

Κτηνοτροφία και περιβαλλοντική υποβάθμιση στη Χάλκη

Α. Χριστοδούλου¹, Β. Π. Παπαναστάσης² και Ν. Στάμου¹

¹Εργαστήριο Δασικής Οικονομικής και ²Εργαστήριο Λιβαδικής Οικολογίας,
Σχολή Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος,
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 541 24 Θεσσαλονίκη

Περίληψη

Η ολοκληρωμένη λιβαδοκτηνοτροφική ανάπτυξη μπορεί και πρέπει να εναρμονίζεται με το συγκεκριμένο κάθε φορά περιβάλλον και παράλληλα να βελτιώνει το οικονομικό επίπεδο των ανθρώπων που διαβιούν εκεί. Η Χάλκη είναι ένα απομονωμένο συγκοινωνιακά νησί με σημαντική δημογραφική και περιβαλλοντική κατάρρευση τον τελευταίο αιώνα. Το τοπίο έχει αποβραχωθεί και καλύπτεται κυρίως από φρυγανώδη βλάστηση. Κύρια αιτία για το γεγονός αυτό θεωρείται η αλόγιστη βόσκηση που ασκείται απ' την κτηνοτροφία. Στη Χάλκη και τα έξι μικρότερα νησιά που την περιβάλλουν, αιγοπρόβατα από τοπικές αβελτίωτες φυλές βόσκουν αδέσποτα καταστρέφοντας όχι μόνο τα λιβάδια αλλά και τις ελάχιστες γεωργικές δενδρώδεις καλλιέργειες. Τα λιβάδια ανέρχονται περίπου σε 35.000 στρ. και αποτελούν την κύρια χρήση γης. Η βοσκοϊκανότητα είναι υποδιπλάσια της βοσκοφόρτωσης. Οι αποδόσεις των ζώων είναι πολύ χαμηλές, ενώ πλημμελής είναι και η οργάνωση της εμπορίας των προϊόντων. Προτείνεται η μείωση του αριθμού των ζώων κατά 40% περίπου με παράλληλη αύξηση των αποδόσεών τους σε συνδυασμό με τη βελτίωση των υποδομών στα λιβάδια, την αύξηση της παραγωγικότητάς τους με κατάλληλες βελτιώσεις της βλάστησης και την οργάνωση της παραγωγής και εμπορίας των ζωικών προϊόντων καθώς και την οργάνωση των ίδιων των κτηνοτρόφων. Με τις βελτιώσεις αυτές προβλέπεται να 5πλασιαστεί το σημερινό οικογενειακό γεωργικό εισόδημα, ενώ παράλληλα όλες οι προτεινόμενες αλλαγές θα εναρμονιστούν απόλυτα με την προστασία και τη βελτίωση του περιβάλλοντος. Οι προτάσεις αυτές μπορούν να αποτελέσουν υπόδειγμα για την αποτροπή της ερημοποίησης που προκαλείται από την κτηνοτροφία και σε άλλα νησιά του Αιγαίου.

Λέξεις κλειδιά: Λιβαδική ανάπτυξη, φρυγανολίβαδα, αιγοπρόβατα, ερημοποίηση.

Εισαγωγή

Τα νησιά του Αιγαίου έχουν γενικά ορεινό ανάγλυφο και βραχώδεις εκτάσεις και ως εκ τούτου είναι ακατάλληλα για εντατικές μορφές γεωργοκτηνοτροφικής εκμετάλλευσης. Παρ' όλα αυτά, οι κάτοικοι κατάφεραν να αναπτύξουν δια μέσου των αιώνων αξιόλογη γεωργία και κτηνοτροφία και να παράγουν πολύτιμα προϊόντα. Τούτο όμως, τελικά, έγινε σε βάρος του φυσικού περιβάλλοντος και ιδιαίτερα σε βάρος των δασών. Το τελικό αποτέλεσμα ήταν τα περισσότερα νησιά να αποδασωθούν και να υποβαθμιστούν. Ωστόσο η υποβάθμιση περιορίστηκε αρκετά, κυρίως για δυο λόγους: τα επικλινή εδάφη βαθμιδώθηκαν με ξηρολιθιές και δεύτερον, σε σημαντική έκταση, ενισχύθηκαν με δενδρώδεις καλλιέργειες και ιδιαίτερα με την ελιά. Έτσι, επήλθε δια μέσου των αιώνων μια ισορροπία μεταξύ ανθρώπου και περιβάλλοντος, η οποία διατηρήθηκε μέχρι τα μέσα σχεδόν του περασμένου αιώνα.

Λόγω της συγκεκριμένης πολιτικής που ακολούθησαν οι ελληνικές κυβερνήσεις τις τελευταίες δεκαετίες, ο πεδινός χώρος ευνοήθηκε σκανδαλωδώς, ενώ ο ορεινός και ημιορεινός αλλά και η περιφέρεια γενικότερα βρέθηκαν σε φοβερά μειονεκτική θέση. Το

τελευταίο είχε σαν αποτέλεσμα, ιδιαίτερα μετά το δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο, να εμφανισθεί έντονη μετανάστευση (στο εσωτερικό αλλά και στο εξωτερικό). Έτσι εγκαταλείφθηκαν οι παραδοσιακές γεωργοκτηνοτροφικές δραστηριότητες με παράλληλη ελευθέρωση των ζώων που έτσι έβρισκαν ελεύθερα. Το γεγονός αυτό είχε σοβαρές επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον και οδήγησε πολλά νησιωτικά οικοσυστήματα σε σοβαρή υποβάθμιση. Για να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα αυτό, θα έπρεπε η πολιτεία να υιοθετήσει πολιτικές που στόχευαν στην αποκατάσταση της ισορροπίας μεταξύ κτηνοτροφίας και περιβάλλοντος. Η αποκατάσταση αυτή θα μπορούσε να επιτευχθεί με την εφαρμογή ολοκληρωμένης λιβαδοκτηνοτροφικής ανάπτυξης. Εντούτοις, η πολιτεία επέλεξε και πάλι αποσπασματική πολιτική. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αυτής της πολιτικής είναι η πρόσφατη επαναφορά της ΚΥΑ για την «Εκτατικοποίηση της Κτηνοτροφίας» του Γεωργοπεριβαλλοντικού Μέτρου 3.4, του άξονα 3 του Εγγράφου Προγραμματισμού Αγροτικής Ανάπτυξης 2000-2006 στα πλαίσια του Κανονισμού 1257/1999 της Ευρωπαϊκής Ένωσης, με την οποία προβλέπεται η σφαγή ή πώληση των υπεράριθμων ζώων στις νησιωτικές περιοχές που έχουν περιορισμένη έκταση βοσκοτόπων.

Η Χάλκη αποτελεί ένα υποβαθμισμένο νησί της Δωδεκανήσου με σαφές πρόβλημα υπερβόσκησης από αγροτικά ζώα. Στην εργασία αυτή παρουσιάζονται οι κυριότερες προτάσεις της μελέτης που συντάχθηκε πριν από 18 περίπου χρόνια στο νησί, με στόχο την αποκατάσταση της ισορροπίας μεταξύ περιβάλλοντος και κτηνοτροφίας (Παπαναστάσης και συν. 1988). Η μελέτη αυτή όμως ουδέποτε εφαρμόστηκε, αν και βραβεύτηκε από την Ακαδημία Αθηνών για την πρωτοτυπία της. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να παρουσιάσει την εν λόγω μελέτη ως ένα μοντέλο αντιμετώπισης του προβλήματος της ερημοποίησης των νησιών από την κτηνοτροφία.

Περιοχή μελέτης

Η Χάλκη βρίσκεται στα νότια Δωδεκάνησα, δυτικά της Ρόδου και έχει έκταση 27.240 στρέμματα. Επιπλέον, στο Δήμο της Χάλκης υπάγονται και 13 μικρότερα νησάκια, ακατοίκητα, με έκταση 9.790 στρέμματα. Το νησί, αν και απέχει μόνο 9 χλμ. από τη Ρόδο, είναι μια σχετικά απομονωμένη περιοχή. Το εσωτερικό του νησιού έχει τη μορφή οροπεδίου με μέσο υψόμετρο 400-500 μ. Το κυρίαρχο πέτρωμα της Χάλκης είναι ο ασβεστόλιθος. Τα εδάφη είναι αργιλώδη με ικανοποιητική περιεκτικότητα σε οργανική ουσία, αλλά φτωχά σε φώσφορο. Το κλίμα είναι ημίξηρο μεσογειακό με μια ετήσια βροχόπτωση 400-450 χλσ. και μια ξηρή και θερμή θερινή περίοδο που υπερβαίνει τους 6 μήνες. Το νησί στερείται επιφανειακών πηγών νερού και οι ανάγκες των κατοίκων και των αγροτικών ζώων καλύπτονται κατά ένα μεγάλο μέρος από το βρόχινο νερό (Παπαναστάσης και συν. 1988).

Η εξέλιξη του πληθυσμού της Χάλκης ακολούθησε το τυπικό υπόδειγμα του φθίνοντος πληθυσμού των προβληματικών περιοχών της χώρας μας. Στις αρχές του προηγούμενου αιώνα, ο πληθυσμός ήταν 3.215 άτομα και το 1981 είχε περιοριστεί στο 10% περίπου (334 άτομα). Με την απογραφή όμως του 2001, είχαμε μια αύξηση του μόνιμου πληθυσμού, ο οποίος έφθασε τους 414 κατοίκους (24% αύξηση) (Ε.Σ.Υ.Ε. 2001).

Το μεγαλύτερο μέρος της επιφάνειας της Χάλκης καλύπτεται από λιβάδια, ενώ τα δάση είναι σχεδόν ανύπαρκτα. Ο κυρίαρχος τύπος λιβαδικής βλάστησης είναι τα φρυγανολίβαδα, στα οποία κυριαρχεί η αστοιβίδα (*Sarcopoterium spinosum*) και ακολουθούν τα θαμνολίβαδα, με κύριο είδος τον σχοίνο (*Pistacia lentiscus*). Μεταξύ των φρυγάνων υπάρχει πλούσια ποώδης βλάστηση, μεγάλο μέρος της οποίας αποτελείται από ψυχανθή. Ίδιοι τύποι βλάστησης υπάρχουν και στα υπόλοιπα νησάκια του συγκροτήματος με την παρατήρηση ότι στην Αλιμιά υπάρχουν εκτεταμένα θαμνολίβαδα αγριοκυπαρισσιού (*Juniperus phoenicea*) (Παπαναστάσης και συν. 1988).

Κύρια χρήση γης στη Χάλκη και τα υπόλοιπα νησάκια είναι η κτηνοτροφία. Το μεγαλύτερο μέρος των ζώων, που αποτελούνται από πρόβατα και αίγες, εκτρέφονται εκτατικά (βόσκοντας σχεδόν αποκλειστικά στα λιβάδια). Η βόσκηση γίνεται ελεύθερα (αδέσποτη) γύρω από τη «μάντρα» κάθε κτηνοτρόφου, η οποία περιλαμβάνει το λιβάδι, όπου βόσκουν τα ζώα, ορισμένα εγκαταλειμμένα χωράφια, μια ή περισσότερες στέρνες για το πότισμα των ζώων και την κύφη, μια ερειπωμένη λίθινη κατασκευή που παλιά έμεναν οι κτηνοτρόφοι και γινόταν αποθήκευση ζωοτροφών. Πολλές μάντρες δημιουργούν τα «μινόρια» ή τις περιφέρειες βοσκής. Όταν υπάρχει τροφή στα λιβάδια, τα ζώα μένουν γύρω από τη μάντρα. Όταν όμως εξαντληθεί τους θερινούς μήνες, τότε μετακινούνται σε μεγάλες αποστάσεις για να βρουν πρόσθετη βοσκήσιμη ύλη. Αποτέλεσμα αυτού του τρόπου εκτροφής είναι να προκαλούνται ζημιές όχι μόνο στα λιβάδια, αλλά και στις γεωργικές εκτάσεις. Το 1986 καταγράφηκαν 3.230 ζώα (2.637 πρόβατα και 593 γίδια), τα οποία υπερέβαιναν κατά 85% την βοσκοϊκανότητα, δηλ. τον αριθμό των ζώων που έπρεπε να βόσκουν κανονικά. Αποτέλεσμα αυτής της υπερβόσκησης ήταν η εκτεταμένη υποβάθμιση του φυσικού περιβάλλοντος του νησιού.

Σκεπτικό της μελέτης

Η μελέτη βασίστηκε στις εξής τρεις διαπιστώσεις:

1. Η κτηνοτροφία αιγοπροβάτων αποτελεί τον κύριο και βασικό παράγοντα υποβάθμισης της Χάλκης και των υπολοίπων νησιών της περιοχής εξαιτίας της αλόγιστης άσκησής της.
2. Η κτηνοτροφία αποτελεί μικρή μεν, αλλά βασική πηγή εισοδήματος των κατοίκων. Παραπέρα ανάπτυξή της θα βοηθήσει ουσιαστικά στην οικονομική ανάπτυξη της Χάλκης.
3. Για να συνυπάρξει η κτηνοτροφία αρμονικά με το περιβάλλον, θα πρέπει να αναπτυχθούν και διαχειριστούν ορθολογικά τα λιβάδια και να οργανωθεί παράλληλα η παραγωγή και εμπορία των ζωικών προϊόντων, προκειμένου να αποκατασταθεί μια ισορροπία μεταξύ πρωτογενούς και δευτερογενούς παραγωγής.

Προτάσεις

Με βάση το παραπάνω σκεπτικό κρίθηκε αναγκαία η αλλαγή των τρόπων και μεθόδων άσκησης της κτηνοτροφίας και του παραδοσιακού συστήματος χρήσης των λιβαδιών της Χάλκης. Η αλλαγή αυτή είχε ως στόχους αφενός μεν το σταμάτημα της οικολογικής υποβάθμισης του νησιού και αφετέρου την ανάπτυξη της κτηνοτροφίας. Έτσι, η κτηνοτροφία, όχι μόνο θα γινόταν συμβατή με το περιβάλλον, αλλά και αποφασιστικότερο ρόλο θα έπαιζε στη βελτίωση του εισοδήματος των κατοίκων και της οικονομίας του νησιού γενικότερα.

Για την επίτευξη των στόχων αυτών έγιναν οι εξής προτάσεις (Παπαναστάσης και συν. 1988):

1. Κατανομή των κύριων χρήσεων γης

Να διαχωριστεί και να οριοθετηθεί η λιβαδοπονία και η κτηνοτροφία σε σχέση με τις άλλες χρήσεις γης του νησιού και ιδιαίτερα τη γεωργία, τη δασοπονία και την αστική γη. Συγκεκριμένα προτάθηκε για τη γεωργία ο περιορισμός της σε συγκεκριμένες γόνιμες περιοχές, οι οποίες θα οργανώνονταν σε εντατικότερη βάση, ενώ για τη δασοπονία η δημιουργία πρασίνου σε αντίστοιχες, κατάλληλες προς τούτο περιοχές του νησιού. Η λιβαδοπονία, τέλος, προτάθηκε να παραμείνει ως κύρια δραστηριότητα και να ασκηθεί σε όλη την υπόλοιπη έκταση διατηρώντας την παραδοσιακή διαίρεση του νησιού σε «μινόρια».

2. Κατασκευή έργων υποδομής

Να γίνουν έργα υποδομής στα λιβάδια προκειμένου να εξασφαλιστεί στα ζώα το απαραίτητο πόσιμο νερό και στους κτηνοτρόφους η δυνατότητα εύκολης πρόσβασης στην περιφέρεια βοσκής ή στο μινόρι (λιβαδική μονάδα), όπου βόσκουν τα ζώα τους. Συγκεκριμένα, προτάθηκαν να γίνουν περιφράξεις, αποθήκη ζωοτροφών, δρόμοι προσπέλασης, αναστήλωση ξηρολιθίων, στέρνες ποτισμού των ζώων και επισκευή των υπαρχόντων υπόγειων στερνών, ποιμνιοστάσια προστασίας των ζώων από τις ακραίες θερμοκρασίες και, τέλος, επισκευές των υπαρχόντων «κυφών» και των παραδοσιακών καλυβών («καλιά»), για να χρησιμοποιηθούν αντίστοιχα για αποθήκη ζωοτροφών και προστασία των κτηνοτρόφων.

3. Βελτιώσεις της λιβαδικής βλάστησης

Να γίνουν οι αναγκαίες βελτιώσεις της βλάστησης στα λιβάδια για να παραχθεί η απαιτούμενη βοσκήσιμη ύλη και οι χονδροειδείς τροφές για τη διατροφή των ζώων σ' όλη τη διάρκεια του έτους. Συγκεκριμένα προτάθηκε οι εκτάσεις με πρώτη ποιότητα τύπου να καλλιεργηθούν και να μετατραπούν σε ξηρικούς λειμώνες, οι εκτάσεις με δεύτερη ποιότητα τύπου να μετατραπούν σε βελτιωμένα λιβάδια και οι εκτάσεις με τρίτη ποιότητα τύπου να συνεχίσουν να βόσκονται χωρίς βελτίωση.

4. Οργάνωση του ζωικού κεφαλαίου

Να μειωθεί ο αριθμός των ζώων στα επίπεδα της βοσκοϊκανότητας, αφού προηγουμένως αυξηθεί η απόδοσή τους, ώστε να μην επηρεαστεί αρνητικά το εισόδημα των κτηνοτρόφων. Συγκεκριμένα προτάθηκε ο αριθμός των ζώων να μειωθεί και να εναρμονιστεί με την αναμενόμενη μετά τις αναφερόμενες βελτιώσεις βοσκοϊκανότητα των λιβαδιών. Η μείωση αυτή θα έπρεπε να γίνει σταδιακά και να συνοδευτεί από παράλληλη γενετική βελτίωση των προβάτων.

5. Οργάνωση των εκμεταλλεύσεων

Να αντικατασταθούν τα γίδια από πρόβατα ή από οικόσιτες φυλές στο νησί της Χάλκης, δεδομένου ότι η κατάσταση των λιβαδιών της δεν ευνοεί την εκτροφή γιδιών. Ο κάθε κτηνοτρόφος να διατηρεί 50-90 παραγωγικά ζώα για να μπορεί εύκολα να τα αρμέγει και να τα περιποιείται. Τα γίδια να περιοριστούν στα εκτός Χάλκης νησάκια.

6. Βελτίωση των συνθηκών αναπαραγωγής και εκτροφής

Να εφαρμοστεί εντατικό πρόγραμμα γενετικής βελτίωσης των προβάτων, σε συνδυασμό με βελτίωση της διατροφής τους, προκειμένου να αυξηθούν οι σημερινές πολύ χαμηλές αποδόσεις, οι οποίες πρέπει να περιλαμβάνουν και την παραγωγή γάλατος και όχι μόνο κρέατος. Για να αυξηθεί η πολυδυμία, προτάθηκε να εφαρμοστεί το flushing, δηλ. διατροφή για 21 ημέρες με συμπυκνωμένες τροφές, ενώ για να συγκεντρωθούν οι τοκετοί στο ίδιο μικρό χρονικό διάστημα προτάθηκε να εφαρμοστεί ο συγχρονισμός του οίστρου.

7. Προληπτική υγιεινή

Να εφαρμοστεί προληπτική υγιεινή καθώς και συστηματικότερη κτηνιατρική περίθαλψη των ζώων προκειμένου να μειωθούν οι σοβαρές απώλειες από ασθένειες. Το σχετικό με την υγιεινή των ζώων πρόγραμμα θα έπρεπε να εκπονηθεί από αρμόδιο κτηνίατρο και να εφαρμόζεται με σχολαστικότητα από τους κτηνοτρόφους. Επιπλέον, προτάθηκε η κατασκευή ενός αντιπαρασιτικού λουτρού.

8. Βελτίωση των συνθηκών εμπορίας των ζωικών προϊόντων

Να βελτιωθούν οι συνθήκες εμπορίας των κτηνοτροφικών προϊόντων, ώστε να διασφαλίζεται η διάθεσή τους και το μέγιστο δυνατό εισόδημα στον κτηνοτρόφο, κάτω από τις συγκεκριμένες συνθήκες του νησιού. Συγκεκριμένα, προτάθηκε η κάθετη ολοκλήρωση του συστήματος παραγωγής-εμπορίας του παραγόμενου γάλατος, η κατασκευή τυροκομείου καθώς και η δημιουργία συνεταιριστικού ψυγείου στη Ρόδο. Για το κρέας προτάθηκαν μορφές οργάνωσης που θα το φέρουν δυναμικότερα και ασφαλέστερα στον τελικό

καταναλωτή. Τέλος, για το μαλλί προτάθηκε η συλλογική διάθεσή του, ώστε βαθμιαία να καλλιεργηθούν σχέσεις με την αγορά και να διασφαλιστεί η διάθεσή του.

9. Οργάνωση των κτηνοτρόφων

Να οργανωθούν σε σωστή βάση οι κτηνοτρόφοι τόσο σε επίπεδο διαχειριστικής μονάδας (ομάδες διαχείρισης) όσο και σε επίπεδο νησιού (αγροτικός συνεταιρισμός) με σκοπό τη βελτίωση της αποδοτικότητας της κτηνοτροφικής τους εκμετάλλευσης. Για το σκοπό αυτό, προτάθηκε η ενθάρρυνση των κτηνοτρόφων για κατά το δυνατόν μεγαλύτερη προσωπική και συλλογική συμμετοχή τους στην όλη προσπάθεια αναβάθμισης της κτηνοτροφίας του νησιού.

Με τις προτάσεις αυτές θα μπορούσε να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα της υποβάθμισης και ερημοποίησης της Χάλκης εξαιτίας της αλόγιστης κτηνοτροφικής δραστηριότητας συνολικά και όχι αποσπασματικά, όπως επιχειρείται σήμερα με τον Κανονισμό της εκτατικής κτηνοτροφίας.

Οικονομικά στοιχεία

Με τη μελέτη προτάθηκε η μείωση του αριθμού των αιγοπροβάτων σε 1.834 από 3.230 που ήταν το 1986, από τα οποία 1.407 θα ήταν ημιβελτιωμένα πρόβατα και 470 αβελτίωτα (290 γίδια και 137 πρόβατα). Η μείωση αυτή όμως δεν θα συνεπαγόταν μείωση του εισοδήματος των κτηνοτρόφων, αλλά σημαντική αύξησή του. Αυτό προέκυψε από την οικονομική ανάλυση που διενήργησε η μελετητική ομάδα με βάση τις αποδόσεις των αβελτίωτων ζώων και των ημιβελτιωμένων που θα προέκυπταν μετά την εφαρμογή των προτάσεων της μελέτης (Πίνακας 1).

Πίνακας 1. Σύγκριση οικονομικού αποτελέσματος υπάρχουσας και προτεινόμενης κατάστασης.

Οικονομικοί παράμετροι	Προτεινόμενη κατάσταση	Υπάρχουσα κατάσταση
Κέρδος (Ε/ζώο)	3,99	- 5,58
Οικογενειακό εισόδημα (Ε/ζώο)	22,85	4,04
Εισόδημα εργασίας (Ε/ζώο)	19,79	0,14

Πηγή: Παπαναστάσης και συν. 1988.

Οι τρεις αναφερόμενοι βασικοί οικονομικοί δείχτες στον παραπάνω πίνακα αποδεικνύουν τη σημαντική βελτίωση του οικογενειακού γεωργικού εισοδήματος πριν και μετά τις αναφερόμενες βελτιώσεις, αναφέρονται όμως στο 1988. Προφανώς, πολλά από τα δεδομένα του 1986 και 1988 έχουν αλλάξει σήμερα (π.χ. αριθμός κτηνοτρόφων, μέσος αριθμός ζώων ανά κτηνοτρόφο, συνολικός αριθμός ζώων κατά κατηγορία – πρόβατα, γίδια κλπ.). Έτσι επιβάλλεται μια επανεκτίμηση και επικαιροποίηση των δεδομένων για τον ακριβή προσδιορισμό των οικονομικών αποτελεσμάτων και των αντίστοιχων χρήσιμων δεικτών. Με αυτό τον τρόπο θα μπορέσουν να αποτελέσουν και πάλι υπόδειγμα για την εκτίμηση της οικονομικότητας της ζωικής παραγωγής κάτω από τις σημερινές συνθήκες παραγωγής και εμπορίας των κτηνοτροφικών προϊόντων.

Συμπεράσματα

Το νησί της Χάλκης είναι ένα τυπικό νησί του Αιγαίου με σημαντική δημογραφική και περιβαλλοντική κατάρρευση τον τελευταίο αιώνα. Προκειμένου η κατάσταση αυτή να αναστραφεί, να προστατευτούν οι φυσικοί πόροι του νησιού, να ασκηθεί η κτηνοτροφία σε ορθολογική βάση και να προκύψει οικονομικό όφελος για τους κτηνοτρόφους, θα πρέπει να εφαρμοστεί ολοκληρωμένη λιβαδοκτηνοτροφική ανάπτυξη. Η ανάπτυξη αυτή περιλαμβάνει μεταξύ των άλλων: μείωση του αριθμού των ζώων και αντικατάστασή τους με πιο

παραγωγικές φυλές, με παράλληλη βελτίωση της υποδομής των λιβαδιών, της παραγωγικότητάς τους και κατάλληλη οργάνωση των κτηνοτρόφων. Το μοντέλο αυτό μπορεί να εφαρμοστεί και σε άλλα νησιά του Αιγαίου που έχουν παρόμοιες με τη Χάλκη οικολογικές και κοινωνικο-οικονομικές συνθήκες προς όφελος όχι μόνο της κτηνοτροφίας και των κατοίκων, αλλά και του περιβάλλοντος. Έτσι, μπορεί να σταματήσει η ερημοποίηση που σήμερα μαστίζει τα περισσότερα από αυτά.

Βιβλιογραφία

Ε.Σ.Υ.Ε. 2001. Στοιχεία απογραφής.

Παπαναστάσης, Β., Ν. Στάμου και Α. Χριστοδούλου. 1988. Λιβαδική Ανάπτυξη Χάλκης, Εναρμόνιση της Κτηνοτροφίας με το Περιβάλλον. Δακτυλογραφημένη μελέτη. Θεσσαλονίκη, σελ. 163.

Livestock husbandry and environmental degradation in Chalki

A. Christodoulou¹, V.P. Papanastasis² and N. Stamou¹

¹Laboratory of Forest Economics and ²Laboratory of Rangeland Ecology, School of Forestry and Natural Environment, Aristotle University of Thessaloniki, 541 24 Thessaloniki Greece

Summary

Chalki of Dodekanese is an isolated island with a serious demographic and environmental degradation since the last century. The landscape is rocky and covered by phryganic vegetation. The main reason for this degradation is the irrational grazing by livestock. In Chalki and the 6 islets that surround it, local breeds of sheep and goats are grazing without control thus destroying not only rangelands but also the cultivated orchards. Rangelands amount to 3,500 ha and constitute the main land use. Grazing capacity is less than half of the grazing pressure. Animals have low yields while the market of the products is poorly organized. In this study, a reduction of the grazing animals by 40% is suggested with a concurrent increase of their productivity. In addition, improvement of rangeland infrastructure, forage production, shepherds' organization and marketing of the animal products is proposed. It is expected that these interventions will increase the farmer's income by 5 times while they will also improve the environment. It is concluded that the proposals of this study can be used as a model for combating desertification caused by livestock husbandry in other Aegean islands, too.

Key words: Range development, phryganic rangelands, sheep and goats, desertification.