

Καταγραφή, ταξινόμηση και χλωριδική σύνθεση των υγροτοπικών ενδιαιτημάτων των ψευδαλπικών λιβαδιών του όρους Γράμμος

Γ. Κοράκης¹ και Α. Γερασιμίδης²

¹Βόλου 5, 542 49, Θεσσαλονίκη, e-mail: giorgoskorakis@yahoo.gr

²Εργαστήριο Δασικής Βοτανικής – Γεωβοτανικής του Τμήματος Δασολογίας και
Φυσικού Περιβάλλοντος του Α.Π.Θ, 541 24 Θεσσαλονίκη

Περίληψη

Τα λιβαδικά οικοσυστήματα της ανωδασικής ζώνης αποτελούν σύνθετα και ποικίλα ενδιαιτήματα, των οποίων η μορφή και το είδος καθορίζεται από παραμέτρους του σταθμού, με κυριότερες το ανάγλυφο, το γεωλογικό υπόθεμα και την υγρασία. Σε θέσεις της παραπάνω ζώνης που δεν αποστραγγίζονται, όπως μισγάγγειες, κοιλώματα, επίπεδες θέσεις επί συνεκτικών εδαφών ή κοντά στην έξοδο πηγαίων υδάτων, σχηματίζονται υγροτοπικά ενδιαιτήματα, μικρής συνήθως έκτασης, όπου η στάθμη του νερού εμφανίζεται λίγο χαμηλότερα έως αρκετά υψηλότερα από την επιφάνεια του εδάφους. Οι ανωδασικές αυτές υδατοσυλλογές (μικρές λίμνες, νερόλακκοι, εποχιακά τέλματα και έλη) αποτελούν σημαντικούς παράγοντες αύξησης της βιοποικιλότητας των ψευδαλπικών οικοσυστημάτων καθώς φιλοξενούν μια διακριτή χλωρίδα υδροχαρών ειδών και προσφέρουν νησίδες αναπαραγωγής για την πανίδα (αμφίβια-ερπετά). Τέλος, έχουν μεγάλη σημασία για την κτηνοτροφική παραγωγή ως θέσεις ποτίσματος των κοπαδιών κατά την θερινή περίοδο. Στην παρούσα μελέτη έγινε μια πρώτη καταγραφή της χλωρίδας των υδατοσυλλογών της ψευδαλπικής ζώνης του Γράμμου και παρουσιάζονται τα προκαταρκτικά στοιχεία για τη θέση, την έκταση, τη σύνθεση και την ταξινόμηση, σύμφωνα με την οδηγία 92/43 των σημαντικότερων από αυτές. Τα στοιχεία αυτά θα συμβάλουν στη διερεύνηση της βιοποικιλότητας των ανωδασικών λιβαδικών οικοσυστημάτων του όρους Γράμμου και μπορούν μελλοντικά να χρησιμεύσουν στη διατύπωση προτάσεων ορθολογικής, διαχείρισης.

Λέξεις κλειδιά: Ανωδασική ζώνη, υγροτοπικά ενδιαιτήματα, οδηγία 92/43, βιοποικιλότητα.

Εισαγωγή

Στο ορεινό συγκρότημα του Γράμμου εμφανίζεται η πιο εκτεταμένη και αδιάσπαστη εξάπλωση ανωδασικών οικοσυστημάτων στην Ελλάδα. Τα λιβάδια των κορυφών εκτείνονται από τα δασόρια (~1500 μ.) ως την κορυφή (2520 μ.) και συνιστούν ένα μοναδικό σε έκταση λιβαδικό τοπίο αλπικού χαρακτήρα στο οποίο ασκείται νομαδική κτηνοτροφία επί χιλιετίες. Οι οικογένειες των κτηνοτρόφων με τα κοπάδια τους (πρόβατα, γίδια και αγελάδες) και τα ζώα φόρτου (κυρίως μουλάρια και άλογα) εγκαθιστούν στην περιοχή από το τέλος της άνοιξης έως και τα μέσα του φθινοπώρου (Παπαναστάσης και συν. 2001).

Μέσα σε αυτή την ενιαία έκταση, στην οποία ασκείται εκτατική κτηνοτροφική δραστηριότητα, απαντάται ποικιλία ενδιαιτημάτων που οφείλεται στην ποικιλομορφία των επικρατούντων σταθμολογικών συνθηκών, με κυριότερες παραμέτρους το ανάγλυφο, το γεωλογικό υπόθεμα και την υγρασία. Σε θέσεις που χαρακτηρίζονται από αυξημένη υγρασία σε ολόκληρη την διάρκεια του έτους, όπως μισγάγγειες, υγρά κοιλώματα ή μη αποστραγγιζόμενες επίπεδες θέσεις, δημιουργούνται ανάμεσα στα υπόλοιπα λιβαδικά

ενδιαιτήματα, μικρής έκτασης υγροτοπικοί σχηματισμοί (έλη, τέλματα, νερόλακκοι, υδατοσυλλογές). Οι υγρότοποι αυτοί χαρακτηρίζονται από την υψηλή στάθμη του νερού, σε σχέση με το επίπεδο του εδάφους και συχνά εμφανίζουν ελεύθερη επιφάνεια νερού που τροφοδοτείται από την επιφανειακή και ενίοτε, υπόγεια υδαταπορροή. Αποτελούν σύνθετα ενδιαιτήματα που καταλαμβάνονται από εξειδικευμένα είδη χλωρίδας, τα οποία συνθέτουν φυτοκοινωνίες κυρίως, βούρλων, κυπεροειδών ή υγρόφιλων υψηλών ποών. Αυτές οι φυτοκοινωνίες σχηματίζουν μωσαϊκό μεταξύ τους και προσαρμόζονται στις εκάστοτε ειδικές μικροκλιματικές και υδρολογικές συνθήκες του βιοτόπου.

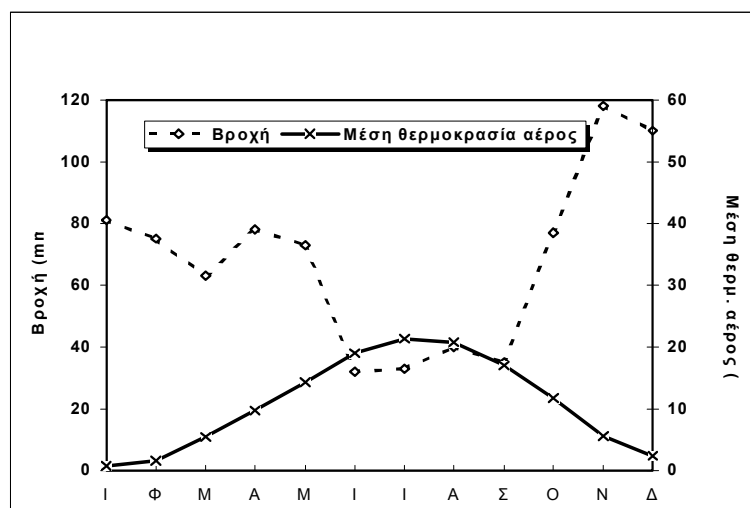
Στο πλαίσιο δράσης του προγράμματος εφαρμογής διαχειριστικών μέτρων στην περιοχή του Γράμμου (LIFE-NATURE '99) διενεργήθηκε η καταγραφή των υγροτόπων που εμφανίζονται στην ανωδασική (ψευδαλπική) ζώνη του όρους. Στην παρούσα εργασία παρουσιάζονται τα προκαταρκτικά αποτελέσματα από την καταγραφή των σημαντικότερων, από πλευράς μεγέθους και χλωρίδας υγροτοπικών ενδιαιτημάτων, καθώς και η ταξινόμηση της βλάστησής τους σύμφωνα με τα κριτήρια της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 92/43.

Σκοπός της εργασίας ήταν να συμβάλει στη γνώση της βιοποικιλότητας των αλπικών και υπαλπικών οικοσυστημάτων της περιοχής, αλλά και ολόκληρης της Ελλάδας με στόχο τη διατύπωση, στο μέλλον, προτάσεων για την προστασία και την ορθολογική διαχείρισή τους.

Περιοχή έρευνας

Η περιοχή έρευνας βρίσκεται στο όρος Γράμμος, το οποίο αποτελεί την βόρεια απόληξη της Πίνδου, στα σύνορα Ηπείρου, Δυτικής Μακεδονίας και Αλβανίας. Τα ανωδασικά λιβάδια εκτείνονται στην υψομετρική ζώνη 1500-2520 μ., στη λεκάνη απορροής του άνω ρου του ποταμού Αλιάκμονα.

Τα εδάφη είναι ιδιαίτερα επικλινή, με κλίσεις που υπερβαίνουν πολλές φορές το 35%, με διάφορες εκθέσεις. Τα πετρώματα που επικρατούν στην περιοχή έρευνας είναι κλασματικοί και λατυποπαγείς ασβεστόλιθοι, φλύσχης της ζώνης Ωλονού-Πίνδου και ψαμμίτες (ΙΓΜΕ 1979).



Εικόνα 1. Ομβροθερμικό διάγραμμα Νεστορίου Καστοριάς (στοιχεία περιόδου 1978-1995). (Πηγή: Μπούσμπουρας 1999).

Τα κλιματικά δεδομένα προέρχονται από τον πλησιέστερο στην περιοχή έρευνας μετεωρολογικό σταθμό που βρίσκεται στο Νεστόριο Καστοριάς, σε υψόμετρο 950 μ. Από τα στοιχεία του Μ.Σ. Νεστορίου, που αφορούν στην περίοδο 1975-1995, προκύπτει ότι το κλίμα της ευρύτερης περιοχής χαρακτηρίζεται ως ορεινό, με χαρακτηριστικά που προσδιορίζονται

από το μεγάλο υπερθαλάσσιο ύψος και την απόσταση από τη θάλασσα (βλέπε Μπούσμπουρας 1999). Από το ομβροθερμικό διάγραμμα του Μ.Σ. Νεστορίου (Εικόνα 1) προκύπτει η ύπαρξη μιας ξηρής περιόδου από τον Ιούνιο έως τον Αύγουστο και μιας υπόξηρης κατά τον Σεπτέμβριο.

Το βιοκλίμα της περιοχής έρευνας, σύμφωνα με τους χάρτες του Μαυρομάτη (1980) και το διάγραμμα του Emburger, έχει χαρακτήρα αξηρικό εύκρατο με 0 βιολογικά ξηρές ημέρες, ενώ η περιοχή εντάσσεται στον υγρό βιοκλιματικό όροφο με δριμύ χειμώνα.

Η περιοχή έρευνας (ανωδασική ζώνη λεκάνης Αλιάκμονα) καλύπτεται στο σύνολο της από λιβαδική βλάστηση που διακρίνεται φυσιογνωμικά σε δύο τύπους:

α) Ξυλώδης βλάστηση από νανόμορφους έρποντες θάμνους ή ακανθώδεις προσκεφαλαιόμορφους όπως οι: *Juniperus communis* ssp. *nana*, *Daphne oleoides*, *Astragalus sirinicus*, *Astragalus depressus*, *Sideritis raeseri* ssp. *raeseri*, *Thymus longicaulis*. Τα λιβάδια αυτά εντάσσονται στην τάξη Daphno-Festucetalia Quezel 1964 και απαντώνται κυρίως στα χαμηλότερα υψόμετρα της περιοχής.

β) Ποώδης λιβαδική βλάστηση, όπου κυρίως απαντώνται τα είδη: *Bellardiochloa variegata*, *Nardus stricta*, *Sesleria vaginalis*, *Trifolium parnassi*, *Phleum alpinum*, *Festuca varia*, *Plantago holostium*, *Alopecurus gerardii* κλπ. Τα ποολίβαδα εντάσσονται στις τάξεις Daphno-Festucetalia Quezel 1964 και Trifolietalia parnassi Quezel 1964 και απαντώνται σε επίπεδες ή με μικρή κλίση θέσεις στα μέσα και μεγαλύτερα υψόμετρα της περιοχής έρευνας.

Υλικά και μέθοδοι

Για την καταγραφή και ταξινόμηση των υγροτοπικών ενδιαιτημάτων του Γράμμου έγινε λήψη στοιχείων στο ύπαιθρο κατά το έτος 2000, την εποχή της αυξητικής περιόδου (μήνες Ιούνιος και Ιούλιος). Ο καθορισμός των θέσεων τους καθώς και του υψόμετρου έγινε με τη χρήση τοπογραφικού χάρτη κλίμακας 1: 50.000 της Γεωγραφικής Υπηρεσίας Στρατού (1970) και με τη λήψη συντεταγμένων με χρήση δορυφορικού πλοηγού. Οι συντεταγμένες των θέσεων παρέχονται στον πίνακα 1. Η έκθεση και η κλίση του εδάφους υπολογίστηκαν με κλισίμετρο-πυξίδα Meridian.

Για τον προσδιορισμό των taxa έγινε κυρίως χρήση των Tutin et al. (1968-1980), Tutin et al. (1993), Strid and Tan (1997), Strid (1986) και Strid and Tan (1991).

Για την ονοματολογία ακολουθήθηκαν, τα συγγράμματα των Tutin et al. (1968-1980) και Tutin et al. (1993).

Η ταξινόμηση της βλάστησης και των τύπων ενδιαιτημάτων έγινε σύμφωνα με τα κριτήρια και την μεθοδολογία που ορίζονται από τα αρμόδια όργανα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, με βάση την σχετική οδηγία (92/43) και τα αντίστοιχα εγχειρίδια (European Communities. 1991, Επίσημη Εφημερίδα Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων. 1992, Devillers and Devillers 1996, Ντάφης και συν. 1999, 2001).

Αποτελέσματα και συζήτηση

Στην εργασία αυτή παρουσιάζονται οι 5 σημαντικότερες θέσεις της ανωδασικής ζώνης του Γράμμου, στις οποίες εμφανίζονται μικρά υγροτοπικά ενδιαιτήματα. Τα χαρακτηριστικά τους φαίνονται στον πίνακα 1. Το υψόμετρο των θέσεων εντοπίζεται μεταξύ των 1620 και 1850 μ., ενώ η έκταση των υγροτόπων ποικίλει σημαντικά μεταξύ των 0,15 και 1,7 στρεμμάτων. Στον πίνακα 1 δίνονται στοιχεία για τη γενική έκθεση και κλίση της πλαγιάς στην οποία βρίσκεται ο υγρότοπος, ενώ παρέχεται η ποσοστιαία αναλογία της ελεύθερης από βλάστηση επιφάνειας του νερού και το μέγιστο βάθος του κατά την περίοδο λήψης των στοιχείων.

Πίνακας 1. Χαρακτηριστικά υγροτοπικών ενδιαιτημάτων της ανωδασικής ζώνης του Γράμμου.

	ΘΕΣΗ 1	ΘΕΣΗ 2	ΘΕΣΗ 3	ΘΕΣΗ 4	ΘΕΣΗ 5
ΓΕΩΓΡ. ΣΥΝΤ.	40 24 52 / 20 49 11	40 23 41 / 20 48 52	40 22 42 / 20 49 19	40 25 16 / 20 49 01	40 18 46 / 20 49 03
ΥΨΟΜΕΤΡΟ (m)	1720	1620	1750	1850	1710
ΓΕΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ	N	ΒΔ	ΒΑ	Α	ΒΑ
ΓΕΝΙΚΗ ΚΛΙΣΗ %	30	50	40	20	10
ΕΚΤΑΣΗ (στρ.)	0,15	0,6	1,1	1,4	1,7
ΕΛ. ΕΠΙΦ. ΝΕΡΟΥ %	10	15	50	20	70
ΒΑΘΟΣ ΝΕΡΟΥ (cm)	10	20	> 100	10	20
ΤΥΠΟΣ	7230 x 72B0	7230 x 72B0	3140	7230 x 72B0	3140
ΕΝΔΙΑΙΤΗΜΑΤΟΣ	6430	6430	7230 x 72B0	6430	7230 x 72B0
	651A	651A	6430	651A	
			651A		
ΕΙΔΗ	<i>Eleocharis palustris</i>	<i>Scirpus lacustris</i>	<i>Ranunculus trichophyllus</i>	<i>Ranunculus trichophyllus</i>	<i>Ranunculus trichophyllus</i>
	<i>Juncus inflexus</i>	<i>Eleocharis uniglumis</i>	<i>Potamogeton species</i>	<i>Carex ovalis</i>	<i>Alisma plantago-aquatica</i>
	<i>Juncus atratus</i>	<i>Juncus inflexus</i>	<i>Eleocharis palustris</i>	<i>Carex paniculata</i>	<i>Carex pseudocyperus</i>
	<i>Carex ovalis</i>	<i>Equisetum palustre</i>	<i>Juncus effusus</i>	<i>Juncus iflexus</i>	<i>Eleocharis palustris</i>
	<i>Cirsium appendiculatum</i>	<i>Eleocharis palustris</i>	<i>Equisetum palustre</i>	<i>Juncus atratus</i>	<i>Juncus inflexus</i>
	<i>Cardamine raphanifolia</i>	<i>Carex paniculata</i>	<i>Carex paniculata</i>	<i>Eleocharis palustris</i>	<i>Caltha palustris</i>
	<i>Mentha longifolia</i>	<i>Cirsium appendiculatum</i>	<i>Juncus conglomeratus</i>	<i>Equisetum palustre</i>	<i>Urtica dioica</i>
	<i>Deschampsia caespitosa</i>	<i>Mentha longifolia</i>	<i>Cirsium appendiculatum</i>	<i>Caltha palustris</i>	
	<i>Veronica beccabunga</i>	<i>Veratrum album</i>	<i>Veratrum album</i>	<i>Cirsium appendiculatum</i>	
	<i>Ranunculus repens</i>	<i>Deschampsia caespitosa</i>	<i>Dactylorhiza saccifera</i>	<i>Veratrum album</i>	
	<i>Festuca arundinacea</i>	<i>Lathyrus pratensis</i>	<i>Mentha longifolia</i>	<i>Cardamine raphanifolia</i>	
	<i>Trifolium repens</i>	<i>Agrostis stolonifera</i>	<i>Trifolium repens</i>	<i>Veronica beccabunga</i>	
	<i>Cynosurus cristatus</i>	<i>Cynosurus cristatus</i>	<i>Trifolium alpestre</i>	<i>Mentha longifolia</i>	
	<i>Trifolium hybridum</i>	<i>Trifolium hybridum</i>	<i>Phleum montanum</i>	<i>Galium palustre</i>	
	<i>Cruciata laevipes</i>	<i>Trifolium alpestre</i>	<i>Ranunculus repens</i>	<i>Lathyrus palustris</i>	
	<i>Agrostis stolonifera</i>		<i>Galium verum</i>	<i>Ranunculus repens</i>	
	<i>Trisetum flavescens</i>		<i>Salix caprea</i>	<i>Poa pratensis</i>	
				<i>Agrostis stolonifera</i>	
				<i>Prunella vulgaris</i>	
				<i>Cynosurus cristatus</i>	

Ο συνολικός αριθμός των φυτικών taxa που καταγράφηκαν στις παραπάνω θέσεις ανέρχεται σε 41 (Πίνακας 1), ενώ αναγνωρίστηκαν 5 τύποι φυσικών ενδიაίτημάτων που ταξινομήθηκαν σύμφωνα με την Κοινοτική Οδηγία 92/43. Οι τύποι αυτοί που χαρακτηρίζονται από την προσαρμογή σε συνθήκες αυξημένης υγρασίας, περιοδικής ή μόνιμης κατάκλυσης των εδαφών με νερό, διαδέχονται συχνά σε μικρή επιφάνεια ο ένας τον άλλο, ακολουθώντας τις μεταβολές των συνθηκών του σταθμού και σχηματίζουν στο χώρο ένα σύνθετο μωσαϊκό. Ακολουθεί η περιγραφή τους:

α) Κωδικός 3140: Σκληρά oligομεσοτροφικά ύδατα με βενθική βλάστηση χαροειδών

Πρόκειται για τύπο που απαντάται στο κεντρικό και βαθύτερο τμήμα των υδατοσυλλογών (συνήθως με βάθος > 20 εκ.). Η στάθμη του νερού μπορεί να υπόκειται σε εποχική διακύμανση. Η επιφάνεια του νερού είναι συνήθως ελεύθερη από βλάστηση ή καλύπτεται μερικώς από τα υδρόβια πλευστόφυτα *Ranunculus trichophyllus*, *Potamogeton species*, ενώ ο πυθμένας καλύπτεται από φύκη και χαρόφυτα. Στα όρια του τύπου απαντώνται τα είδη *Eleocharis palustris*, *Alisma plantago-aquatica*, *Scirpus lacustris* κλπ. Είναι τύπος ευαίσθητος στη προσθήκη οργανικής ουσίας από περιττώματα βοσκόντων ζώων.

β) Κωδικός 7230: Αλκαλικά έλη και

γ) Κωδικός 72B0: Κοινωνίες υψηλών βούρλων

Πρόκειται για δύο ενδιαιτήματα που απαντώνται σε τέλματα και ελώδεις επιφάνειες και η βλάστησή τους συχνά αλληλοσυμπλέκεται με αποτέλεσμα να προκύπτουν μικτοί τύποι. Χαρακτηρίζονται από την παρουσία βούρλων και κυπεροειδών που αποικίζουν ολόκληρη την επιφάνεια ή τις άκρες των υγρών κοιλοτήτων. Στην παρούσα μελέτη εντοπίστηκαν με πολύ καλή αντιπροσωπευτικότητα σε όλες τις υγροτοπικές θέσεις. Τα φυτικά taxa που κυριαρχούν στους δύο τύπους είναι: *Eleocharis palustris*, *Eleocharis uniglumis*, *Juncus inflexus*, *Juncus atratus*, *Equisetum palustre*, *Carex paniculata*, *Carex pseudocyperus*, *Carex ovalis*.

δ) Κωδικός 6430: *Ευτροφικές υψηλές πόες*

Πρόκειται για τύπο που χαρακτηρίζεται από την πυκνή βλάστηση ποωδών φυτοκοινωνιών της συνένωσης *Cirsion appendiculati* Horvat, Pawlowski and Walas 1937. Εντοπίστηκε στις θέσεις έρευνας στην διαδοχή των προηγούμενων ενδιαιτημάτων (7230 και 72B0) προς την πλευρά της χέρσου. Εξαρτάται άμεσα από τον εφοδιασμό του εδάφους σε νερό και κυριαρχείται από τα είδη: *Cirsium appendiculatum*, *Veratrum album*, *Deschampsia caespitosa*, *Cardamine raphanifolia*, *Dactylorhiza saccifera*, *Mentha longifolia*.

ε) Κωδικός 651A: *Μεσόφιλοι βοσκότοποι*

Πρόκειται για τύπο μεσόφιλων λιβαδιών που διαδέχονται περιφερειακά το αμέσως προηγούμενο ενδιαιτήμα (6430) καθώς το υπόστρωμα μεταβαίνει σε συνθήκες κανονικής υδατικής διαίτας και αποστράγγισης. Χαρακτηρίζεται από την αύξηση της εμφάνισης των αγρωστωδών και την παρουσία μεσόφιλων ποωδών ειδών, χαρακτηριστικών της κλάσης *Molinio-Arrhenantheretea* Tuxen 1937. Υπόκειται σε κανονική βόσκηση. Τα είδη που κυριαρχούν είναι τα *Festuca arundinacea*, *Trifolium repens*, *Cynosurus cristatus*, *Agrostis stolonifera*, *Trisetum flavescens*, *Poa pratensis*, *Trifolium hybridum*, *Trifolium alpestre*, *Phleum montanum*, *Ranunculus repens*, *Lathyrus pratensis*.

Αναγνώριση βοήθειας

Η μελέτη αυτή χρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση μέσα από το πρόγραμμα LIFE/NATURE «Εφαρμογή Διαχειριστικών Σχεδίων στις Περιοχές του Γράμμου και της Ροδόπης». Οι συγγραφείς ευχαριστούν τον «Αρκτούρο» που ήταν ο φορέας υλοποίησης του έργου και ιδιαίτερα τον Δρα Γ. Μερτζάνη που είχε το συντονισμό του προγράμματος.

Βιβλιογραφία

- Γεωγραφική Υπηρεσία Στρατού. 1970. Γεωγραφικός Χάρτης 1: 50.000. Φύλλο Γράμμος. Αθήνα.
- Devillers, P. and J. Devillers. 1996. A classification of Palearctic Habitats. Nature and Environment 78. Council of Europe. Strasburg.
- Επίσημη Εφημερίδα Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων. (Ε.Ε.Ε.Κ). 1992. Οδηγία 92/43/ΕΟΚ του Συμβουλίου για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας. L206/7-15 + Παράρτημα.
- European Communities. 1991. CORINE Biotopes Manual. Habitats of the European Community. Office for Official Publications of the EC. Luxemburg.
- I.G.M.E.. 1979. Γεωλογικός Χάρτης της Ελλάδος. Κλίμακα 1 : 50.000. Φύλλο Χιονάδες-Γράμμος. Αθήνα.
- Μαυρομμάτης, Γ. 1980. Το βιοκλίμα της Ελλάδος. Σχέσεις κλίματος και φυσικής βλάστησης. Βιοκλιματικοί χάρτες. Ι.Δ.Ε.Α. Αθήνα, σελ. 63 + χάρτες.

- Μπούσμπουρας, Δ. 1999 (συντ., υπεύθυνος σύνταξης). Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη για την περιοχή Γράμμου και ΒΔ Βοΐου. Αρκτούρος, Θεσσαλονίκη. Τόμος Α σελ. 324, Τόμος Β σελ. 156, Τόμος Γ σελ. 78, παραρτήματα και χάρτες.
- Ντάφης, Σ., Ε. Παπαστεργιάδου και Ε. Λαζαρίδου. 1999. Τεχνικός Οδηγός Αναγνώρισης, Περιγραφής και Χαρτογράφησης Τύπων Οικοτόπων της Ελλάδας. Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων.
- Ντάφης, Σ., Ε. Παπαστεργιάδου, Ε. Λαζαρίδου, και Μ. Τσιαφούλη. 2001. Τεχνικός Οδηγός Αναγνώρισης, Περιγραφής και Χαρτογράφησης Τύπων Οικοτόπων της Ελλάδας. Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων.
- Παπαναστάσης, Β., Ι. Ισπικούδης, Μ. Βραχνάκης, Κ. Ιώβη, Γ. Τσουγκράκης και Δ. Μπούσμπουρας. 2001. Ειδική Λιβαδοπονική Μελέτη Λιβαδιών Κορυφών Όρους Γράμμος. Εργαστήριο. Λιβαδικής Οικολογίας Αριστοτέλειου Πανεπιστήμιου Θεσσαλονίκης. Αρκτούρος, Υπ. Γεωργίας, Περιφέρεια Δυτ. Μακεδονίας, Περιφέρεια Ηπείρου, Περιφέρεια Αν. Μακεδονίας & Θράκης, Ευρωπαϊκή Ένωση - Γεν. Διευθ. ΧΙ. Θεσσαλονίκη, σελ. 79 + Παραρτήματα.
- Strid, A. 1986. Mountain Flora of Greece. Vol. 1. Cambridge University Press, pp. 819.
- Strid, A. and K. Tan. 1991. Mountain Flora of Greece. Vol. 2. Edinburgh University Press, pp. 974.
- Strid, A. and K. Tan. 1997. Flora Hellenica. Vol. 1. Koeltz Scientific Books. Konigstein, pp. 547.
- Tutin, T.G., N.A. Burges, A.O. Chater, J.R. Edmonson, V.H. Heywood, D.M. Moore, D.H. Valentine, S.M. Walters and D.A. Webb (eds.). 1968-1980. Flora Europaea. Vols. 2-5. Cambridge University Press, Cambridge.
- Tutin, T.G., V.H. Heywood, N.A. Burges, D.M. Moore, D.H. Valentine, S.M. Walters, and D.A. Webb (eds.). 1993. Flora Europaea, ed. 2, vol. 1. Cambridge University Press, Cambridge.

Inventory, classification and floristic composition of the wetland habitats of mount Grammos pseudoalpine pastures

G. Korakis¹ and A. Gerasimidis²

¹Volou 5, 54 249, Thessaloniki, Greece

²Aristotle University, Department of Forestry and Natural Environment, Laboratory of Forest Botany-Geobotany, 541 24 Thessaloniki, Greece

Summary

The pseudoalpine pastoral ecosystems are complex and diverse habitats whose form and type are determined by environmental parameters such as relief, the geological substrate and the soil moisture. In locations of the above zone where the substrate is not drained, e.g. depressions, flat land on compact ground or close to the exit of natural springs, wetland habitats are formed. These habitats are usually of limited extend and the water level appears slightly lower or higher from the ground surface. The pseudoalpine wetlands (small ponds, seasonal lakes or marshes and rarely fens) are significant factors that increase the biodiversity of the pseudoalpine ecosystems because they sustain a specific flora of hydrophilous species and provide biotopes for the breeding of fauna species (amphibians-reptiles). Finally, they are of great importance in livestock production because they supply drinking water for the animals during the summer period. In the present study, a first inventory of the pseudoalpine wetlands of Grammos was carried out and preliminary data are presented, concerning the location, the extend, the floristic composition and the classification according to the 92/43 directive of the most important between them. This information may contribute to the knowledge of biodiversity of the pseudoalpine pastoral ecosystems in mount Grammos and provide the basis for a sustainable management.

Key words: Above timberline zone, wetland habitats, 92/43 directive, biodiversity.