

Λιβαδοκτηνοτροφική ανάπτυξη στο Βόρειο Έβρο

Z.M. Παρίση¹, Α. Κυριαζόπουλος², Ε.Μ. Αβραάμ¹, Ζ. Άμπας³, Γ. Κοράκης², Δ. Κασιμιάδης², Π. Σαλμουσάς³, Α. Γιάννα³, και Δ. Ευαγγελινού³

¹ Εργαστήριο Δασικών Βοσκοτόπων (236), Σχολή Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη, email: pz@for.auth.gr

² Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Πανταζίδου 193, 68200 Ορεστιάδα

³ Τμήμα Αγροτικής Ανάπτυξης, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Πανταζίδου 193, 68200 Ορεστιάδα

Περίληψη

Παραδοσιακά η εκτατική κτηνοτροφία αποτελεί μια σημαντική οικονομική δραστηριότητα για την περιοχή του Ν. Έβρου. Εδώ, όπως στις περισσότερες περιοχές της Ελλάδας δεν υπάρχει σχέδιο ολοκληρωμένης διαχείρισης των βοσκοτόπων. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την ανεξέλεγκτη κατανομή των αγροτικών ζώων κατά χώρο και χρόνο, με συνέπεια την υποβάθμιση των βοσκοτόπων λόγω υπερβόσκησης ή υποβόσκησης. Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η μελέτη της υφιστάμενης κατάστασης στις λιβαδικές εκτάσεις του βόρειου τμήματος του Ν. Έβρου και η διατύπωση προτάσεων ολοκληρωμένης διαχείρισης. Για το λόγο αυτό, το Νοέμβριο του 2008 εγκαταστάθηκαν οκτώ πειραματικές επιφάνειες, σε ποολιβαδικές, θαμνολιβαδικές και δασολιβαδικές εκτάσεις των περιοχών Πραγγί, Δέρειο και Πεντάλοφο. Σε κάθε περιοχή εγκαταστάθηκαν μόνιμοι κλωβοί, για να διερευνηθούν οι επιπτώσεις της βόσκησης και να υπολογιστεί το ποσοστό χρησιμοποίησης της λιβαδικής βλάστησης. Στις επιφάνειες αυτές μετρήθηκε η φυτοκάλυψη, η σύνθεση και η παραγωγή της λιβαδικής βλάστησης. Με βάση τα παραπάνω στοιχεία υπολογίστηκε η βοσκοικανότητα. Στο Πραγγί, η φυτοκάλυψη, η λιβαδική παραγωγή και κατά συνέπεια και η βοσκοικανότητα ήταν ιδιαίτερα υψηλές, ενώ το ποσοστό χρησιμοποίησης ήταν πολύ χαμηλό. Αντίθετα στο Δέρειο η φυτοκάλυψη ήταν υψηλή, η λιβαδική παραγωγή όμως και η βοσκοικανότητα ήταν ιδιαίτερα χαμηλές και το ποσοστό χρησιμοποίησης υψηλό. Τέλος, στον Πεντάλοφο η φυτοκάλυψη, η παραγωγή και η βοσκοικανότητα ήταν μέτριες, ενώ το ποσοστό χρησιμοποίησης ήταν χαμηλό. Συμπερασματικά, οι βοσκότοποι στο Πραγγί υποβόσκονται ενώ στο Δέρειο υπερβόσκονται. Συνεπώς είναι επιβεβλημένη η ορθολογική οργάνωση της βόσκησης κατά χώρο και χρόνο για τη σωστή αξιοποίηση των λιβαδικών εκτάσεων από τους κτηνοτρόφους.

Λέξεις κλειδιά: ποσοστό χρησιμοποίησης, διαχείριση λιβαδιών, μικρά μηρυκαστικά

Εισαγωγή

Ο νομός Έβρου είναι ένας κατεχοχίν γεωργικός νομός. Στο Νομό οι πιο σημαντικές καλλιέργειες είναι αυτές του βαμβακιού, του σιταριού, του ηλίανθου, της μηδικής και των τεύτλων. Η κτηνοτροφία αποτελεί τη δεύτερη σε σπουδαιότητα απασχόληση των κατοίκων του νομού ([www. El.Wikipedia.org](http://www.El.Wikipedia.org)). Το μεγαλύτερο ποσοστό του ζωικού κεφαλαίου συγκεντρώνεται στο βόρειο τμήμα του Νομού και κυρίως στους δήμους Ορφέα και Διδυμοτείχου σύμφωνα με τα στοιχεία της διεύθυνσης κτηνιατρικής του Β. Έβρου (2008) (Πίνακας 1). Συγκεκριμένα, στο Δήμο Ορφέα εκτρέφεται το 15% του συνολικού ζωικού κεφαλαίου του Νομού, ενώ στο Δήμο Διδυμοτείχου το 10%. Η πλειονότητα των κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων της περιοχής είναι εκτατικής ή μεικτής μορφής. Το γεγονός αυτό σχετίζεται αφενός με το ανάγλυφο και τη βλάστηση της περιοχής, αφετέρου με το γεγονός ότι σημαντικό τμήμα του πληθυσμού ανήκει στη μουσουλμανική μειονότητα, η οποία ακολουθεί περισσότερο τις παραδοσιακές διαχειριστικές πρακτικές.

Στις εκτατικές κτηνοτροφικές εκμεταλλεύσεις η εκτροφή των ζώων στηρίζεται κυρίως στη βόσκηση των λιβαδικών ή και δασικών εκτάσεων. Όπως, συμβαίνει όμως στις περισσότερες περιοχές της Ελλάδας, δεν υπάρχει σχέδιο ολοκληρωμένης διαχείρισης των βοσκοτόπων. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, την ανεξέλεγκτη κατανομή των αγροτικών ζώων κατά χώρο και χρόνο, με συνέπεια την υποβάθμιση των λιβαδιών λόγω υπερβόσκησης ή υποβόσκησης. Μάλιστα, μονολότι τη δεκαετία του 1970 οι Παπαναστάσης και Ράπτης (1978) εκπόνησαν τεχνικοοικονομική μελέτη για τη λειτουργία πρότυπης μονάδας στην περιοχή της Μαυρόπετρας στο Δήμο Αλεξανδρούπολης, η μελέτη αυτή δεν υλοποιήθηκε ποτέ.

Ο σκοπός της εργασίας ήταν η μελέτη της υφιστάμενης κατάστασης των λιβαδικών εκτάσεων στο Βόρειο Έβρο και η διατύπωση διαχειριστικών μέτρων για την οργάνωση της κτηνοτροφίας και την ορθολογικότερη διαχείριση των βοσκόμενων εκτάσεων της περιοχής.

Υλικά και μέθοδοι

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε το 2009 στις περιοχές του Μεγάλου Δερείου (δήμος Ορφέα), του Πενταλόφου (δήμος Τριγώνου), και του Πραγγέως (δήμος Διδυμοτείχου). Οι παραπάνω περιοχές επιλέχθηκαν ως αντιπροσωπευτικές με βάση τον αριθμό των αιγοπροβάτων που ανήκουν σε εκτατικές εκμεταλλεύσεις (Πίνακας 1) και συνεπώς χρησιμοποιούν τις λιβαδικές εκτάσεις της περιοχής.

Πίνακας 1. Αριθμός αιγοπροβάτων στους δήμους του Β. Έβρου

ΔΗΜΟΣ	Πρόβατα	Αίγες	Σύνολο
ΒΥΣΣΑΣ	2.108	608	2.716
ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟΥ	15.846	6.365	22.211
ΚΥΠΡΙΝΟΥ	2.025	1.371	3.396
ΜΕΤΑΞΕΑΔΩΝ	8.054	3.592	11.646
ΟΡΕΣΤΙΑΔΟΣ	9.259	2.816	12.075
ΟΡΦΕΑ	15.359	18.065	33.424
ΣΟΥΦΛΙΟΥ	2.773	2.833	5.606
ΤΡΙΓΩΝΟΥ	5.357	2.544	7.901
ΣΥΝΟΛΟ	60.781	38.194	98.975

Το κλίμα της περιοχής είναι υπομεσογειακό με ετήσια βροχόπτωση 560 mm και μέση θερμοκρασία 13,7 °C. Στις περιοχές μελέτης εγκαταστάθηκαν οκτώ πειραματικές επιφάνειες. Πιο συγκεκριμένα, στο Δέρειο επιλέχθηκαν πέντε πειραματικές επιφάνειες καθώς εδώ υπάρχουν πυκνά και αραιά βοσκόσιμα δρυοδάση, θαμνολίβαδα με κυριαρχία της οξύκεδρης αρκεύθου, ποολίβαδα και εγκαταλελειμμένοι αγροί. Στον Πεντάλοφο επιλέχθηκε μια πειραματική επιφάνεια εντός αραιού βοσκόσιμου δρυοδάσους. Τέλος, στο Πραγγί επιλέχθηκαν δυο επιφάνειες σε λειμώνια που εγκαταστάθηκε πριν από 30 έτη. Σε κάθε πειραματική επιφάνεια τοποθετήθηκαν κλωβοί, δηλ. περιφραγμένες επιφάνειες με δικτυωτό συρματόπλεγμα, μεγέθους 4X4 m για τις δασολιβαδικές και θαμνολιβαδικές εκτάσεις και 2X2 m για τις ποολιβαδικές.

Η φυτοκάλυψη και η σύνθεση της βλάστησης μετρήθηκε με τη μέθοδο της γραμμής και του σημείου (Cook and Stubbendieck 1986). Το μήκος της τομής ήταν 20 m και οι μετρήσεις επαναλαμβάνονταν κάθε 20 cm. Συνολικά πραγματοποιήθηκαν τέσσερις τομές σε κάθε πειραματική επιφάνεια. Η κάλυψη και η σύνθεση του λιβαδιού εκφράστηκαν σε εκατοστιαίο ποσοστό. Τα φυτικά είδη προσδιορίστηκαν με βάση τις Flora Hellenica, vol. 1,2 (Strid and Tan 1997, 2002) και Flora Europaea (Tutin et al. 1968-1980, 1993). Η παραγωγή της

λιβαδικής βλάστησης μετρήθηκε τον Ιούνιο του 2009 και πραγματοποιήθηκε με τη χρήση τριών δειγματοληπτικών πλαισίων εντός των κλωβών και τριών στην υπόλοιπη επιφάνεια. Στα πλαίσια αυτά διαστάσεων 50εκ. X 50 εκ. κόβονταν όλη η περικλειόμενη παραγωγή σε ύψος 1-2 cm πάνω από το έδαφος. Η συλλογή της βλάστησης γίνονταν σε χάρτινες σακούλες, οι οποίες, στη συνέχεια, ξηράνθηκαν σε πυριαντήριο στους 60 °C για 48 ώρες. Κατόπιν τα δείγματα ζυγίζονταν και το βάρος εκφράζονταν σε g ξηρού βάρους. Στη συνέχεια για να βρεθεί η συνολική παραγωγή σε kg/ha πραγματοποιήθηκε η αναγωγή στη μονάδα επιφάνειας. Στη συνέχεια υπολογίστηκαν το ποσοστό χρησιμοποίησης της λιβαδικής βλάστησης (Heady 1949) και η βοσκοϊκανότητα σε μ MZM/ha (Νάστης και Τσιουβάρης 2009).

Για τη στατιστική ανάλυση χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πακέτο S.P.S.S. (version 13.0) for Windows. Η διερεύνηση των διαφορών της φυτοκάλυψης και της παραγωγής έγινε με την ανάλυση της διακύμανσης (Steel and Torrie 1980). Για την εκτίμηση των διαφορών μεταξύ των μέσων όρων χρησιμοποιήθηκε το κριτήριο της ελάχιστης σημαντικής διαφοράς (Steel and Torrie 1980). Οι διαφορές μεταξύ των μέσων όρων θεωρήθηκαν στατιστικώς σημαντικές για επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$.

Αποτελέσματα και συζήτηση

Το ποσοστό φυτοκάλυψης στο Πραγγί, ήταν σημαντικά υψηλότερο συγκριτικά με αυτό των δύο άλλων περιοχών (Πίνακας 2). Ο Πεντάλοφος είχε τη μικρότερη φυτοκάλυψη η οποία διέφερε σημαντικά από αυτή του Μ. Δέρειου.

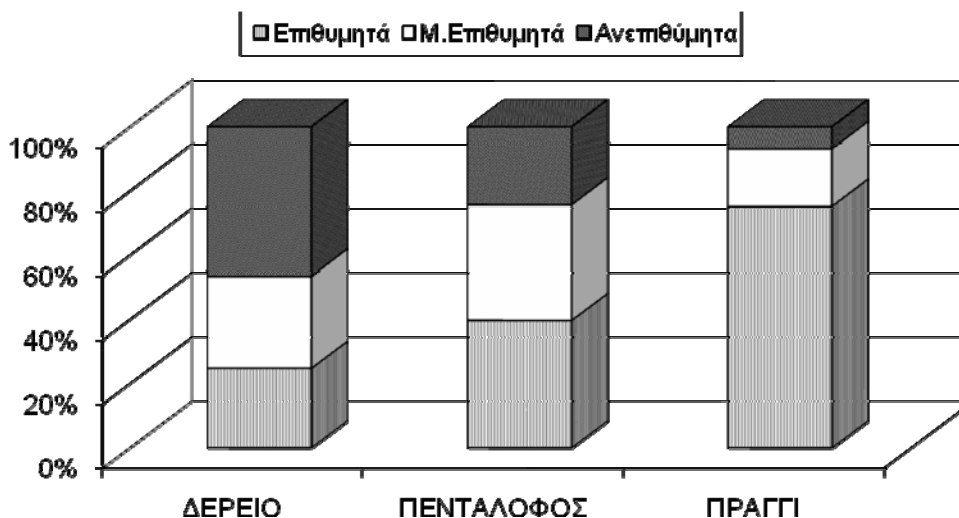
Πίνακας 2. Φυτοκάλυψη (%), Παραγωγή (kg/ha), Ποσοστό χρησιμοποίησης (%) και βοσκοϊκανότητα (μMZM/ha) στις τρεις περιοχές έρευνας.

	Μ. Δέρειο	Πεντάλοφος	Πραγγί
Φυτοκάλυψη (%)	75β*	53α	95γ
Παραγωγή kg/ha	1082α	1291α	1935β
Ποσοστό χρησιμοποίησης (%)	55γ	18β	8α
Βοσκοϊκανότητα μMZM/ha	3	5	10

* Μέσοι όροι που ακολουθούνται από διαφορετικό γράμμα στην ίδια σειρά διαφέρουν σημαντικά ($P < 0,05$)

Η λιβαδική παραγωγή ήταν σημαντικά υψηλότερη στο Πραγγί, σε σχέση με αυτή των δυο άλλων περιοχών (Πίνακας 2) οι οποίες δεν διέφεραν στατιστικά σημαντικά μεταξύ τους. Το ποσοστό χρησιμοποίησης της λιβαδικής βλάστησης στο τέλος της αυξητικής περιόδου ήταν υψηλότερο στην περιοχή του Δερείου (Πίνακας 2) συγκριτικά με τις άλλες δυο περιοχές. Με βάση τα στοιχεία της σύνθεσης της βλάστησης διαπιστώθηκε ότι στο Πραγγί κυριαρχούν τα επιθυμητά για βόσκιση φυτικά είδη, ενώ στο Δέρειο τα ανεπιθύμητα και στον Πεντάλοφο τα μετρίως επιθυμητά (Εικόνα 1). Με βάση τη λιβαδική παραγωγή και τη σύνθεση της βλάστησης προσδιορίστηκε η βοσκοϊκανότητα σε μMZM/ha. Διαπιστώθηκε ότι η βοσκοϊκανότητα ήταν αρκετά υψηλή στο Πραγγί (10 μMZM/ha), ιδιαίτερα χαμηλή, λόγω της μικρής παραγωγής και της κυριαρχίας ανεπιθύμητων για βόσκιση φυτικών ειδών, στο Δέρειο (3 μMZM/ha) και μέτρια στον Πεντάλοφο (5 μMZM/ha).

Η χαμηλή τιμή της φυτοκάλυψης στην περιοχή του Πενταλόφου πιθανότατα να οφείλεται στη μακρόχρονη υπερβόσκιση της περιοχής αυτής στο παρελθόν, η οποία έχει πια σταματήσει. Είναι γνωστό, ότι η βόσκιση και ιδιαίτερα η υπερβόσκιση οδηγεί σε μείωση της φυτοκάλυψης και μπορεί να αποτελεί σοβαρό παράγοντα διάβρωσης του εδάφους (Branson et al. 1981). Οι χαμηλές κλίσεις όμως και η αυξημένη παρουσία των ξυλωδών ειδών σε συνδυασμό με την περιορισμένη πίεση βόσκησης που επικρατεί στην περιοχή, μπορούν να περιορίσουν αυτό τον κίνδυνο.



Εικόνα 1. Η σύνθεση της βλάστησης (%) σε ομάδες φυτών ανάλογα με την οικονομική τους σημασία για τη βόσκηση το 2009.

Στη περιοχή του Δερείου διαπιστώθηκε πρόβλημα υπερβόσκησης το οποίο ήταν πολύ έντονο σε κάποιες θέσεις (ποσοστό χρησιμοποίησης >70%). Η κυριαρχία των ανεπιθύμητων για βόσκηση φυτικών ειδών στην περιοχή του Δερείου μπορεί να αποδοθεί στην υπερβόσκηση (Holechek et al.1995). Σε παρόμοια αποτελέσματα κατέληξαν και οι Oztas et al. (2003) οι οποίοι βρήκαν ότι η συμμετοχή των αγρωστωδών στη σύνθεση της βλάστησης σε ποσοστό μικρότερο του 50%, αποτελεί δείκτη υπερβόσκησης. Το γεγονός αυτό δηλώνει ότι χρειάζεται εφαρμογή ορθολογικής οργάνωσης της βόσκησης κατά χώρο και χρόνο. Παράλληλα, χρειάζεται να γίνουν βελτιώσεις στη σύνθεση της βλάστησης και αύξηση της παραγωγής της βοσκήσιμης ύλης με σπορά λιβαδικών φυτών και με λίπανση κατά θέσεις.

Αντίθετα, στην περιοχή του Πενταλόφου υπάρχει ελαφρά βόσκηση, καθώς το ποσοστό χρησιμοποίησης ήταν χαμηλό, η βοσκοϊκανότητα κυμάνθηκε σε μέτρια επίπεδα, ενώ και η πίεση της βόσκησης ήταν περιορισμένη. Συνεπώς, στην περιοχή αυτή μπορεί να γίνει μικρή αύξηση της βοσκοφόρτωσης.

Η σημαντικά υψηλότερη παραγωγή στο Πραγγί οφείλεται πιθανότατα στο γεγονός ότι πρόκειται για λειμώνα που βρίσκεται σε γόνιμη πεδινή περιοχή δίπλα στο ποτάμι. Παρά το γεγονός ότι στην περιοχή αυτή η βοσκοϊκανότητα κυμάνθηκε σε υψηλά επίπεδα, η πίεση της βόσκησης ήταν πολύ περιορισμένη, πολύ χαμηλότερη από τη βοσκοϊκανότητα, διαπιστώθηκε δηλαδή υποχρησιμοποίηση της λιβαδικής βλάστησης (Νάστης και Τσιουβάρας 2009). Το αποτέλεσμα αυτό δεν ήταν αναμενόμενο καθώς η περιοχή ενδείκνυται για βόσκηση και ιδιαίτερα από τα κρεατοπαραγωγά βοοειδή. Αυτό σημαίνει ότι στη συγκεκριμένη περιοχή δεν υπάρχει ορθολογική διαχείριση, με αποτέλεσμα την υποβόσκησή της.

Συμπεράσματα

Διαπιστώθηκε ότι η απουσία σχεδίου ολοκληρωμένης διαχείρισης των λιβαδικών εκτάσεων της περιοχής του βορείου Έβρου έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία σημαντικών προβλημάτων. Στο Πραγγί υπάρχει υποχρησιμοποίηση ενώ στο Δέρειο υπερβόσκηση, έντονη κατά θέσεις. Συνεπώς είναι επιβεβλημένη η ορθολογική οργάνωση της βόσκησης κατά χώρο και χρόνο, καθώς και η διενέργεια βελτιωτικών δραστηριοτήτων όπου υπάρχει υπερβόσκηση. Μόνο έτσι θα γίνει εφικτή η αειφόρα αξιοποίηση των λιβαδιών από τους κτηνοτρόφους.

Αναγνώριση βοήθειας

Η εργασία αυτή πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια μελέτης που χρηματοδοτήθηκε από τη νομαρχία Έβρου.

Βιβλιογραφία

- Branson, F.A., G.F. Gifford, K.G. Renard, R.F. Hadley. 1981. In: Rangeland Hydrology (E.H. Reid Ed.), 2nd Edition. Society of Range Management. Kendall/Hund Publ. Com., Iowa.
- Cook, C.W. and J. Stubbendieck. 1986. Range Research: Basic Problems and Techniques. Soc. Range Manage. Denver, Colorado, 317 pp.
- Διεύθυνση Κτηνιατρικής Βορείου Έβρου 2008. Κατάλογοι εκμεταλλεύσεων αιγοπροβάτων.
- Heady, H. F. 1949. Methods of determining utilization of range forage. J. of Range Manage., 2:53-63.
- Holechek, J.L., R.D. Pieper, C.H. Herbel. 1995. Range Management Principles and Practices. Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Νάσσης Α.Σ. και Κ.Ν. Τσιουβάρας. 2009. Διαχείριση και Βελτίωση Λιβαδιών. University Studio Press. Θεσσαλονίκη. Σελ. 140.
- Oztas, T., A. Koc and B.Comakli. 2003. Changes in vegetation and soil properties along a slope on overgrazed and eroded rangelands. J. of Arid Environ., 55: 93-100.
- Παπαναστάσης Β.Π. και Κ. Ράπτης. 1978. Τεχνικοοικονομική μελέτη πρότυπης λιβαδικής μονάδας Μαυρόπετρας Έβρου. Δάσος, 80-81: 26 – 33.
- Steel, R.G.D. and J.H. Torrie. 1980. Principles and Procedures of Statistics. 2nd edn. McGraw-Hill, New York. pp.481.
- Strid A. and K. Tan (eds)., 1997-2002. Flora Hellenica Vol. 1-2. Patra.
- 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)., 1993. Flora Europea I. 2nd edition. Cambridge.
- Tutin T.G., V.H. Heywood, N.A. Burges, D.M. Moore, D.H. Valentine, S.M. Walters and D.A. Webb (eds). 1968-1980. Flora Europaea II - V. Cambridge.

Contribution of Rangelands in the development of farming systems in the north part of Evros prefecture

Z.M. Parissi¹, A. Kyriazopoulos², E.M. Abraham¹, Z. Abas³, G. Korakis², D. Kasimiadis², P. Salmousas³, A. Yianna³, and D. Euagelinou³

¹ Laboratory of Range Science (236), School of Forestry and Natural Environment, Aristotle University of Thessaloniki, 54124 Thessaloniki, Greece, e-mail: pz@for.auth.gr

² Department of Forestry and Management of the Environment and Natural Resources, University Democritus of Thrace, 193 Pantazidou str., 68200 Orestiada

³ Department of Agricultural Development, University Democritus of Thrace, 193 Pantazidou str., 68200 Orestiada

Summary

Traditionally, extensive husbandry is a fundamental activity for the north part of Evros prefecture. However, no integrated rangeland management plan exists for this area, resulting in uncontrolled distribution of the grazing animals in space and time. Consequently, rangelands are degraded either by overgrazing or by undergrazing. The aim of this research was to evaluate the existing condition of the rangelands of North Evros and to formulate an integrated management plan. Eight experimental areas were established in grasslands, shrublands and silvopastoral systems in the regions of Dereio, Pentalofos and Pragi. In each of these areas permanent plots were fenced in the autumn of 2008, in order to protect them from grazing so as to evaluate the effects of grazing and to calculate vegetation utilization. Plant cover, floristic composition, herbage yield were measured and grazing capacity was calculated. In Pragi plant cover, herbage yield and grazing capacity were high while the utilization percentage was low. In the contrary, in Dereio plant cover was high, while herbage yield and grazing capacity were low and utilization percentage was high. In Pentalofos plant cover, herbage yield and grazing capacity were moderate while the utilization percentage was low. It seems that Pragi rangelands were undergrazing while in Dereio were overgrazed. Therefore, a proper grazing management in space and time is necessary for the proper utilization of the rangelands by the farmers.

Key words: utilization percentage, rangeland management, small ruminants