκατομ. ἐτῶν) ἐμφανίζονται ὁλονέν και περισσότερον τὰ σημερινά γένη και εἶδη φυτῶν, ὥστε πρὸς τὸ τέλος τῆς περιόδου αὐτῆς νά ὑπάρχη τὸ μέγιστον μέρος τῆς σημερινῆς εὐρωπαϊκῆς χλωρίδος (σελ. 708)². Ἡ ἐποχὴ τῶν παγετῶνων (Διλούβιον ἢ Πλειστόκαινον), ἡ ὁποία ἤρχισε τήν ἐπομένην τεταρτογενῆ περίοδον πρὸ 800.000 ἐτῶν και με 3 - 4 ἐνδιαμέσους μεσοπαγετώδεις και με ἠπιώτερον κλίμα περιόδους και ἔληξε πρὸ 20.000 ἕως 18.000 ἐτῶν, ἐπέφερε τὸν θάνατον και τήν ἐκδίωξιν τῆς χλωρίδος, ἰδίως τῆς Κ. και Β. Εὐρώπης. Ἡ φυτοπαλαιοντολογικὴ ἔρευνα, ἡ ὁποία μᾶς ἐγνώρισε και ἐξακολουθεῖ ἀκόμη νά μᾶς ἀποκαλύπτῃ τὸν φυτικὸν κόσμον ποῦ ἔζησεν εις παλαιότερας γεωλογικὰς περιόδους, προσκροῦει εις πολλὰς και ἀνυπερβλήτους δυσκολίας νά συμβάλῃ εις τήν οἰκοδόμησιν μιᾶς Παλαιοφυτοκοινωνιολογίας και εις τήν ἀναπαράστασιν τῶν παλαιῶν φυτοκοινωνιῶν τῆς Τριτογενοῦς περιόδου κατά διαδοχικὴν σειρὰν εξέλιξεως, διότι δὲν διετηρήθη ἀπὸ τήν ἀρχὴν ὑπὸ μορφήν ἀπολιθωμάτων ὅλη ἡ σειρὰ βλαστήσεως, ἐνῶ πολλὰι ὀμάδες φυτῶν δὲν ἄφησαν ἴχνη τῆς διαβάσεώς των. Μόνον εις τήν Ἀτλαντικὴν περιοχὴν τῶν Ἡνωμένων Πολιτειῶν τῆς Β. Ἀμερικῆς και εις τήν Ἀνατολικὴν Ἀσίαν διετηρήθη κατά τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον ἡ βλάστησις εις τήν ζῶην ἀπὸ τοῦ Τριτογενοῦς μέχρι σήμερον, ὅπου και εἶναι εὐκολωτέρα ἢ παρακολούθησις τῆς ἱστορικῆς εξέλιξεως τῶν φυτοκοινωνιῶν, παρὰ εις τήν Εὐρώπην. "Ὅσον μακρότερον πρὸς τὰ ὀπίσω εις παλαιότερους γεωλογικοὺς χρόνους στρέφομεν τὸ βλέμμα μας, τόσοον πτωχότεραι και αἱ πληροφορίαι περὶ τῶν παλαιῶν φυτοκοινωνιῶν τῆς ὡς ἐνιαίας και ὁμοιογενοῦς τότε θεωρουμένης βλαστήσεως· ὅσον δὲ περισσότερον πλησιάζομεν πρὸς τήν νεωτέραν ἐποχὴν κατά τήν διάρκειαν τοῦ Τεταρτογενοῦς ποῦ ἀρχίζει με τήν ἐκμετάλλευσιν τοῦ δάσους, τόσοον πληθύνονται και αἱ πληροφορίαι περὶ τῶν ἀπολιθωμένων φυτοκοινωνιῶν τῆς τελευταίας και νεωτέρας γεωλογικῆς περιόδου, ἰδίως μάλιστα τῶν ἀργιλιδῶν, τυρφικῶν και λιμναίων ἀποθέσεων, αἱ ὁποῖαι προσφέρουν θεμελιώδη στοιχεῖα διὰ τήν ἐξιστόρησιν τῆς τεταρτογενοῦς χλωρίδος¹². Αἱ φυτοκοινωνίαι τῆς Κ. και Β. Εὐρώπης, αἱ ὁποῖαι ἠρευνήθησαν κατά ἱκανοποιητικὸν τρόπον, εἶναι ἀπὸ γεωϊστορικῆς ἀπόψεως δημιουργήματα τῶν νεωτέρων γεωλογικῶν χρόνων. Μετὰ τὸ Τεταρτογενὲς και με τήν προσέγγισιν πρὸς τήν ἱστορικὴν ἐποχὴν (5.000 - 800 π.Χ.), αἱ ἀρχικαὶ και ἀπὸ ὀλίγα αὐτόχθονα φυτὰ ἀποτελούμεναι φυτοκοινωνίαι πλουτίζονται με πολυαριθμοὺς μετανάστας, οἱ ὁποῖοι ἔφθασαν κατά ἕνα οἰονδήποτε τρόπον ἀπὸ μακρινὰς περιοχὰς, ὅπου ἐξεδιώχθησαν οἱ πρόγονοί των ὑπὸ τῶν παγετῶνων και προσηρμόσθησαν

πρὸς τὰς συνθήκας τῆς νέας πατρίδος των, ἀναμειχθέντες μὲ τὰ αὐτόχθονα μέλη τῆς κοινωνίας, τῆς ὁποίας ἐπέφερον τὴν ἀλλαγὴν τῆς συνθέσεως καὶ τῆς φυσιογνωμίας, ἀναλόγως τῆς δυναμικότητός των καὶ ἄλλων παραγόντων. Ὅσον δύσκολος εἶναι ἡ ἔρευνα τῶν παλαιότερων φυτοκοινωνιῶν, τόσον εὐκολωτέρα εἶναι ἡ διαλεύκανσις τῶν κοινωνιῶν τῶν ζιζανίων, τῶν κρασπέδων δρόμων, τῶν ἐρειπωμένων τόπων, αἱ ὁποῖαι εἶναι δημιουργήματα τῶν νεωτέρων γεωλογικῶν χρόνων καὶ συνδέονται ἔμμεσα ἢ ἄμεσα μὲ τὴν μεσολάβησιν καὶ ἐπέμβασιν τοῦ ἀνθρώπου, ὅπως εἶναι τὰ σπέρματα ζιζανίων φυτῶν, τὰ ὁποῖα μετεφέρθησαν μὲ σπόρον δημητριακῶν, ἢ ἄλλων εὐγενῶν πρὸς καλλιέργειαν φυτῶν (σελ. 704, 708)².

Ἡ κυρία διαφορὰ μεταξὺ τῶν διαφόρων τύπων βιοκοινωνιῶν, συνίσταται κατὰ τὸν Oosting (σελ. 2)² εἰς τὸ ὅτι αἱ φυτοκοινωνίαι εὐρίσκονται, ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὰς ἄλλας βιοκοινωνίας, ὑπὸ τῆ ἐπίδρῳσιν τῶν ἀενάων καὶ ἀμεταβλήτων φυσικῶν νόμων, τοὺς ὁποίους δὲν εἴναι ἱκαναὶ νὰ μεταβάλλουν καὶ ἐκμεταλλευθῶν. Μία ἄλλη οὐσιώδης διαφορὰ μεταξὺ ὄλων τῶν μορφῶν συμβιώσεως ἀνθρώπων ἀφ' ἑνός, καὶ ἀφ' ἑτέρου φυτῶν καὶ ζῶων, συνίσταται εἰς τοῦτο· κάθε συμβίωσις ζῶων καὶ φυτῶν εἶναι ἐξ ἐνστίκτου ὠργανωμένη, ἐνῶ εἰς τοὺς ἀνθρώπους ἐνσυνειδήτως διὰ θελήσεως. Σημειωτέον ὅμως ὅτι καὶ αἱ σχέσεις τῶν ἀνθρώπων ἐρρυθμίζοντο κατὰ τὴν πρώτην φυσικὴν συμβίωσιν διὰ τοῦ ἐνστίκτου. Ἀλλὰ καὶ μετὰ τῶν ζωοκοινωνιῶν ὑπάρχουν ὠρικμένα μέρη, ὅπως εἶναι ἐπὶ παραδείγματι τὸ συῆνος μελισσῶν καὶ ὁ σωρὸς μυρμηκῶν, αἱ ὁποῖαι παρουσιάζουσιν σπουδαίας διαφορὰς ἐν σχέσει πρὸς τὰς φυτοκοινωνίας. τὰς ἀνθρωποκοινωνίας καὶ τὴν ἀγέλην ζῶων. Οὕτω, ἐνῶ εἰς τὰς συμβιώσεις φυτῶν, ἀνθρώπων καὶ τὴν ἀγέλην ζῶων τὸ ἄτομον εἶναι τέλειον καὶ καθ' ὅλα ὅμοιον μὲ τὰ ἄλλα, τουναντίον εἰς τὸ συῆνος μελισσῶν καὶ τὸν σωρὸν μυρμηκῶν πρόκειται περὶ δῆθεν ἀτόμων, διότι ὅλα τὰ μέλη δὲν ἔχουν τὰς αὐτὰς λειτουργικὰς ιδιότητας, διαθρεπτικὰς καὶ παραγωγικὰς. Εἰς τὰς περιπτώσεις αὐτὰς τοῦ συῆνος καὶ τοῦ σωροῦ παρατηρεῖται καταμερισμὸς τοῦ φυσιολογικοῦ ἔργου καὶ ὑπάρχουν ὁμάδες ἀτόμων, αἱ ὁποῖαι διακρίνονται μεταξὺ των καὶ ἐκτελοῦν διαφόρους ἐργασίας. Ὁ χαρακτηριστικὸς ἀνταγωνισμὸς ἐντὸς τῆς συμβιώσεως ἀνθρώπων, ἐντὸς τῆς ἀγέλης, ἐντὸς τοῦ δάσους, ἢ ἐντὸς τοῦ λιβαδίου, ὅπου τὸ ἄτομον ἔχει ἐκ φύσεως τὴν ιδιότητα νὰ προσπαθῆ νὰ ζῆσῃ κατὰ τὸ δυνατόν καλύτερα ἀπὸ τὸ ἄλλο, δὲν παρατηρεῖται εἰς τὸ συῆνος μελισσῶν καὶ τὸν σωρὸν μυρμηκῶν, διότι ἀποτελοῦν ὄργανισμὸν, δυνάμενον νὰ παραλληλισθῆ μὲ πολυκύτταρον σῶμα.

Ἡ κοινωνία τοῦ δάσους ἔχει κατὰ τὸν Braun-Blanquet ὑψηλὴν ὀργάνωσιν καὶ ἀποτελεῖται ἀπὸ ἀνομοειδῆ μέλη ὡς πρὸς τὰς βιοτικὰς ἀπαιτήσεις καὶ μὲ δυνατότητα πλήρους ἀξιοποιήσεως τῶν βιοτικῶν συνθηκῶν. Εἰς μίαν κοινωνίαν δάσους ὄξυᾶς, ἐπὶ παραδείγματι, ἡ ζωὴ εἶναι ἐκ φύσεως, ἐξ ἐνστίκτου, οὕτως εἰπεῖν, κατὰ τοιοῦτον τρόπον ὠργανωμένη, ὥστε ἐντὸς τῆς ἰδίας φυτοκοινωνίας

νά παρατηρηῆται μία ἄρμονικὴ διαδοχικὴ σειρά φάσεων ἀναπτύξεως παράλληλος πρὸς τὰς μεταβαλλομένας συνθήκας τοῦ περιβάλλοντος. Οὕτω, ὅταν τὰ δένδρα εἶναι ἀκόμη γυμνά ἀπὸ φύλλα, αἱ ἡλιακαὶ ἀκτῖνες διέρχονται διὰ μέσου αὐτῶν καὶ θερμαίνουσι τὸ ἀπὸ παχεῖαν στρωμνὴν ξηρῶν φύλλων καλυπτόμενον ἔδαφος καὶ διεγείρουσι ἀπὸ τὸν λήθαργον τὰ ἐφησυχάζοντα σπέρματα ἢ τὸ ριζικὸν σύστημα ὄρισμένων φυτῶν, τῶν ὁποίων καὶ ἐπιταχύνουσι τὴν βλάστησιν καὶ ἀνάπτυξιν. Τὰ πρῶτως ἀνθίζοντα αὐτὰ φυτὰ, τὰ καλούμενα «προάγγελοι τῆς ἀνοίξεως», ἔχουσι βραχὺν βίον, διότι, μετὰ τὴν ἔκπτυξιν τοῦ φυλλώματος τῶν δένδρων καὶ τὴν ἐπισκίασιν τοῦ ἐδάφους κλείουσι ἐνωρὶς τὸν κύκλον τῆς ἐξελιξέως τῶν καὶ τὰ διαδέχονται ἄλλα φυτὰ προσηρμοσμένα πρὸς τὰς νέας συνθήκας συνεπείᾳ τῆς ἐπισκιάσεως τοῦ ἐδάφους, ἀλλὰ πάντοτε ἐντὸς τῶν ὁρίων τῆς ἰδίας φυτοκοινωνίας. Ἡ δραστηριότης τῆς φυτοκοινωνίας εἶναι σαφῶς αὐτόματος καὶ ἐνδελεχῆς μὲν, ἀλλὰ ὄχι συνειδητὰ βουλευτικῆ. Εἰς τὰς φυτοκοινωνίας δὲν παρατηροῦνται, ὡς ἐσημειώθη ἤδη ἀνωτέρω, αἱ ἀρχαὶ τῆς ἐν-συνειδήτου ὠφελιμότητος, τῆς ὑποστηρίξεως καὶ τῆς συνενώσεως ὅλων τῶν δυνάμεων πρὸς ἐπιδίωξιν ἐνὸς κοινῆ σκοποῦ. Εἰς αὐτάς, ὁ ἀγὼν περὶ ὑπάρξεως εἶναι ἀπεριόριστος, ὁ ὁποῖος καὶ καθορίζει ἀσυναίσθητα ὅλας τὰς ἐκδηλώσεις τῆς κοινωνικῆς ζωῆς τῶν φυτῶν εἰς τοῦτο δὲ συνίσταται ἡ βασικὴ διαφορὰ μετὰ τὴν φυτικῆς καὶ ζωϊκῆς συμβιώσεως (σελ. 7)².

Κατὰ τοὺς Βιολόγους, αἱ ἀκριβέστερον ἀναλυόμεναι διεργασίαι εἰς τὴν Φύσιν, καθορίζονται αἰτιολογικῶς (αἴτιον καὶ αἰτιατόν), ἐνῶ οἱ Φιλόσοφοι καὶ Θεολόγοι σκέπτονται κατ' ἄλλον τρόπον, παραδεχόμενοι καὶ τὴν τελεολογικὴν ἄποψιν. Ὁ Η. Bergson (1859 - 1941), ὁ ὁποῖος θεωρεῖ τὴν ἐξέλιξιν μιᾶς κοινωνίας ὡς τὴν ἐκδήλωσιν μιᾶς δημιουργικῆς δυνάμεως, ἔχει τὴν γνώμην ὅτι δὲν ἐπαρκεῖ ὁ αἰτιολογικὸς μόνον καθορισμὸς τῶν βιοκοινωνιῶν καὶ ὅτι αὐταὶ δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ θεωροῦνται ἄλλοτε αἰτιολογικῶς καὶ ἄλλοτε τελεολογικῶς. Κατὰ τὸν Thomas Aquino (Ἄκινᾶτος, Θεολόγος, 1226 - 1274) κάθε ἀρχὴ ἔχει τὴν τάσιν νὰ κατευθύνεται πρὸς τελειότεραν κατάστασιν, πρὸς τελειοποίησιν, ἄποψις ἡ ὁποία θὰ ἦτο δυνατὸν νὰ ἔχη ἰσχὺν καὶ διὰ τὴν Φυτοκοινωνιολογίαν, δεδομένου ὅτι καὶ εἰς αὐτὴν παρατηρεῖται ὑπὸ ὄρισμένας προϋποθέσεις μία τάσις ἐξελιξέως ἀπὸ μίαν ἀρχικὴν πρὸς μίαν τελικὴν ἔνωσιν Klimax (σελ. 6).

Πρὶν ἢ κλείσωμεν τὴν παροῦσαν μελέτην θεωροῦμεν σκόπιμον, ἀλλὰ καὶ χρήσιμον διὰ τὸ ἀναπτυσσόμενον θέμα, νὰ παραθέσωμεν περιχορπὴν ἄρθρον τοῦ Π. Ζέπου¹⁴ μετὰ θέμα «Ἐλευθερία καὶ Δίκαιον», ἥτιο δύο ἀξίαι πού εἶναι συνυφασμένα, ἐκτὸς τῶν ἄλλων, καὶ πρὸς τὴν κοινωνικὴν ζωὴν τοῦ ἀνθρώπου, αἱ ὁποῖαι εἶναι ἴσως δυνατὸν νὰ ἐπεκταθοῦν κατὰ κάποιον τρόπον καὶ εἰς τὴν Φυτοκοινωνιολογίαν, πρᾶγμα τὸ ὁποῖον θὰ θεωρηθῆ ἴσως τολμηρόν.

Κατὰ τὸ ἐν λόγῳ ἄρθρον τοῦ Π. Ζέπου, «Δίκαιον σημαίνει ρυθμὸν καὶ τάξιν

καὶ κατ' ἀκολουθίαν καὶ περιορισμὸν τῆς ἀνθρωπίνης συμπεριφορᾶς. Ἡ ἀδέσμευτος καὶ ἀνεμπόδιτος ἐλευθερία τοῦ ἐνὸς εἶναι νοητὴ ἴσως διὰ τὸν Θεόν, ἢ καὶ διὰ τὸν μονήρως διαβιοῦντα ἄνθρωπον. Εἰς τὴν κοινωνικὴν ζωὴν τὰ ἄτομα συμβιοῦν ὄχι ἀπλῶς ὡς μηχανικὸν ἄθροισμα, ἀλλὰ ὡς ἰδέα λογικὴ καὶ ὀργανικὴ ἐνότης, ἐξωπλισμένη μὲ δεσμούς πνευματικούς, οἱ ὅποιοι αὐτομάτως δημιουργοῦν κάποιαν καθολικὴν κοινωνικὴν συνείδησιν, εἰς τὴν ὁποίαν χωνεύεται ἡ συνείδησις τοῦ ἀτόμου». Κατ' ἄλλην διατύπωσιν, «ὁ ἄνθρωπος, ζῶν ἐν κοινωνίᾳ, ἐγκαταλείπει κατ' ἀνάγκην μέρος τῆς ἀτομικῆς του ἐλευθερίας, ἀλλὰ μόνον διὰ νὰ κερδίσῃ περισσοτέραν ἐλευθερίαν ὡς μέλος τῆς κοινωνίας μέσῳ τοῦ καθολικοῦ κοινωνικοῦ ἤθους, μέσῳ τῆς καθολικῆς κοινωνικῆς ἐλευθερίας». Ἐφ' ὅσον αἱ φυτοκοινωνίαι χαρακτηρίζονται ἀπὸ ὠρισμένα κοινωνικά φαινόμενα (ἀλληλεξάρτησις, ἀλληλοβοήθεια, ἀμοιβαῖαι σχέσεις συμβιούντων ἀτόμων, ἀνταγωνισμὸς, ἄρμονία, καταμερισμὸς ἐργασίας, ἓνα εἶδος δηλαδὴ μὴ καταφανοῦς ὀργανώσεως), διατὶ νὰ μὴν ὑποθέσωμεν ὅτι καὶ εἰς τὰς φυτοκοινωνίας ἡ ἐλευθερία τοῦ συμβιοῦντος ἀτόμου δὲν εἶναι ἀδέσμευτη καὶ ἀνεμπόδιση, ἀλλὰ περιορισμένη διὰ νὰ κερδίσῃ περισσοτέραν ἐλευθερίαν ὡς μέλος τῆς κοινωνίας μέσῳ τῆς κοινωνικῆς ἐλευθερίας, ὁ δὲ ρυθμὸς καὶ ἡ τάξις τῆς κοινωνίας δὲν εἶναι κατὰ κάποιον τρόπον καὶ δίκαιον; Οἱ κοινωνιολόγοι ἄλλωστε, διὰ νὰ θεμελιώσουν ἀληθινὴν ἐπιστήμην τῶν κοινωνικῶν ἐκδηλώσεων τοῦ ἀνθρώπου, ἔπρεπε νὰ ἀναζητήσουν εἰς τὰς κοινωνίας πραγματικότητας ὁμοίας πρὸς ἐκείνας ποὺ συναντῶνται εἰς τὰ ἄλλα βασιλεία τῆς Φύσεως. Ἐκ τῆς γνώσεως τῶν βιονομικῶν νόμων τῆς Φύσεως ἀπορρέουν βιονομικοὶ κανόνες, τοὺς ὁποίους εἶναι ἀπαραίτητον νὰ ἀκολουθῇ ὁ ἄνθρωπος διὰ τὴν καλυτέραν ὀργάνωσιν τῶν ἀνθρωποκοινωνιῶν. Ἡ Κοινωνιολογία δὲν ἦτο δυνατὸν νὰ γεννηθῇ, παρὰ μόνον ὅταν ἡ ἱκανῶς ἀποκατασταθεῖσα ἰδέα τοῦ «ντετερμινισμοῦ» εἰς τὰς φυσικὰς καὶ βιολογικὰς ἐπιστήμας ἤρχισε νὰ ἐξαπλοῦται καὶ εἰς τὴν τάξιν τῶν ἀνθρωποκοινωνιῶν (σελ. 963)¹⁵.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. *Bach, R.*, 1956: Résultats des recherches phytosociologiques et pédologiques en Suisse. 8e Congr. Intern. Bot., Rapp. Com. dép. lors du Congr. Sect. 7, Paris.
2. *Braun-Blanquet, J.*: Pflanzensoziologie. 1928 Berlin, 1951 Wien, 1964 Wien - New York.
3. *Clements, F. E.*, 1916: Plant succession. Carnegie Inst. Washington 242.
4. *Clements, F. E.*, 1936: Nature and structure of the climax. Jour. of Ecol., 24, 1.
5. *Γκανιάτσας, Κ.*, 1967: Φυτογεωγραφία, Θεσσαλονίκη.
6. *Γκανιάτσας, Κ.*, 1970: Ἡ προστασία τῆς Φύσεως καὶ τοῦ Φυσικοῦ Περιβάλλοντος τοῦ ἀνθρώπου. Γεωπονικά. Τεύχη 194 - 195, Θεσσαλονίκη.
7. *Du Rietz, G. E.*, 1921: Zur methodischen Grundlage der modernen Pflanzensoziologie, Akadem. Abh. Upsala.

8. *Du Rietz, G. E.*, 1965: Biozönose und Sinusien in der Pflanzensoziologie. *Biozoologie*, p. 23, Den Haag.
9. *Ἐλευθερόπουλος, Α.*, 1930: Ὁ κοινωνικὸς βίος τοῦ ἀνθρώπου, Θεσσαλονίκη.
10. *Ellenberg, H.*, 1956: Grundlage der Vegetationsgliederung. Bd IV. I. Teil. Stuttgart.
11. *Ellenberg, H.*, 1973: Ökosystemforschung, Berlin.
12. *Firbas, F.* und *Burckhard, F.*, 1960: Floren- und Vegetationsgeschichte seit dem Tertiär. *Fortschr. d. Bot.* 22.
13. *Gams, H.*, 1918: Prinzipienfragen der Vegetationsforschung. Ein Beitrag zur Begriffserklärung und Methodik der Bioökologie. *Vierteljahrsh. d. natuf. Ges. in Zürich* 62.
14. *Ζέπος, Π.*, 1976: Ἐλευθερία καὶ Δίκαιον. Ἐφημερίς Καθημερινή, Ἰανουάριος, Ἀθήναι.
15. *Καλιτσονάκης, Δ.*: Κοινωνιολογία. Νεώτερον Ἐγκυκλοπαιδικὸν Λεξικόν. τ. 10, σελ. 963, Ἀθήναι.
16. *Lohmeyer, W.* - *Rabeler, W.*, 1965: Aufbau und Gliederung der mesophilen Laubmischwälder im mittleren und oberen Wesergebiet und ihre Tiergesellschaften. *Biozoologie*, p. 238 Den Haag.
17. *Preisling, E.*, 1965: Biozoologie und Naturschutz. *Biozoologie*, p. 34, Den Haag.
18. *Rabeler, W.*, 1965: Die Tiergesellschaften. *Biozoologie*, p. 245, Den Haag.
19. *Tansley, A. G.*, 1935: The use and abuse of vegetational concepts and terms. *Ecology*, 16. London.
20. *Tüxen, R.*, 1965: Wesenszüge der Biozönose. Gesetze des Zusammenlebens von Pflanzen und Tieren, *Biozoologie*, p. 10, Den Haag.
21. *Verdier, R.* et *Quézel, P.*, 1951: Les populations de carabiques dans la région littorale languedocienne. Leurs rapports avec le sol et sa couverture végétale. *Vie et Milieu*, 2, I.
22. *Vientinghoff, Frh. von A.-Riesch.*, 1965: Biozönose oder Kampf ums Dasein? *Biozoologie*, p. 1, Den Haag.