

Συστήματα εκτροφής των προβάτων και των αιγών στην Κρήτη και υπερβόσκηση

Α. Στεφανάκης
Ξηρουχάκη 6, 741 00 Ρέθυμνο

Περίληψη

Οι βοσκότοποι σε ορισμένες ορεινές περιοχές της Κρήτης αντιμετωπίζουν σημαντικό πρόβλημα υπερβόσκησης. Πρόβλημα υπάρχει σε περιοχές που εφαρμόζονται διαφορετικά συστήματα εκτροφής των προβάτων και των αιγών και οι εδαφοκλιματολογικές συνθήκες είναι διαφορετικές. Τα αποτελέσματα της εργασίας για τις αιτίες του προβλήματος της υπερβόσκησης, είναι τα παρακάτω. Ο αριθμός των ζώων σε ορισμένες, κυρίως ορεινές περιοχές είναι μεγαλύτερος από την βοσκοϊκανότητα των περιοχών γεγονός που σε συνδυασμό με την λανθασμένη διαχείριση των εκτροφών, την απουσία εφαρμογής ορθολογικής διατροφής, την χορήγηση μεγάλων ποσοτήτων συμπυκνωμένων ζωοτροφών και την απουσία συστημάτων διαχείρισης των βοσκοτόπων οδηγούν στη δημιουργία έντονου προβλήματος υπερβόσκησης. Αντίθετα σε άλλες περιοχές, ενώ η πυκνότητα βόσκησης κυμαίνεται σε κανονικά επίπεδα, η λανθασμένη διαχείριση των εκτροφών, η μη ορθολογική διατροφή και η μη εφαρμογή συστημάτων διαχείρισης των βοσκοτόπων οδηγούν επίσης στη δημιουργία υπερβόσκησης. Τα προβλήματα υπερβόσκησης δημιουργήθηκαν και δημιουργούνται από λάθη στη διαχείριση των ζώων και του περιβάλλοντος που ζουν. Η εγκατάλειψη των παραδοσιακών συστημάτων εκτροφής και η κατάργηση των κανόνων και των συνθηκών που εφαρμόζονταν στην βόσκηση, στις εκτατικού τύπου εκτροφές αποτελεί μια από τις κύριες αιτίες της υπερβόσκησης.

Λέξεις κλειδιά: Εκτατικά συστήματα, εντατικά συστήματα, υπερβόσκηση, συμπυκνωμένες ζωοτροφές, χονδροειδείς ζωοτροφές.

Εισαγωγή

Η αιγοπροβατοτροφία αποτελούσε και αποτελεί από αρχαιοτάτων χρόνων μια σημαντική δραστηριότητα του αγροτικού πληθυσμού της Κρήτης και ήταν στενά συνδεδεμένη με τις παραδόσεις του. Η ικανότητα των αιγοπροβάτων να αξιοποιούν τη φτωχή φυσική βλάστηση, σε συνδυασμό με τη φυσική επιλογή που οδήγησε στη δημιουργία λιτοδιάιτων και ανθεκτικών πληθυσμών προσέφερε και προσφέρει εισοδηματική στήριξη σε μεγάλο μέρος του αγροτικού πληθυσμού (Βολάνης και συν. 1999).

Τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της Κρήτης, όπως οι εδαφοκλιματικές συνθήκες, η πλούσια χλωρίδα, οι οικογενειακής μορφής γεωργοκτηνοτροφικές εκμεταλλεύσεις, η διατήρηση των παραδόσεων, αλλά και των παραδοσιακών τεχνικών, θα μπορούσαν να είχαν οδηγήσει στην ανάπτυξη μιας υγιούς αιγοπροβατοτροφίας, κάτι όμως που δεν μπόρεσε να πραγματοποιηθεί στο βαθμό που θα έπρεπε (Κιτσοπανίδης και συν. 1990, Zioganas, et al. 1997, Βολάνης και συν. 1999, Στεφανάκης 2002).

Οι βασικές μορφές εκμεταλλεύσεων, με βάση τον τρόπο διαχείρισης, που έχουν διαμορφωθεί και λειτουργούν σήμερα στην Κρήτη είναι (Βολάνης και συν. 1999, Στεφανάκης 2002):

Η οικόσιτη και η ημιοικόσιτη μορφή, η οποία χαρακτηρίζεται από την ύπαρξη μικρού σχετικά αριθμού ζώων στην εκμετάλλευση και χρησιμοποιούνται σταβλικές εγκαταστάσεις.

Η διατροφή των αιγοπροβάτων στηρίζεται σε βόσκηση σε ιδιωτικό ή ενοικιασμένο βοσκότοπο, συνήθως καλλιεργήσιμο, περιφραγμένο, σε συνδυασμό με τη χορήγηση συμπληρωματικών συμπυκνωμένων ζωοτροφών και σανών. Χρησιμοποιείται για την συμπλήρωση του οικογενειακού εισοδήματος.

Η ημιενσταβλισμένη μορφή, η οποία χαρακτηρίζεται από την ύπαρξη μόνιμων σταβλικών εγκαταστάσεων. Ανήκει σε συστηματικούς γεωργοκτηνοτρόφους, χρησιμοποιεί σε σχετικά μικρό βαθμό δημοτικό βοσκότοπο, και η διατροφή των αιγοπροβάτων στηρίζεται σε ιδιωτικό ή ενοικιασμένο βοσκότοπο, τεχνητό ή φυσικό, συνήθως περιφραγμένο, καθώς και σε αυξημένη χορήγηση συμπληρωματικών συμπυκνωμένων ζωοτροφών και σανών

Η ποιμνιακή στατική μορφή η οποία χαρακτηρίζεται από την αξιοποίηση μεγάλων εκτάσεων βοσκοτόπων, αξιοποίηση καλλιεργούμενης με κτηνοτροφικά φυτά γης και χρησιμοποίηση πρόχειρων ή σταθερών σταβλικών εγκαταστάσεων, οι οποίες συνήθως βρίσκονται κοντά ή μέσα στο βοσκότοπο. Η διατροφή των ζώων στηρίζεται κυρίως σε βόσκηση κατά το μεγαλύτερο διάστημα του έτους και σε συμπληρωματική χορήγηση συμπυκνωμένων ζωοτροφών κατά τους χειμερινούς μήνες και κατά τις κρίσιμες παραγωγικές φάσεις.

Η ποιμνιακή μετακινούμενη μορφή, η οποία αποτελεί εξέλιξη της παραδοσιακής νομαδικής μορφής. Χαρακτηρίζεται από τη μετακίνηση των ποιμνίων το χειμώνα στις πεδινές περιοχές και στους ορεινούς βοσκότοπους κατά την άνοιξη και το καλοκαίρι. Και στο σύστημα αυτό η χορήγηση συμπυκνωμένων ζωοτροφών κατά τους χειμερινούς μήνες και κατά τις κρίσιμες παραγωγικές φάσεις συμπληρώνει τη διατροφή των αιγοπροβάτων.

Με βάση τα επενδεδυμένα κεφάλαια οι αιγοπροβατοτροφικές εκμεταλλεύσεις διακρίνονται σε **εκτατικές**, όπου τα επενδυμένα κεφάλαια είναι σχετικά λίγα σε **ημιεντατικές** και **εντατικές**, ανάλογα με το ύψος των επενδυμένων κεφαλαίων.

Στις εκτατικές μορφές εκτροφής, όπου μπορεί να καταταχτεί ένα μεγάλο μέρος των ποιμνιακών στατικών και ποιμνιακών μετακινούμενων εκμεταλλεύσεων, τα επενδυμένα κεφάλαια είναι λίγα. Η εκτροφή γίνεται κυρίως στην ύπαιθρο και η διατροφή βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στη βόσκηση. Η παραγωγικότητα των εκμεταλλεύσεων αυτών είναι μικρή, και η βιωσιμότητα τους στηρίζεται στις επιδοτήσεις. Στις μορφές αυτές παρατηρείται εγκατάλειψη των παραδοσιακών κτηνοτροφικών συστημάτων και κατάργηση των κανόνων και των συνθηκών που εφαρμόζονταν στην ποιμνική αιγοπροβατοτροφία. Πολλοί κτηνοτρόφοι σήμερα δεν βόσκουν τα ζώα τους, τα αφήνουν ελεύθερα στον ορεινό όγκο ή τα εγκλωβίζουν σε περιφραγμένους χώρους (Ziogas et al. 1997, Στεφανάκης 2002, Volanis and Stefanakis 2003).

Στις ημιεντατικές και εντατικές μορφές εκτροφής, μπορούν να καταταχτούν οι ημιενσταβλισμένες μορφές εκμετάλλευσης και κάποιες ποιμνιακές στατικές και μετακινούμενες. Η παραγωγικότητα των εκμεταλλεύσεων αυτών είναι ικανοποιητική. Η κάλυψη των αναγκών των αιγοπροβάτων γίνεται κατά ένα μέρος από τη βοσκή και κατά το υπόλοιπο από τη συμπληρωματική χορήγηση που αποτελείται από χονδροειδής ζωοτροφές και μίγμα συμπυκνωμένων ζωοτροφών. Η ποιότητα και η ποσότητα των χορηγούμενων χονδροειδών ζωοτροφών εξαρτάται από το παραγωγικό στάδιο των ζώων (Στεφανάκης 2002, Stefanakis and Volanis 2003).

Ο σκοπός της εργασίας ήταν να διερευνήσει, τα χαρακτηριστικά των συστημάτων εκτροφής των προβάτων και των αιγών σε διαφορετικές περιοχές της Κρήτης και τον ρόλο τους στην υπερβόσκηση των βοσκοτόπων. Παρακάτω παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά δύο διαφορετικών εκτατικών συστημάτων εκτροφής των αιγοπροβάτων που εφαρμόζονται σε διαφορετικές περιοχές της Κρήτης και τα οποία έχουν οδηγήσει στο ίδιο αποτέλεσμα, την υπερβόσκηση.

Μέθοδοι

Επιλέχθηκαν είκοσι ορεινοί δήμοι της Κρήτης, εννέα στον νομό Χανίων, πέντε στον νομό Ρεθύμνου και έξι στον νομό Ηρακλείου, στους οποίους η εκτροφή αιγοπροβάτων αποτελεί σημαντική δραστηριότητα των κατοίκων, δεσπόζει το εκτατικό σύστημα εκτροφής των προβάτων και των αιγών και υπάρχει πρόβλημα υπερβόσκησης. Με τη βοήθεια ειδικού ερωτηματολογίου συλλέχθηκαν τεχνικά χαρακτηριστικά των εκτροφών με επιτόπιες επισκέψεις, αξιοποιώντας πληροφορίες και στοιχεία από τους παραγωγούς, τις υπηρεσίες των δήμων και τις Διευθύνσεις Αγροτικής Ανάπτυξης των νομών. Για τις εκτάσεις των βοσκοτόπων και τον αριθμό των προβάτων και των αιγών που εκτρέφονται χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος του 2001 και τα απογραφικά δελτία της γεωργικής στατιστικής έρευνας του 2004. (Ε.Σ.Υ.Ε. 2001) Τα στοιχεία συλλέχθηκαν στα πλαίσια της εκπόνησης μελετών από το ΓΕΩΤΕΕ - παράρτημα Κρήτης, για τις ανάγκες του προγράμματος της εκτατικοποίησης της αιγοπροβατοτροφίας.

Με βάση το σύστημα εκτροφής, αλλά κυρίως τον τρόπο διατροφής που ακολουθείται, οι δήμοι χωρίστηκαν σε δύο ομάδες. Η μία ομάδα περιλάμβανε τους δήμους στους οποίους η διατροφή των ζώων στηρίζεται κυρίως στο βοσκότοπο και η άλλη σε αυτούς που η διατροφή των ζώων στηρίζεται κυρίως στη χορήγηση μεγάλων ποσοτήτων συμπυκνωμένων ζωοτροφών. Από τις παραμέτρους που καταγράφηκαν εντοπίστηκαν οι διαφορές στα συστήματα εκτροφής μεταξύ των περιοχών και εντοπίστηκαν οι παράμετροι που έχουν καθοριστική σημασία στην υπερβόσκηση των βοσκοτόπων.

Αποτελέσματα και συζήτηση

Εκτατικού τύπου εκτροφές όπου η διατροφή στηρίζεται στην αυξημένη χορήγηση συμπυκνωμένων ζωοτροφών

Στις μορφές αυτές παρατηρείται εγκατάλειψη των παραδοσιακών κτηνοτροφικών συστημάτων και κατάργηση των κανόνων και των συνθηκών που εφαρμόζονταν στην ποιμενική αιγοπροβατοτροφία. Πολλοί κτηνοτρόφοι σήμερα δεν βόσκουν τα ζώα τους, τα αφήνουν ελεύθερα στον ορεινό όγκο ή τα εγκλωβίζουν σε περιφραγμένους χώρους.

Πίνακας 1: Ορισμένα χαρακτηριστικά των εκτατικά εκτρεφόμενων αιγοπροβάτων σε δήμους όπου η διατροφή των ζώων στηρίζεται στην χορήγηση αυξημένων ποσοτήτων συμπυκνωμένων ζωοτροφών.

Νομός	Δήμος	Πυκνότητα α Βόσκησης MZM/εκτ.	Καλλιέρ- γεια Στρέμ/ζώο	Συμπυκ- νωμένες ζωοτροφές χγρ/ζώο/έτος	Χονδροειδείς ζωοτροφές χλγ/ζώο/έτος	Αρμεγό-μενα ζώα % πρόβ./αίγες
Χανίων	Ασή Γωνιάς	1,45	0,004	253	80	42/30
	Ανωγείων	2,3	0,001	225	70	50/40
	Κουλού-κωνα	2,63	0,015	290	100	70/60
Ρεθύμνου	Κουρητών	0,79	0,062	177	80	75/68
	Συβρίτου	0,56	0,080	285	45	70/70
	Φοίνικα	0,70	0,114	285	50	90/77
Ηρακλείου	Αστερου-σίων	2,08	0,104	250	75	80/45
	Βιάνου	0,44	0,226	320	25	71/80
	Ζαρού	1,44	0,082	300	100	95/15
	Κρουσώνα	1,98	0,024	260	130	90/90
	Ρούβα	1,57	0,037	310	120	70/60
	Τυλίσου	0,69	0,056	310	90	80/40

Στις εκμεταλλεύσεις αυτές, η πυκνότητα βόσκησης είναι πολύ υψηλή (Πίνακας 1), με αποτέλεσμα η υπερβόσκηση, εκτός από την κατάρρευση του περιβάλλοντος, έχει στερήσει σχεδόν εντελώς τη βοσκήσιμη χονδροειδή τροφή. Τα μικρόσωμα, λιτοδίαιτα και ανθεκτικά αιγοπρόβατα εκτρέφονται με εκτατικό τρόπο, και διατρέφονται σχεδόν όλο το έτος άλλα ιδιαίτερα στις κρίσιμες εποχές του έτους (χειμώνας), και στις κρίσιμες παραγωγικές φάσεις (τοκετοί, θηλασμός) με εντατικό και συνήθως λάθος τρόπο. Χορηγούνται μεγάλες ποσότητες συμπυκνωμένων ζωοτροφών, δυστυχώς σε πολλές περιπτώσεις μόνο δημητριακοί καρποί, χωρίς να χορηγούνται χονδροειδείς ζωοτροφές, λόγω κόστους (Πίνακας 1). Τις χονδροειδείς αυτές τροφές, παλιά τα ζώα τις λάμβαναν με τη βόσκηση. Στην πραγματικότητα ένα ζώο μηρυκαστικό διατρέφεται ως μονογαστρικό.

Εκτατικού τύπου εκτροφές όπου η διατροφή στηρίζεται στην βόσκηση

Στις μορφές εκτροφής αυτού του τύπου, που επικρατούν κυρίως στο νομό Χανίων παρατηρείται επίσης εγκατάλειψη των παραδοσιακών κτηνοτροφικών συστημάτων και κατάργηση των κανόνων και των συνθηκών που εφαρμόζονταν στην ποιμενική αιγοπροβατοτροφία.

Πίνακας 2: Ορισμένα χαρακτηριστικά των εκτατικά εκτρεφόμενων αιγοπροβάτων σε δήμους όπου η διατροφή των ζώων στηρίζεται στην βόσκηση.

Νομός	Δήμος	Πυκνότητα Βόσκησης MZM/εκτ.	Καλλιέργεια Στρέμ/ζώο	Συμπυκνωμένες ζωοτροφές χλγζώο/έτος	Χονδροειδείς ζωοτροφές χλγζώο/έτος	Αρμεγό-μενα ζώα % πρόβ./αίγες
Χανίων	Ανατολικού Σέλινου	0,33	0,095	75	50	30/13
	Βουκολιών	0,45	0,250	90	15	60/25
	Ιναχωρίου	0,27	0,100	116	50	35/35
	Κανδάνου	0,34	0,087	70	34	23/20
	Κεραμειών	0,75	0,044	178	60	58/30
	Μουσούρων	0,30	0,088	72	5	50/40
	Σφακίων	0,34	0,030	72	15	33/25
	Φρέ	0,37	0,041	91	5	55/30

Η διατροφή των ζώων στηρίζεται στην ελεύθερη βόσκηση (Πίνακας 2) για το μεγαλύτερο διάστημα του έτους. Με το σύστημα της ελεύθερης βόσκησης που εφαρμόζεται, τα ζώα παραμένουν στους βοσκότοπους όλο το χρόνο και μετακινούνται σε όλη την έκτασή τους. Οι ανάγκες των ζώων στις περιοχές αυτές είναι μεγαλύτερες από την βοσκοϊκανότητα της περιοχής, εξαιτίας κυρίως του τρόπου διαχείρισης των ζώων και των βοσκοτόπων. Παρά το ότι η πυκνότητα βόσκησης βρίσκεται σε κανονικά επίπεδα, υπάρχει έντονα το πρόβλημα της υπερβόσκησης σε ορισμένα τμήματα. Οι παραγωγοί χρησιμοποιούν πολύ μικρές ποσότητες συμπυκνωμένων ζωοτροφών, κυρίως δημητριακού καρπούς, ελάχιστες ποσότητες χονδροειδών, με αποτέλεσμα ο βοσκότοπος να χρειάζεται να καλύψει τις περισσότερες ανάγκες των ζώων. Το αποτέλεσμα είναι να καταναλώνεται ποσοστό μεγαλύτερο από 60% της παραγόμενης ξηράς ουσίας αντί του 50% που ενδείκνυται (Naylor and Ralston 1991), (Καλαϊσάκης και συν. 2004). Το πρόβλημα επιδεινώνεται από τις πυρκαγιές, οι οποίες έχουν καταστροφικές συνέπειες για την αιγοπροβατοτροφία και τους βοσκοτόπους των περιοχών (Κανδρέλης και Πλατής 1996).

Μεγάλο πρόβλημα αποτελούν τα αδέσποτα ζώα και τα ζώα τα οποία δεν αξιοποιούνται παραγωγικά και τα οποία παραμένουν όλο το έτος στους βοσκότοπους της περιοχής. Το ποσοστό των ζώων που αρμέγονται είναι πολύ χαμηλό ιδιαίτερα στις αίγες (πίνακας 2). Πολλά από τα ζώα αυτά δεν είναι υπό έλεγχο και καλύπτουν τις ανάγκες τους αποκλειστικά

από το βοσκότοπο επειδή δεν υπάρχει η δυνατότητα και η διάθεση χορήγησης συμπληρωματικά συμπυκνωμένων ζωοτροφών.

Η πέψη στα μηρυκαστικά ζώα παρουσιάζει την ιδιομορφία ότι σε μεγάλο ποσοστό διεξάγεται από τη μικροχλωρίδα των προστομάχων (Naylor and Ralston 1991). Επειδή η εξέλιξη των συμβιωτικών φαινομένων στους προστομάχους επηρεάζει παράλληλα την υγεία και την παραγωγικότητα του ζώου, τα σιτηρέσια των μηρυκαστικών θεωρούνται ως κανονικά, όταν, εκτός των άλλων απαιτήσεων τις οποίες πρέπει να πληρούν, εξασφαλίζουν την ομαλή λειτουργία των συμβιωτικών φαινομένων (Καλαϊσάκης και συν. 2004). Η εξέλιξη των συμβιωτικών φαινομένων στους προστομάχους συσχετίζεται στενά με την περιεκτικότητα του σιτηρεσίου σε ινώδεις ουσίες και την υφή του (Naylor and Ralston 1991), (Καλαϊσάκης και συν. 2004). Η μη συμμετοχή στα πρόβατα και στις αίγες των κατάλληλων ποσοτήτων χονδροειδών ζωοτροφών στο σιτηρέσιό τους δημιουργεί την ανάγκη κάλυψης τους από τον βοσκότοπο με κάθε τρόπο. Το αποτέλεσμα είναι η καταστροφή των βοσκοτόπων με την βόσκηση από τα ζώα όλων των προσιτών σ' αυτά φυτών προκειμένου να εξασφαλίσουν τις απαραίτητες ινώδεις ουσίες. Πολλές φορές τα ζώα καταναλώνουν τοξικά φυτά, τα οποία σε κανονικές συνθήκες δεν καταναλώνουν με αποτέλεσμα την τοξίκωση τους (Naylor and Ralston 1991, Βολάνης και συν. 1999, Καλαϊσάκης και συν. 2004, Molle et al. 2004).

Επιπρόσθετα, ένα σημαντικό μέρος της ενέργειας των προσλαμβανόμενων χόρτων δαπανάται για την κάλυψη πρόσθετων ενεργειακών αναγκών των ζώων, ως αποτέλεσμα των συνεχών μετακινήσεων τους. Το μέρος αυτό της ενέργειας εκτιμάται ότι μπορεί να φτάσει, ανάλογα με την απόσταση μετακίνησης των ζώων μέχρι και 30% των ενεργειακών αναγκών συντήρησής τους (Καλαϊσάκης και συν. 2004). Η βοσκοϊκανότητα του βοσκότοπου γρήγορα εξαντλείται, αφού δεν παρέχεται η δυνατότητα της απρόσκοπτης αναβλάστησης των νομευτικών φυτών του. Παρέχεται η ευχέρεια στα ζώα να κάνουν διαλογή των φυτών, τα οποία συνθέτουν τη βοτανική χλωρίδα του βοσκότοπου, με αποτέλεσμα να επέρχεται αλλοίωση της φυτοκοινωνίας του (Tsiourlis et al. 1997, Καλαϊσάκης και συν. 2004, Molle et al. 2004).

Συμπεράσματα

Το πρόβλημα της υπερβόσκησης που αντιμετωπίζουν σήμερα οι βοσκότοποι ορισμένων ορεινών περιοχών της Κρήτης, είναι αποτέλεσμα των παρεμβάσεων του ανθρώπου στο παραγωγικό σύστημα της αιγοπροβατοτροφίας. Τα προβλήματα δημιουργήθηκαν και δημιουργούνται από τη διαταραχή της πυκνότητας βόσκησης, τα σφάλματα στη διαχείριση των ζώων, τα σφάλματα στη διατροφή, την εγκατάλειψη των τεχνικών της ποιμενικής αιγοπροβατοτροφίας και τα σφάλματα στη διαχείριση των βοσκοτόπων. Επομένως, οποιοδήποτε προγράμματος ορθολογικής διαχείρισης των βοσκοτόπων θα πρέπει να συνοδεύεται με παρεμβάσεις στο σύστημα διαχείρισης και ιδιαίτερα στη διατροφή των προβάτων και των αιγών.

Βιβλιογραφία

- Βολάνης, Μ., Α. Στεφανάκης, Χ. Τσουρουνάκη - Κουρουκλίδου, Σ. Γιαννιδάκης, Α. Αλεξιάκης και Δ. Μαθιουλάκης. 1999. Η κτηνοτροφία στην Κρήτη. Παρούσα κατάσταση, προβλήματα και προοπτικές. 15^ο Ετήσιο Επιστημονικό Συνέδριο Ελληνικής Ζωοτεχνικής Εταιρίας, Χανιά, 3-5 Νοεμβρίου 1999. Επιθεώρηση Ζωοτεχνικής Επιστήμης, 25: 13-22.
- Καλαϊσάκης, Π., Γ. Ζέρβας και Κ. Φεγγερός. 2004. Διατροφή Αγροτικών ζώων. Αθήνα, σελ. 239.

- Κανδρέλης, Σ. Σ. και Π. Δ. Πλατής. 1996. Πυρκαγιές και κτηνοτροφία σε φρυγανώνες και θαμνώνες. Επιστημονική Ημερίδα της Ελληνικής Λιβαδοπονικής Εταιρείας *Κτηνοτροφία, Πυρκαγιές και Περιβάλλον*. 2 Φεβρουαρίου 1996, Δημ. 3: 40-51.
- Κιτσοπανίδης, Γ., Ε. Παπαναγιώτου, Χ. Ζιωγάννα και Β. Μάνος. 1990. Διάρθρωση, παραγωγικότητα και οικονομικότητα διαφόρων κλάδων ζωικής παραγωγής στην Κρήτη. Θεσσαλονίκη, σελ. 3.
- Molle, G., M. Decandia, S. Ligios, N. Fois, T. Treacher and M. Sitzia. 2004. Grazing management and stocking rate with particular referance to the Mediterranean environment. In dairy sheep nutrition ed G Pulina. CABI, pp. 191-211.
- Naylor, J. M. and S. L. Ralston. 1991. Large Animal Clinical Nutrition. Mosby – Year Book, pp. 339.
- Στεφανάκης, Α. 2002. Η Κτηνοτροφία της Κρήτης, σελ 125- 135. Διάλογος για την Κοινή Γεωργική και Αλιευτική Πολιτική. Συμβούλιο Αγροτικής Πολιτικής, Περιφέρεια Κρήτης. Ηράκλειο 20 Σεπτεμβρίου 2002.
- Stefanakis, A. and M. Volanis. 2003. Productivity characteristics of semi-intensive sheep production systems in Crete- Greece, p. 198-199. Symposium on Animal Production in the Mediterranean Area. Ioannina, 4 – 8 Jun 2003, Greece.
- Tsiourlis, G. M., P. Kasapidis, A. Parmakelis and M. Dretakis. 1997. Effect of grazing on the structure of phryganic ecosystems in the asteroyisia mountain of Crete, Greece, p. 94-97. In: Ecological Basis of Livestock Grazing in Mediterranean Ecosystems. (V.P. Papanastasis and D. Peter, eds). International Workshop held in Thessaloniki, Greece, on October 23-25, 1997.
- Volanis, M., A. Stefanakis. 2003. Productivity characteristics of extensive sheep production systems in Crete- Greece, p. 197. Symposium on Animal Production in the Mediterranean Area. Ioannina, Greece, 4 – 8 Jun 2003.
- Ziogas, C., E. Anefalos and V.P. Papanastasis. 1997. Livestock farming systems and economics in the Psilorites mountain of Crete, Greece, p. 328-331. In: Ecological Basis of Livestock Grazing in Mediterranean Ecosystems. (V.P. Papanastasis and D. Peter, eds). International Workshop held in Thessaloniki, Greece, on October 23-25, 1997.

Sheep and goat farming systems in Crete and overgrazing

A. Stefanakis

Xirouhaki 6, 741 00, Rethymno, Crete, Greece.

Summary

Overgrazing is a problem that face most of the mountains areas of Crete caused by human interferences on sheep and goat farming systems. This problem may be attributed to bad management practices posed on animal breeding and their living environment. As regards extensive husbandry systems an abandonment of traditional practices has been observed, neglecting the rules, which were held on pasture. The animal density is much higher than the pasture capacity, especially in some mountainous areas, which in comparison with incorrect management and erroneous nutrition schemes often by providing big amounts of supplement to the animals leads to overgrazing. On the other hand, in areas where pastures are richer the same mistakes in animal husbandry and nutrition also lead to overgrazing.

Key words: Extensive systems, intensive systems, overgrazing, concentrates, roughage.