Μελέτη της β-ποικιλότητας σε πρινώνες της Β. Ελλάδας με διαφορετικές κλάσεις κάλυψης

Μ. Παπαδημητρίου[1*], Π. Σκλάβου[2], Κ.Θ. Μαντζανάς[1]
[1] Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, Εργαστήριο Λιβαδικής Οικολογίας, Τ.Θ. 286, ΤΚ 54124, Πανεπιστημιούπολη, Θεσσαλονίκη
[2] Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, Εργαστήριο Δασικών Βοσκοτόπων, Τ.Θ. 236, ΤΚ 54124, Πανεπιστημιούπολη, Θεσσαλονίκη
*Email: mpapadim@for.auth.gr

Περίληψη

Οι πρινώνες αποτελούν έναν τύπο βλάστησης που καταλαμβάνει μεγάλη έκταση στην Ελλάδα. Αυτοί συγκροτούν θαμνολίβαδα με διαφορετικούς βαθμούς κάλυψης από πολύ αραιά μέχρι πολύ πυκνά. Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η μελέτη της β-ποικιλότητας που παρουσιάζουν πρινώνες της Β. Ελλάδας με διαφορετικό βαθμό κάλυψης. Για την επίτευξη του σκοπού μελετήθηκαν πρινώνες στην περιοχή της Όσσας, Λαγκαδά Θεσσαλονίκης με τρεις διαφορετικές κλάσεις κάλυψης: αραιός (10-40%), μεσαίος (41-70%) και πυκνός (71-100%). Η σύνθεση της βλάστησης μετρήθηκε σε τέσσερις επιφάνειες από κάθε κλάση. Για τη μέτρηση της β-ποικιλότητας υπολογίστηκαν οι δείκτες ομοιότητας: α) του Sorensen (C_s) και β) του Jaccard (C_j) καθώς και το ποσοστό ομοιότητας της Pielou (PS) για κάθε ζεύγος επιφανειών. Η β-ποκιλότητα μεταξύ των πρινώνων με διαφορετικές κλάσεις κάλυψης διαφοροποιήθηκε ανάλογα με την κάλυψη των ξυλωδών ειδών. Η μεγαλύτερη χλωριδική ομοιότητα παρουσιάστηκε μεταξύ των επιφανειών της ίδιας κλάσης κάλυψης. Ο αραιός και ο πυκνός πρινώνας παρουσίασαν τον μικρότερο βαθμό χλωριδικής ομοιότητας, ενώ ο μεσαίος είχε παρόμοιο βαθμό τόσο με τον αραιό όσο και με τον πυκνό πρινώνα. Η εξασφάλιση ενός ετερογενούς μωσαϊκού με οικοσυστήματα με διαφορετικές κλάσεις κάλυψης ξυλωδών ειδών συντελεί σημαντικά στην προστασία και διατήρηση του πλούτου της φυτικής ποικιλότητας στους πρινώνες της Β. Ελλάδας.

Λέξεις κλειδιά: χλωριδική ομοιότητα, δείκτες ομοιότητας: Sorensen, Jaccard, ποσοστό ομοιότητας Pielou, μεσογειακά θαμνολίβαδα

Εισαγωγή

Οι πρινώνες αποτελούν έναν τύπο βλάστησης που καταλαμβάνει μεγάλη έκταση στην Ελλάδα (Παπαναστάσης και Ισπικούδης 2012). Αυτοί συγκροτούν θαμνολίβαδα με διαφορετικούς βαθμούς κάλυψης από πολύ αραιά μέχρι πολύ πυκνά (Πλατής 1997). Συχνά, λόγω ανθρωπογενών επιδράσεων ή φυσικών διαταραχών, η κάλυψή τους αλλάζει προς τη μία ή την άλλη κατεύθυνση ανάλογα με τα διαχειριστικά μέτρα ή τις φυσικές επιδράσεις (Ispikoudis and Chouvardas 2005, Papanastasis and Chouvardas 2005, Chouvardas and Vrahnakis 2009). Η α-ποικιλότητα σε πρινώνες με διαφορετικούς βαθμούς κάλυψης έχει μελετηθεί από πολλούς επιστήμονες όπως οι Papadimitriou et al. (2004), Vrahnakis et al. (2005) και Παπαδημητρίου και συν. (2018). Ωστόσο, η β-ποικιλότητα δεν έχει μελετηθεί επισταμένως σε αυτά τα οικοσυστήματα. Η β–ποικιλότητα ουσιαστικά αποτυπώνει τη μεταβολή των ειδών μεταξύ των φυτοκοινοτήτων (Whittaker 1972, Armsworth et al. 2004, Gaston and Spicer 2004). Αυτή όπως επισημαίνεται και από τη Magurran (1988, 2004) αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο για τη μελέτη των οικολογικών μεταβολών που λαμβάνουν

χώρα στα οικοσυστήματα. Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν η μελέτη της β-ποικιλότητας σε πρινώνες της Β. Ελλάδας με διαφορετικό βαθμό κάλυψης.

Μέθοδοι και υλικά

Τρεις διαφορετικές κλάσεις κάλυψης πρινώνων μελετήθηκαν στην περιοχή της Όσσας, Λαγκαδά Θεσσαλονίκης: αραιός με 10-40% κάλυψη ξυλωδών ειδών, μεσαίος με 41-70% και πυκνός με 71-100%. Οι κλάσεις κάλυψης ακολουθούν τη διάκριση των Papanastasis and Chouvardas (2005) που μελέτησαν τις μεταβολές των χρήσεων γης στην ευρύτερη περιοχή. Η μέση κάλυψη ξυλωδών ειδών ήταν 18,75%, 55,01% και 88,00% για τον αραιό, το μεσαίο και τον πυκνό πρινώνα αντίστοιχα, ενώ μαζί με το πουρνάρι στον ανώροφο συνυπήρχε σε μικρό ποσοστό και η χνοώδης δρυς (Παπαδημητρίου και συν. 2018). Το βιοκλίμα της περιοχής είναι μέσο-μεσογειακό (Μαυρομμάτης 1978) και το μέσο υψόμετρο είναι 550m. Τέσσερις επιφάνειες έκτασης 0,1ha επιλέχθηκαν για κάθε κλάση κάλυψης. Σε καθεμία επιφάνεια μετρήθηκε η κάλυψη και η σύνθεση των φυτών με τη μέθοδο της γραμμής και του σημείου (Cook and Stubbendieck 1986) με πολλαπλές καταγραφές για κάθε σημείο (λεπτομέρειες Παπαδημητρίου και συν. 2018). Από τα στοιχεία της σύνθεσης δημιουργήθηκαν πίνακες παρουσίας - απουσίας ειδών για κάθε επιφάνεια και μετρήθηκαν τα κοινά είδη για κάθε ζεύγος επιφανειών. Για την εκτίμηση της β-ποικιλότητας υπάρχει μία μεγάλη ποικιλία δεικτών, οι οποίοι μπορούν να συνεισφέρουν στη μελέτη των μεταβολών που υφίστανται οι πρινώνες με την αλλαγή της κάλυψης των ξυλωδών ειδών. Σύμφωνα με όσα αναφέρονται στη Magurran (1988, 2004) επιλέχθηκαν και υπολογίστηκαν από τα παραπάνω στοιχεία οι εξής δείκτες β-ποικιλότητας για κάθε ζεύγος επιφανειών:

α) Ο δείκτης του Sorensen (C_s): $C_s = \frac{2j}{a+b}$

β) ο δείκτης του Jaccard (C_j): $C_j = \frac{j}{a+b-j}$

όπου j: ο αριθμός των ειδών που εμφανίζονται και στις δύο υπό σύγκριση επιφάνειες, α: ο συνολικός αριθμός των ειδών στην Α επιφάνεια και b: ο συνολικός αριθμός των ειδών στη Β επιφάνεια. Οι δείκτες αυτοί παίρνουν τιμές από 0 (κανένα κοινό είδος μεταξύ δύο επιφανειών) έως 1 (όλα τα είδη κοινά).

Επιπλέον υπολογίστηκε το ποσοστό ομοιότητας της Pielou (PS) για κάθε ζεύγος επιφανειών με βάση τον τύπο (Pielou 1984):

$$PS = 200 \times \frac{a}{2a+b+c} = 100 \times \frac{2a}{2a+b+c}$$

όπου α: ο αριθμός των ειδών που εμφανίζονται και στις δύο υπό σύγκριση επιφάνειες, b: ο αριθμός των ειδών που εμφανίζονται μόνο στην Α επιφάνεια και c: ο αριθμός των ειδών που εμφανίζονται μόνο στη Β επιφάνεια.

Αποτελέσματα και συζήτηση

Οι τιμές του δείκτη ομοιότητας του Sorensen (C_s) μεταξύ όλων των πιθανών ζευγών των 12 υπό μελέτη επιφανειών παρουσιάζονται στον πίνακα 1. Οι επιφάνειες των πρινώνων που βρίσκονταν στην ίδια κλάση κάλυψης παρουσίασαν τη μεγαλύτερη ομοιότητα μεταξύ τους σε σχέση με αυτές που βρίσκονταν σε διαφορετική κλάση. Πιο συγκεκριμένα οι επιφάνειες του αραιού πρινώνα παρουσίασαν τη μεγαλύτερη τιμή του δείκτη μεταξύ τους (0,77 κατά μέσο όρο), ενδιάμεση τιμή με αυτές του μεσαίου πρινώνα (0,49 κατά μέσο όρο) και τη μικρότερη τιμή σε σχέση με τον πυκνό (0,32 κατά μέσο όρο). Από την άλλη πλευρά, ο μεσαίος πρινώνας

εμφάνισε παρόμοια τιμή του δείκτη τόσο με τον αραιό, όσο και με τον πυκνό πρινώνα με τιμές 0,49 και 0,50 κατά μέσο όρο αντίστοιχα.

Πίνακας 1. Δείκτης ομοιότητας Sorensen (C_s) για κάθε ζεύγος επιφανειών

	ΑΠ1[1]	**ΑΠ2**	**ΑΠ3**	**ΑΠ4**	**ΜΠ1**	**ΜΠ2**	**ΜΠ3**	**ΜΠ4**	**ΠΠ1**	**ΠΠ2**	**ΠΠ3**	**ΠΠ4**
ΑΠ1	1,00											
ΑΠ2	0,68	1,00										
ΑΠ3	0,72	0,54	1,00									
ΑΠ4	0,56	0,53	0,68	1,00								
ΜΠ1	0,46	0,50	0,53	0,56	1,00							
ΜΠ2	0,45	0,49	0,52	0,50	0,65	1,00						
ΜΠ3	0,47	0,51	0,62	0,65	0,73	0,82	1,00					
ΜΠ4	0,41	0,35	0,44	0,46	0,54	0,59	0,69	1,00				
ΠΠ1	0,30	0,22	0,24	0,17	0,36	0,35	0,32	0,44	1,00			
ΠΠ2	0,41	0,35	0,40	0,46	0,46	0,37	0,48	0,64	0,44	1,00		
ΠΠ3	0,30	0,33	0,43	0,49	0,57	0,62	0,65	0,67	0,40	0,58	1,00	
ΠΠ4	0,23	0,21	0,32	0,32	0,48	0,54	0,50	0,48	0,24	0,38	0,61	1,00

[1]Όπου ΑΠ: αραιός πρινώνας, ΜΠ: μεσαίος πρινώνας, ΠΠ: πυκνός πρινώνας

Παρόμοια τάση ακολούθησε και ο δείκτης ομοιότητας του Jaccard (C_j) (Πίνακας 2). Οι μεγαλύτερες τιμές του δείκτη σημειώθηκαν μεταξύ των επιφανειών της ίδιας κλάσης προσεγγίζοντας κατά μέσο όρο το 0,67, 0,71 και 0,58 για τον αραιό, τον μεσαίο και τον πυκνό πρινώνα αντίστοιχα. Ομοίως η μεγαλύτερη διαφορά διαπιστώθηκε μεταξύ του αραιού και του πυκνού (0,20 κατά μέσο όρο), ενώ ο μεσαίος πρινώνας και στην περίπτωση αυτή είχε παρόμοιες τιμές τόσο με τον αραιό όσο και με τον πυκνό.

Πίνακας 2. Δείκτης ομοιότητας Jaccard (C_j) για κάθε ζεύγος επιφανειών

	ΑΠ1[1]	**ΑΠ2**	**ΑΠ3**	**ΑΠ4**	**ΜΠ1**	**ΜΠ2**	**ΜΠ3**	**ΜΠ4**	**ΠΠ1**	**ΠΠ2**	**ΠΠ3**	**ΠΠ4**
ΑΠ1	1,00											
ΑΠ2	0,51	1,00										
ΑΠ3	0,56	0,37	1,00									
ΑΠ4	0,39	0,36	0,51	1,00								
ΜΠ1	0,30	0,33	0,36	0,39	1,00							
ΜΠ2	0,29	0,32	0,35	0,33	0,48	1,00						
ΜΠ3	0,31	0,34	0,44	0,48	0,57	0,70	1,00					
ΜΠ4	0,26	0,21	0,29	0,30	0,37	0,42	0,53	1,00				
ΠΠ1	0,18	0,13	0,14	0,09	0,22	0,21	0,19	0,29	1,00			
ΠΠ2	0,26	0,21	0,25	0,30	0,30	0,23	0,32	0,47	0,29	1,00		
ΠΠ3	0,18	0,20	0,27	0,32	0,40	0,45	0,48	0,50	0,25	0,41	1,00	
ΠΠ4	0,13	0,11	0,19	0,19	0,32	0,37	0,33	0,31	0,13	0,24	0,44	1,00

[1]Όπου ΑΠ: αραιός πρινώνας, ΜΠ: μεσαίος πρινώνας, ΠΠ: πυκνός πρινώνας

Το ποσοστό ομοιότητας της Pielou (PS) (Πίνακας 3) αποδίδει ουσιαστικά τις τιμές του δείκτη Sorensen (C_s) εκφραζόμενες σε εκατοστιαίο ποσοστό (Pielou 1984) και κατά συνέπεια παρουσίασε την ίδια τάση με τον δείκτη αυτό. Αξίζει να σημειωθεί, ότι ενώ στον αραιό και

μεσαίο πρινώνα το ποσοστό ομοιότητας μεταξύ των επιφανειών τους προσεγγίζει το 79%, στον πυκνό το ποσοστό αυτό φτάνει το 67% κατά μέσο όρο. Αυτό μπορεί να αποδοθεί στη μικρή ομοιομορφία και τη μεγάλη κυριαρχία ειδών που παρουσίασε ο πυκνός πρινώνας (Παπαδημητρίου και συν. 2018).

Πίνακας 3. Ποσοστό ομοιότητας Pielou (PS) για κάθε ζεύγος επιφανειών

	ΑΠ1[1]	**ΑΠ2**	**ΑΠ3**	**ΑΠ4**	**ΜΠ1**	**ΜΠ2**	**ΜΠ3**	**ΜΠ4**	**ΠΠ1**	**ΠΠ2**	**ΠΠ3**	**ΠΠ4**
ΑΠ1	100											
ΑΠ2	67,7	100										
ΑΠ3	71,6	54,0	100									
ΑΠ4	55,7	52,6	67,7	100								
ΜΠ1	45,8	50,0	53,1	55,8	100							
ΜΠ2	44,9	48,9	52,0	50,0	64,5	100						
ΜΠ3	47,1	51,1	61,5	65,2	72,7	82,4	100					
ΜΠ4	40,9	35,0	44,4	46,2	53,8	59,3	69,0	100				
ΠΠ1	30,0	22,2	24,4	17,1	36,4	34,8	32,0	44,4	100			
ΠΠ2	40,9	35,0	40,0	46,2	46,2	37,0	48,3	63,6	44,4	100		
ΠΠ3	30,4	33,3	42,6	48,8	57,1	62,1	64,5	66,7	40,0	58,3	100	
ΠΠ4	23,3	20,5	31,8	31,6	48,0	53,8	50,0	47,6	23,5	38,1	60,9	100

[1]Όπου ΑΠ: αραιός πρινώνας, ΜΠ: μεσαίος πρινώνας, ΠΠ: πυκνός πρινώνας

Από τη μελέτη της β-ποικιλότητας με όλους τους δείκτες διαπιστώθηκε ότι τα φυτικά είδη που απαντώνται στους πρινώνες διαφέρουν περισσότερο ή λιγότερο ανάλογα με την κλάση κάλυψης των ξυλωδών ειδών που παρουσιάζουν. Πιο συγκεκριμένα, ο αραιός και ο πυκνός πρινώνας παρουσίασαν το μικρότερο βαθμό χλωριδικής ομοιότητας, ενώ ο μεσαίος είχε παρόμοιο βαθμό τόσο με τον αραιό όσο και με τον πυκνό πρινώνα. Παρόμοια αποτελέσματα βρέθηκαν από τους Παπαδημητρίου και συν. (2007) κατά τη μελέτη της δευτερογενούς διαδοχής της βλάστησης σε μεσογειακά τοπία.

Αξίζει να σημειωθεί ότι μείωση της α ποικιλότητας τόσο με την αύξηση της κάλυψης των ξυλωδών ειδών, όσο και κατά την εξέλιξη της δευτερογενούς διαδοχής έχουν αναφέρει και άλλοι ερευνητές (Bonet and Pausas 2004, Vrahnakis et al. 2005, Καρακώστα και συν. 2010, Παπαδημητρίου και συν. 2018). Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με τη παρούσα μελέτη της β-ποικιλότητας σε πρινώνες καθιστά σαφές ότι για τη διατήρηση του πλούτου των ειδών απαραίτητη είναι η εξασφάλιση ενός ετερογενούς μωσαϊκού με οικοσυστήματα με διαφορετικές κλάσεις κάλυψης ξυλωδών ειδών.

Συμπεράσματα

Η ποκιλότητα μεταξύ πρινώνων με διαφορετικές κλάσεις κάλυψης διαφοροποιείται ανάλογα με την κάλυψη των ξυλωδών ειδών. Ο αραιός και ο πυκνός πρινώνας παρουσιάζουν μικρό βαθμό χλωριδικής ομοιότητας, ενώ ο μεσαίος παρουσιάζει παρόμοιο βαθμό τόσο με τον αραιό όσο και με τον πυκνό πρινώνα. Η εξασφάλιση ενός ετερογενούς μωσαϊκού με οικοσυστήματα με διαφορετικές κλάσεις κάλυψης ξυλωδών ειδών ενισχύει τη διατήρηση της βιοποικιλότητας στους πρινώνες της Β. Ελλάδας.

Βιβλιογραφία

Armsworth, P.R., B.E. Kendall and F.W. Davis. 2004. An introduction to biodiversity concepts for environmental economists. Resour Energy Econ., 26: 115-136.

Bonet, A. and J.G. Pausas. 2004. Species richness and cover along a 60-year chronosequence in old-fields of southeastern Spain. Plant Ecol., 174: 257-270.

Chouvardas, D. and M.S. Vrahnakis. 2009. A Semi-Empirical Model for the near Future Evolution of the Lake Koronia Landscape. J. Environ. Prot. Ecol., 10: 867-876.

Cook, C.W. and J. Stubbendieck. 1986. Range Research: Basic Problems and Techniques. Society of Range Management, Denver, Colorado, USA.

Gaston, K.J. and J.I. Spicer. 2004. Biodiversity, An Introduction (second edition). Blackwell Science, Ltd, U.K., pp. 191.

Ispikoudis, I. and D. Chouvardas. 2005. Livestock, land use and landscape, p. 151-157. In: Animal production and natural resources utilisation in the Mediterranean mountain areas (A. Georgoudis, A. Rasati and C. Mosconi, eds). Wageningen, Academic Publishers, European Association for Animal Production (EAAP) Scientific Series No. 115.

Καρακώστα, Χ., Μ. Παπαδημητρίου, Κ. Μαντζανάς και Β.Π. Παπαναστάσης. 2010. Διαχρονική μεταβολή της κάλυψης και ποικιλότητας της βλάστησης σε εγκαταλειμμένους αγρούς του Πανεπιστημιακού δάσους Ταξιάρχη Χαλκιδικής, σελ. 173 - 178. Λιβαδοπονία και ποιότητα ζωής (Α. Σιδηροπούλου, Κ. Μαντζανάς και Ι. Ισπικούδης, εκδότες). Πρακτικά του 7ου Πανελλήνιου Λιβαδοπονικού Συνεδρίου. Ξάνθη, 14-16 Οκτωβρίου 2010. Ελληνική Λιβαδοπονική Εταιρεία. Δημ. No. 16.

Magurran, A.E. 1988. Ecological diversity and its Measurement. Princenton University Press, Princeton, New Jersey, pp. 179.

Magurran, A.E. 2004. Measuring biological diversity. Blackwell Science, Ltd, Oxford, pp. 256.

Μαυρομμάτης, Γ. 1978. Βιοκλιματικός Χάρτης της Ελλάδος. Αθηνα 1978

Παπαδημητρίου, Μ., Ι. Ισπικούδης και Β.Π. Παπαναστάσης. 2007. Μεταβολή της φυτικής ποικιλότητας σε σχέση με την αλλαγή των χρήσεων γης σε Μεσογειακά τοπία, σελ. 271-275. Οικολογία και διατήρηση της βιοποικιλότητας (S. Coles, Π. Δημόπουλος και Γ. Κεχαγιάς, εκδότες). Πρακτικά 3ου Συνεδρίου Ελληνικής Οικολογικής Εταιρίας και Ελληνικής Ζωολογικής Εταιρίας. Ιωάννινα, 16-19 Νοεμβρίου 2006. Ελληνική Οικολογική Εταιρία και Ελληνική Ζωολογική Εταιρία.

Παπαδημητρίου, Μ., Π. Σκλάβου, Κ. Μαντζανάς και Β.Π. Παπαναστάσης. 2018. Συγκριτική μελέτη χλωριδικής ποικιλότητας σε μεσογειακά θαμνολίβαδα με διαφορετικές κλάσεις κάλυψης, σελ. 163 – 170. Η Ελληνική λιβαδοπονία μπροστά σε νέες προκλήσεις (Ζ.Μ. Παρίση και Π. Κακούρος, εκδότες). Πρακτικά του 9ου Πανελλήνιου Λιβαδοπονικού Συνεδρίου. Λάρισα, 9 - 12 Οκτωβρίου 2018. Ελληνική Λιβαδοπονική Εταιρεία.

Papadimitriou, M., Y. Tsougrakis, I. Ispikoudis and V.P. Papanastasis. 2004. Plant functional types in relation to land use changes in a semi-arid Mediterranean environment, p. 1-6. In: Ecology, Conservation and Management of Mediterranean Climate Ecosystems (M. Arianoutsou and V.P. Papanastasis, eds). Proceedings of the 10th MEDECOS Conference, April 25 - May 1, 2004, Rhodes, Greece.

Papanastasis, V.P. and D. Chouvardas. 2005. Application of the state-and-transition approach to conservation management of a grazed Mediterranean landscape in Greece. Isr. J. Plant Sci., 53: 191-202.

Παπαναστάσης, Β.Π. και Ι. Ισπικούδης. 2012. Οικολογία Λιβαδιών. Εκδόσεις Γιαχούδη, Θεσσαλονίκη, σελ. 325.

Pielou, E.C. 1984. The Interpretation of Ecological Data, A Primer on Classification and Ordination. John Wiley and Sons, New York, pp. 263.

Πλατής, Π.Λ. 1997. Δομή και παραγωγικότητα των θαμνολίβαδων πουρναριού, σελ. 219 – 229. Αειφορική Αξιοποίηση Λιβαδιών και Λειμώνων (Β. Παπαναστάσης, εκδότης).

Πρακτικά του 1ου Πανελλήνιου Λιβαδοπονικού Συνεδρίου. Δράμα, 6 - 8 Νοεμβρίου 1996. Ελληνική Λιβαδοπονική Εταιρεία. Δημ. No. 4.
Vrahnakis, M.S., G. Fotiadis, D. Chouvardas, K. Mantzanas and V.P. Papanastasis. 2005. Components of floristic diversity in kermes oak shrublands, p. 149-152. In: Integrating efficient grassland farming and biodiversity (R. Lillak, R. Viiralt, A. Linke and V. Geherman, eds). Grassland science in Europe Vol. 10.
Whittaker, R.H. 1972. Evolution and measurement of species diversity. Taxon, 21 (2/3): 213-251.

Study of β-diversity in Kermes oak shrublands of N. Greece along different classes of shrub cover

M. Papadimitriou[1*], P. Sklavou[2], K.T. Mantzanas[1]
[1]Aristotle University of Thessaloniki, School of Forestry and Natural Environment, Laboratory of Rangeland Ecology, P.O. Box 286, GR - 54124, Thessaloniki, Greece
[2]Aristotle University of Thessaloniki, School of Forestry and Natural Environment, Laboratory of Range Science, P.O. Box 236, GR - 54124, Thessaloniki, Greece
*Email: mpapadim@for.auth.gr

Summary

Kermes oak shrublands constitute a vegetation type that covers a large area in Greece. They constitute shrublands that range widely from open to dense shrub cover. The aim of this research was to study the β-diversity among different shrub cover classes of Kermes oak shrublands in N. Greece. Three different shrub cover classes of Kermes oak shrublands were studied in Ossa, Lagadas, Thessaloniki, Greece: open (10-40%), medium (41-70%) and dense (71-100%) shrubland. Species composition was measured in four plots for each shrub cover class. The following similarity indices were calculated: a) Sorensen's (C_s) and b) Jaccard's (C_j), as well as Pielou's (PS) percentage similarity for each pair of plots in order to quantify β-diversity. It was found that β-diversity was different among the various shrub cover classes. The higher floristic similarity appeared between the plots of the Kermes oak shrublands within the same shrub cover class. The open and the dense shrubland had the lowest floristic similarity, while the medium one appeared the same degree of similarity with the other two. The conservation of a heterogeneous mosaic of ecosystems with different shrub cover classes contributes significantly to the protection and preservation of the richness of plant diversity in Kermes oak shrublands in N. Greece.

Keywords: floristic similarity, similarity indices: Sorensen, Jaccard, Pielou's percentage similarity, Mediterranean shrublands