

ΝΟΜΑΡΧΙΑΚΗ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΥΒΟΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΤΜΗΜΑ : ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
ΓΡΑΦΕΙΟ : ΖΩΟΤΕΧΝΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΖΩΩΝ

ΜΕΛΕΤΗ ΤΑΧΕΙΑΣ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ
ΤΗΣ ΒΟΣΚΟΪΚΑΝΟΤΗΤΑΣ – ΒΟΣΚΟΦΟΡΤΩΣΗΣ

ΤΩΝ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΧΟΡΤΟΛΙΒΑΔΙΚΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ

« ΣΧΙΝΑΡΙ – ΚΑΛΑΜΙΤΣΗ » ΚΑΙ « ΓΟΥΡΝΕΣ »

ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΑΡΥΣΤΟΥ



Επιμέλεια σύνταξης
Αντώνης Παλαιολόγος
Γεωπόνος

Δεκέμβριος 2005

Περιεχόμενα

Πρόλογος	σελ.	3
Εισαγωγή		4 - 5
Γενικά στοιχεία.....		5 - 15
Σπουδαιότερες οικονομικές δραστηριότητες.....		15 - 23
Δίκτυο “ΦΥΣΗ 2000 ” - NATURA 2000		23 - 25
Γεωμορφολογία - Οικολογία.....		26 - 28
Κλιματολογικά στοιχεία		29 - 30
Νομευτικοί πόροι		30
Κτηνοτροφικά φυτά		31
Βοσκήσιμοι πόροι		31 - 32
Ποολίβαδα.....		32
Μεταβολές της παραγωγής των ποολίβαδων		32 - 34
Παραγωγικές δυνατότητες των ποολίβαδων		34 - 35
Θαμνολίβαδα.....		35
Παραγωγικές δυνατότητες των θαμνολίβαδων.....		35 - 36
Συμπληρωματικοί νομευτικοί πόροι.....		36
Χωροθέτηση βοσκήσιμων εκτάσεων.....		37
Ασκεπή λιβάδια.....		37 - 38
Ορεινά λιβάδια.....		38
Εκμετάλλευση βοσκήσιμων εκτάσεων.....		38 - 43
Νομικό πλαίσιο εκμετάλλευσης.....		43 - 44
Βοσκοϊκανότητα - Βοσκοφόρτωση.....		44 - 46
Κώδικες Ορθής Γεωργικής Πρακτικής (Κ.Ο.Γ.Π.).....		46 - 47
Διατροφή των ζώων.....		47 - 50
Διατροφή στις παραγωγικές φάσεις.....		50 - 52
Τεχνοοικονομικά στοιχεία τυπικής κτηνοτροφικής εκμετάλλευσης στην περιοχή αναφοράς.....		53 - 60
Εκτίμηση της βοσκοϊκανότητας.....		60 - 67
Υπερβόσκηση – αλόγιστη βόσκηση και το φαινόμενο της απερήμωσης.....		68 - 72
Ανάλυση - Συμπεράσματα.....		72 - 77
Κτηνοτροφικός Κώδικας		78
Μέτρα προστασίας βοσκήσιμων εκτάσεων από την αλόγιστη βόσκηση.....		79 - 83
Επίλογος.....		83 - 85
Παράρτημα.....		86
Βιβλιογραφία – Πηγές άντλησης στοιχείων.....		87 - 89

Πρόλογος

« για να κάνεις ένα μεγάλο άλμα,
πρέπει να ξεκινήσεις την προσπάθεια από ένα μικρό »

Η ανάγκη για την εκπόνηση της μελέτης αυτής προέκυψε από τον προβληματισμό μας για την δυναμικότητα (χωρητικότητα) των βοσκοτόπων του νομού μας και φυσικά από την έλλειψη, σε νομαρχιακό επίπεδο, καθοριστικής σημασίας στοιχείων και μελετών για το αγροτικό περιβάλλον, καθώς και την απουσία συστηματικών εργασιών για την κατάσταση κλάδων της αγροτικής οικονομίας, που θα μπορούσαν να συμβάλουν αποτελεσματικά στην χάραξη πολιτικών προστασίας του περιβάλλοντος και ανάπτυξης της υπαίθρου.

Εξάλλου πρωταρχικοί στόχοι του Επιχειρησιακού Προγράμματος « **Αγροτική Ανάπτυξη – Ανασυγκρότηση της υπαίθρου 2000 – 2006** » , που αποτελεί αυτοτελές πρόγραμμα του Γ’ **Κ.Π.Σ.** για την στήριξη της αγροτικής οικονομίας, είναι η βελτίωση της ανταγωνιστικότητας της ελληνικής γεωργίας – κτηνοτροφίας , η βιώσιμη και ολοκληρωμένη ανάπτυξη της υπαίθρου και η **διατήρηση και βελτίωση των φυσικών πόρων της υπαίθρου.**

Η παρούσα μελέτη με τον τρόπο που σχεδιάστηκε και την μεθοδολογία που εφαρμόστηκε - **ταχεία διάγνωση της χωρητικότητας των βοσκοτόπων, κατ’ εκτίμηση, με βάση τη διατήρηση της καλής θρεπτικής κατάστασης των ζώων σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο βόσκησης** - δεν παρουσιάζεται με αξιώσεις άμεσης επίλυσης ενός ειδικού και ιδιαίτερα δύσκολου κτηνοτροφικού προβλήματος, που αφορά σε συγκεκριμένο γεωγραφικό χώρο, καθόσον λείπουν παρατηρήσεις και ερευνητικά δεδομένα μακράς διάρκειας, τα οποία θα μπορούσαν να συμβάλουν στην κατάρτιση μιας πλήρους μελέτης και στην υπόδειξη των ενδεδειγμένων μέτρων για την επιτυχή αντιμετώπιση του ήδη υπάρχοντος κτηνοτροφικού προβλήματος.

Η παρούσα μελέτη αποτελεί μια συμβολή στην αντιμετώπιση ενός πολύμορφου ζητήματος, που αφορά στην ορθολογική διαχείριση και εκμετάλλευση των βοσκοτόπων - **διατήρηση και βελτίωση των φυσικών πόρων της υπαίθρου** - με βάση αναφοράς τις δημόσιες χορτολιβαδικές εκτάσεις στις θέσεις **Σχιναρί – Καλαμίτση και Γούρνες** του Δήμου Καρύστου και στοχεύει στο να προσανατολίσει την καθ’ ύλην αρμόδια υπηρεσία (Διεύθυνση Αγροτικής Ανάπτυξης) στην πλέον κατάλληλη και πρόσφορη λύση για την κτηνοτροφία των περιοχών αναφοράς.

**ΜΕΛΕΤΗ ΤΑΧΕΙΑΣ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ
ΤΗΣ ΒΟΣΚΟΪΚΑΝΟΤΗΤΑΣ – ΒΟΣΚΟΦΟΡΤΩΣΗΣ
ΤΩΝ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΧΟΡΤΟΛΙΒΑΔΙΚΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ**

« ΣΧΙΝΑΡΙ – ΚΑΛΑΜΙΤΣΗ » ΚΑΙ « ΓΟΥΡΝΕΣ »

ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΑΡΥΣΤΟΥ

Εισαγωγή

Η παρούσα μελέτη αφορά τις δημόσιες κτηνοτροφικές – « χορτολιβαδικές » εκτάσεις ή άλλως βοσκοτόπια :

1. Το **λιβάδι « Σχιναρί – Καλαμίτση »**, δυτικά του Δήμου Καρύστου και εντός του ομώνυμου Δημοτικού Διαμερίσματος, συνολικής **έκτασης 1.405 στρεμμάτων**.
2. Το **λιβάδι « Γούρνες »**, βορειο-ανατολικά του Δήμου Καρύστου και εντός των διοικητικών ορίων του Δ.Δ. Γραμπιάς, συνολικής **έκτασης 604 στρεμμάτων**.
(βλ. σχετικά: ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ – Χάρτες 1 , 2 , 3 , 4 , 5)

και στοχεύει στην ταχεία διάγνωση της **βοσκοϊκανότητας – βοσκοφόρτωσης** των περιοχών αναφοράς , προκειμένου να εντοπισθούν οι επιπτώσεις της βόσκησης στα χαρακτηριστικά της υπάρχουσας βλάστησης , κύρια, από τα αιγοπρόβατα, και να διερευνηθούν οι δυνατότητες ορθολογικής διαχείρισης - εκμετάλλευσης της διατιθέμενης βοσκής των ανωτέρω βοσκοτόπων, στα πλαίσια, **αφενός**, των ιδιαιτεροτήτων που καθορίζονται από τις επικρατούσες τοπικές συνθήκες διεξαγωγής της κτηνοτροφικής δραστηριότητας και ειδικότερα της αιγοπροβατοτροφίας και **αφετέρου** των όρων και προϋποθέσεων που επιβάλουν οι **Κώδικες Ορθής Γεωργικής Πρακτικής** (Κ.Ο.Γ.Π.) και άλλα **αγροπεριβαλλοντικά** προγράμματα (π.χ. Δίκτυο ΦΥΣΗ 2000, Εκτατικοποίηση της κτηνοτροφίας κ.ά.).

Η αντίδραση της βλάστησης της βοσκήσιμης ύλης ενός βοσκοτόπου, σε οποιοδήποτε στάδιο βόσκησης, παίζει σημαντικό ρόλο , γιατί προσδιορίζει τη μελλοντική δυνατότητα χρήσης της γης για περαιτέρω βόσκηση ή για άλλες χρήσεις.

Διατήρηση του αριθμού των ζώων που βόσκουν σε ένα συγκεκριμένο βοσκότοπο σε αιεφόρα επίπεδα σημαίνει ότι μπορεί να υπάρχει ζωική παραγωγή χωρίς εξάλειψη των δυνατοτήτων της περιοχής για την ικανοποίηση των αναγκών της επόμενης γενιάς.

Το γεγονός ότι η ισόρροπη αυτή σχέση έχει υπερβεί το φράγμα της ασυνέχειας στο χρόνο και στο χώρο, καθώς και η απουσία συστηματικών καταγραφών και μελετών γενικότερα για το αγροτικό περιβάλλον και ειδικότερα για την κατάσταση των βοσκήσιμων εκτάσεων στο νομό μας, δημιουργούν προβλήματα στην προσπάθεια για ισχυροποίηση του κλάδου της αιγοπροβατοτροφίας μέσω μιας σταθερής παροχής βοσκήσιμης ύλης, καθόσον βασικό πρόβλημα στην οικονομική βιωσιμότητα και ανταγωνιστικότητα του κλάδου αποτελεί, κύρια, η διατροφή των ζώων, συμπληρούμενη στην περίπτωση της ποιμενικής (κοπαδιάρικης) κτηνοτροφίας από βοσκή, δηλαδή από τη φυσική (αυτοφυή) βλάστηση των βοσκοτόπων (συνήθως αγρωστώδη ή άλλα ποώδη κτηνοτροφικά φυτά) .

Από μια γενική θεώρηση η ποιοτική κατάσταση των βοσκοτόπων στην περιοχή αναφοράς είναι κατά το μεγαλύτερο μέρος υποβαθμισμένη, χαμηλής παραγωγικότητας και εν προκειμένω οι φυσικοί αυτοί τόποι αδυνατούν, στις περισσότερες περιπτώσεις και υπό τις παρούσες συνθήκες, να καλύψουν, σημαντικά, μέρος των αναγκών των ζώων, λόγω περιορισμένης δυνατότητας αξιοποίησης των νομευτικών τους πόρων.

Γενικά στοιχεία

Ο Δήμος Καρύστου , όπου οριοθετούνται και οι υπό μελέτη βοσκήσιμες « χορτολιβαδικές » εκτάσεις, βρίσκεται στο νότιο τμήμα του νομού Ευβοίας και περιλαμβάνει τα Δημοτικά Διαμερίσματα (Δ.Δ.) :

- 1. Καρύστου. 2. Αετού. 3. Γραμπιάς. 4. Καλυβίων. 5. Μύλων και**
- 6. Πλατανιστού.**

(βλ. σχετικά : ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ – Χάρτης 1)

Καταλαμβάνει συνολική έκταση **166,90 τ. χιλ.** (ποσοστό 4,00% της συνολικής έκτασης του νομού) και το μεγαλύτερο τμήμα του είναι ορεινό – ημιορεινό (βλ. σχετικά Πίνακα 1.) με κεντρική κορυφή αυτή του όρους Όχη (1398 μ.) .

Στην ευρύτερη περιοχή του ορεινού συμπλέγματος της Όχης υπάρχουν πλούσια στρώματα από σχιστολιθικά πετρώματα με φακούς μαρμάρων και κερατόλιθων.

Η περιοχή του κάμπου Καρύστου χαρακτηρίζεται από πολύ πιο ήπιο μορφολογικό ανάγλυφο. Η σύσταση των εδαφών είναι αργιλική και οφείλεται στην αποσάθρωση των γύρω λοφοσειρών που έχουν οχιστολιθική σύσταση.

Πίνακας 1
Κατανομή έκτασης Δήμου Καρύστου κατά Δημοτικό Διαμέρισμα
με την διάκριση Πεδινή (Π), Ημιορεινή (Η) και Ορεινή (Ο).

Δημοτικό Διαμέρισμα	Μορφή αναγλύφου του εδάφους κατά ΕΣΥΕ	Μορφή περιοχής σύμφωνα με την Ο. 75/268/ΕΟΚ	Σύνολο έκτασης σε τ. χιλ.	Βοσκότοποι (*) σε χιλ. στρέμματα	
				Ιδιωτικοί	Κοινόχρηστοι
Καρύστου	Π	Ορεινή	34,3	24,181	0,0
Αετού	Η	Ορεινή	28,1	24,611	0,0
Γραμπιάς	Ο	Ορεινή	15,2	13,880	0,0
Καλυβίων	Η	Ορεινή	19,8	15,781	0,0
Μύλων	Ο	Ορεινή	7,7	6,868	0,0
Πλατανιστού	Ο	Ορεινή	61,8	48,746	4,0
Σύνολο Δήμου Καρύστου			166,9	134,067	4,0
Σύνολο Νομού			4.167,4	1.249,0	383,2

Πηγή : ΕΣΥΕ – Τμήμα Στατιστικής Ν. Ευβοίας (*). Έρευνα βοσκοτόπων έτους 2005

Στον κάμπο εμφανίζονται δύο υγράτοποι, ένας παράκτιος στο χώρο ενός παλιού έλους και ένας εσωτερικός, ο οποίος δημιουργήθηκε τα τελευταία χρόνια από λιμνάζοντα νερά σε ένα εγκαταλελειμμένο χώρο εκσκαφών για τουβλοποιία.

Στην περιοχή αναφοράς υφίσταται οριοθετημένη ζώνη προστασίας **NATURA 2000**

(βλ. σχετικά : ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ – Χάρτης 6), που περιλαμβάνει σχεδόν ολόκληρο το γεωγραφικό χώρο του όρους Όχη, έχοντας ως δυτικό όριο τη νοητή γραμμή από τον κόλπο της Καρύστου έως την κορυφή Πύργος και τη ρεματιά της Λάλας .

Στην περιοχή , επίσης, έχει αναπτυχθεί εκτεταμένη **λατομική δραστηριότητα** που αφορά στην εκμετάλλευση οχιστολιθικών πλακών τύπου Καρύστου. Οι λατομικοί χώροι στη συντριπτική τους πλειοψηφία βρίσκονται εκτός της ζώνης **NATURA 2000** (βλ. σχετικά : ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ – Χάρτες 7, 8 , 9).

Οι ορεινές « **μικροπεριοχές** » (Δημοτικά Διαμερίσματα) του Δήμου Καρύστου είναι από τις πιο μειονεκτικές του νομού . Πράγματι, πρόκειται για ορεινή και προβληματική περιοχή του νότιου άκρου του νομού Ευβοίας (όπως ορίζεται στην **Οδηγία 75/268/ΕΟΚ**) με μειωμένους ρυθμούς αγροτικής ανάπτυξης και αυξημένη αβεβαιότητα, με υψηλό ποσοστό ανεργίας που πλήττει περισσότερο τον αγροτικό πληθυσμό και χωρίς νέους προσανατολισμούς, παρά την πολυμορφία της σε αγροτικές, λατομικές και τουριστικές δραστηριότητες.

Έχει πληθυσμό **6.854** κατοίκους (απογραφή έτους 2001), ήτοι ποσοστό 3,18 % του συνολικού πληθυσμού του νομού (βλ. σχετικά Πίνακα 2.) και χαρακτηρίζεται

Πίνακας 2
Κατανομή πληθυσμού Δήμου Καρύστου κατά Δημοτικό Διαμέρισμα.

Δημοτικό Διαμέρισμα	Έτος απογραφής		Μεταβολή (%)
	1991	2001	
Δ.Δ. Καρύστου	4.663	4.942	+ 5,98
Δ.Δ. Αετού	522	437	- 16,28
Δ.Δ. Γραμπιάς	421	293	- 30,40
Δ.Δ. Καλυβίων	768	697	- 9,24
Δ.Δ. Μύλων	168	150	- 10,71
Δ.Δ. Πλατανιστού	474	335	- 29,32
Σύνολο Δήμου Καρύστου	7.016	6.854	- 2,30
Σύνολο Νομού	208.408	215.136	+ 3,23
Ποσοστό (%) στο σύνολο του Νομού	3,36	3,18	

Πηγή : ΕΣΥΕ – Τμήμα Στατιστικής Ν. Ευβοίας

από εκτεταμένη και έντονη γήρανση του αγροτικού πληθυσμού .

Η απουσία δραστηριοτήτων του δευτερογενή τομέα και ο έντονα **γεωργοκτηνοτροφικός** χαρακτήρας της περιοχής προσδιορίζουν και τον προσανατολισμό της **απασχόλησης**, που διοχετεύεται κύρια στον πρωτογενή τομέα (βλ. σχετικά : ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ – Χάρτης 10).

Δεν θα πρέπει, βέβαια, να παραγνωρίζεται και η συμβολή τόσο των **λατομείων εξόρυξης**, που αποτελούν την κύρια μορφή οικονομικής δραστηριότητας από την πλευρά του δευτερογενή τομέα (είναι γνωστό ότι στην περιοχή της Νότιας Εύβοιας έχει αναπτυχθεί εκτεταμένη παραγωγική δραστηριότητα που αφορά στην εκμετάλλευση οχιστολιθικών πλακών με την εμπορική ονομασία « Πλάκες Καρύστου » με ευρεία εμπορική εφαρμογή στην οικοδομική δραστηριότητα και στην αρχιτεκτονική του τοπίου), όσο και του **τουρισμού**, κυρίως κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, στην εποχιακή απασχόληση του ντόπιου πληθυσμού.

Στο σημείο αυτό κρίνεται αναγκαίο να τονισθεί ιδιαίτερα και ο συμπληρωματικός χαρακτήρας της απασχόλησης των αγροτών της περιοχής και σε άλλες εποχιακές εργασίες όπως, τρύγος, ελιές, κ.λ.π.

Η σύνθεση και οι εξελίξεις της απασχόλησης, σύμφωνα με πρόσφατα στοιχεία, αποδεικνύουν τον υψηλό βαθμό ανεργίας (ποσοστό πλέον του 12%) που πλήττει κύρια τις αγροτικές περιοχές και που βεβαίως έχει επιδράσει αρνητικά πάνω σ' αυτές.

Οι μικρές αγροτικές εκμεταλλεύσεις δεν εξασφαλίζουν , κατά μέσο όρο, πλήρη απασχόληση ούτε σε ένα άτομο ανά εκμετάλλευση, με αποτέλεσμα να υπάρχουν υψηλά ποσοστά μερικής απασχόλησης ή υποαπασχόλησης των μελών των νοικοκυριών στην εκμετάλλευση.

Το γεγονός αυτό, χωρίς τις κατάλληλες παρεμβάσεις, αναμένεται να οδηγήσει σε αύξηση της ανεργίας, δυσμενή εξέλιξη της ηλικιακής διάρθρωσης της απασχόλησης και εντονότερη επιβάρυνση των γυναικών και των νέων από το πρόβλημα της ανεργίας.

Ο συνδυασμός, όμως, απασχόλησης στην εκμετάλλευση και άσκησης άλλης περισσότερο κερδοφόρας δραστηριότητας φαίνεται να αποτελεί επιδίωξη των μελών των νοικοκυριών των εκμεταλλεύσεων, τα τελευταία χρόνια.

Λαμβάνοντας, έτσι, υπόψη ,την έντονη υποαπασχόληση στον πρωτογενή τομέα και την πολυαπασχόληση που κυριαρχεί στις αγροτικές περιοχές, διαφαίνεται ένα κλίμα , που μπορεί ,με τις κατάλληλες παρεμβάσεις, να αντιστρέψει ή να μειώσει τις αρνητικές συνέπειες του προβλήματος της ανεργίας.

Η έξοδος επομένως από τη γεωργία και η αποαγροτοποίηση γενικότερα της υπαίθρου οδηγεί στην αναγκαιότητα της **πολυαπασχόλησης** ή **πολυδραστηριότητας** ή και της **μερικής απασχόλησης** των ανθρώπων που εργάζονται στον πρωτογενή τομέα.

Η τάση αυτή φαίνεται να ενθαρρύνεται από θεσμικά κοινοτικά και εθνικά μέτρα και προγράμματα που αποσκοπούν στην αξιοποίηση ευέλικτων ευκαιριών για την ανάπτυξη πολύμορφων πολιτικών απασχόλησης του πλεονάζοντος εργατικού δυναμικού, σε απομείωση της ανεργίας και τελικά σ' αυτό που σήμερα ονομάζουμε **πολυλειτουργικότητα** του αγροτικού τομέα (π.χ. δράσεις διαφοροποίησης και προώθησης της πολυαπασχόλησης των κατοίκων της υπαίθρου).

Το φαινόμενο γήρανσης, που αφορά το σύνολο της ελληνικής κοινωνίας, έχει από καιρό λάβει δραματικές διαστάσεις στις αγροτικές περιοχές και φυσικά περισιφίγγει ανησυχητικά την περιοχή αναφοράς (βλ. σχετικά Πίνακα 3).

Πίνακας 3

Μόνιμος πληθυσμός Δήμου Καρύστου κατά ηλικία και Δημοτικό Διαμέρισμα. Ηλικιακή σύνθεση – Δείκτες Κοινωνικού Βάρους

Δημοτικό Διαμέρισμα	Σύνολο	Αμφοτέρων των φύλων						
		0 - 14	15 - 24	25 - 39	40 - 54	55 - 64	65 - 79	> 80 ετών
Δ.Δ. Καρύστου	4.942	867	627	1.140	953	497	679	179
Δ.Δ. Αετού	437	51	40	87	82	60	102	15
Δ.Δ. Γραμπιάς	293	50	32	60	58	35	47	11
Δ.Δ. Καλυβίων	697	105	84	139	123	81	135	30
Δ.Δ. Μύλων	150	20	16	24	30	13	37	10
Δ.Δ. Πλατανιστού	335	35	25	47	39	53	112	24
Σύνολο Δήμου Καρύστου	6.854	1.128	824	1.497	1.285	739	1.112	269

Πηγή : ΕΣΥΕ – Τμήμα Στατιστικής Ν. Ευβοίας

Ο **δείκτης γήρανσης** ανέρχεται σε **122,42 %** (στοιχεία απογραφής 2001), σε αντίθεση με αυτόν του νομού που ανέρχεται σε 71,10% (συμβαδίζει με την γενικότερη τάση της χώρας που είναι 71,11%).

Ο δείκτης αυτός προσδιορίζει πόσα άτομα ηλικίας 65 ετών και άνω αντιστοιχούν σε άτομα ηλικίας 0 – 14 ετών. Στην προκειμένη περίπτωση αντιστοιχούν 122 ηλικιωμένοι (> 65) σε 100 νέους (0 – 14).

Πρόκειται , λοιπόν , για δείκτη κακής ηλικιακής ανανέωσης, δεδομένου ότι όσο πιο υψηλός είναι ο δείκτης αυτός, τόσο πιο γηρασμένος είναι ο πληθυσμός μιας περιοχής. Αυτό σημαίνει ότι ο πληθυσμός φθίνει συνεχώς, ενώ είναι αδύνατη, όπως φαίνεται, η ηλικιακή ανάκαμψη.

Το γεγονός αυτό δημιουργεί δυσμενείς επιπτώσεις στην αποδοτικότητα της εργασίας των συμμετοχόντων στην παραγωγή αγροτικών προϊόντων, καθόσον οι ηλικιωμένοι δεν είναι σε θέση να υιοθετήσουν τις νέες αντιλήψεις και δεν έχουν τις δυνατότητες να προβούν σε εκσυγχρονισμό της παραγωγικής διαδικασίας, αλλά και να αφομοιώσουν και να χρησιμοποιήσουν τις νέες τεχνολογικές μεθόδους.

Απέναντι στο εξαιρετικά αυτό δυσμενές φαινόμενο, που βραχυπρόθεσμα απειλεί και τα εθνικά μας θεμέλια, η Ευρωπαϊκή Ένωση και η χώρα μας προσπαθούν με πολιτικές / μέτρα να ανατρέψουν το τοπίο της ηλικιακής κατάρρευσης του πληθυσμού.

Ένα από αυτά τα μέτρα είναι και η ενθάρρυνση της εγκατάστασης νέων αγροτών στην ύπαιθρο με σκοπό την άσκηση του αγροτικού επαγγέλματος, ενώ προς την κατεύθυνση αυτή, σημαντικά, συμβάλλει και το μέτρο της πρόωρης συνταξιοδότησης των αγροτών, ορισμένης ηλικίας (55 – 64 ετών), που παραχωρούν μακροχρόνια τις γεωργικές τους εκμεταλλεύσεις σε νεότερους σε ηλικία αγρότες.

Σε συσχέτιση με τον δείκτη γήρανσης βρίσκονται και οι δείκτες εξάρτησης και αντικατάστασης.

Ο **δείκτης εξάρτησης** δείχνει πόσο οι μη παραγωγικές ηλικιακές ομάδες (παιδιά και ηλικιωμένοι) επιβαρύνουν τις παραγωγικές ομάδες (15 – 65 ετών). Δίνει με άλλα λόγια ένα μέτρο του ενεργού πληθυσμού.

Ο δείκτης εξάρτησης διαμορφώνεται στο 53,98% για το νομό και στο 49,11% για τη χώρα (στοιχεία απογραφής 1991). Προκύπτει ότι είναι δυσμενέστερος για το νομό σε σχέση με τη χώρα, συνέπεια της ηλικιακής σύνθεσης του πληθυσμού του νομού.

Ο δείκτης εξάρτησης στην περιοχή της Καρύστου είναι **57,74%**, δηλαδή σε κάθε 100 άτομα των παραγωγικών ομάδων αντιστοιχούν 58 άτομα μη παραγωγικών

ομάδων και ο δείκτης αυτός είναι σαφώς δυσμενέστερος του αντίστοιχου δείκτη για το νομό (στοιχεία απογραφής 2001).

Ο **δείκτης αντικατάστασης** εκφράζει την εναλλαγή μεταξύ των ηλικιών που μετέχουν στην παραγωγική διαδικασία, δηλαδή πόσα άτομα ηλικίας 15 – 24 (τα οποία ετοιμάζονται να εισέλθουν στην παραγωγική διαδικασία) αντιστοιχούν σε άτομα ηλικίας 55 – 64 ετών (άτομα που ετοιμάζονται να εξέλθουν από την παραγωγική διαδικασία).

Ο δείκτης αντικατάστασης στην περιοχή της Καρύστου είναι **111,50%**, δηλαδή για κάθε 100 άτομα που ετοιμάζονται να εξέλθουν από την παραγωγική διαδικασία ετοιμάζονται να εισέλθουν 111 άτομα , γεγονός που δείχνει ότι δεν υπάρχει σημαντικό πρόβλημα ανανέωσης του εργατικού δυναμικού για την εξεταζόμενη περίοδο (βλ. σχετικά : Πίνακα 4 και ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ - Χάρτη 11).

Πίνακας 4
Δείκτες Κοινωνικού Βάρους
σε ορισμένες εδαφικές περιφέρειες του νομού Ευβοίας

Εδαφική Περιφέρεια	Δείκτης Εξάρτησης	Δείκτης Αντικατάστασης	Δείκτης Γήρανσης
Νομός Ευβοίας	Καλός	Καλός	Καλός
Χαλκίδα	Καλός	Καλός	Καλός
Ιστιαία	Καλός	Μη ικανοποιητικός	Μη ικανοποιητικός
Ψαχνά	Μέτριος	Καλός	Καλός
Αλιβέρι	Μέτριος	Μη ικανοποιητικός	Μέτριος
Αυλωνάρι	Μη ικανοποιητικός	Μη ικανοποιητικός	Μη ικανοποιητικός
Κύμη	Μη ικανοποιητικός	Μη ικανοποιητικός	Μη ικανοποιητικός
Κάρυστος (1)	Μη ικανοποιητικός	Μη ικανοποιητικός	Μη ικανοποιητικός
Κάρυστος (2)	Μη ικανοποιητικός	Μέτριος	Μη ικανοποιητικός

Πηγή : Τ.Ε.Σ. Ε.Π.Ε. – ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΕΥΒΟΙΑΣ Α.Ε.
Αναπτυξιακή Μελέτη Εύβοιας 1998, Τόμος Ι, Υφιστάμενη Κατάσταση
Κεφ. 3, Δημογραφικές και Κοινωνικές Εξελίξεις, Σελίδα 3,15

(1) . Μέχρι Κάρυστος (1)- περίοδος απογραφής 1991- βλ. σχετικά Χάρτη 5.

(2) . Κάρυστος (2) – περίοδος απογραφής 2001.

Οι οικονομικές δραστηριότητες της περιοχής αναφοράς περιστρέφονται γύρω από μια φθίνουσα γεωργία , μια περισσότερο εν δυνάμει κτηνοτροφία και φυσικά γύρω από την λατομική δραστηριότητα (εξόρυξη των πλακών Καρύστου) και τους αξιόλογους τουριστικούς της πόρους. (βλ. σχετικά : ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ - Χάρτη 7).

Στην αξία της φυτικής παραγωγής κυριαρχούν τα δημητριακά, το λάδι, το αμπέλι και λιγότερο τα κηπευτικά, ενώ στην αξία της ζωικής παραγωγής κυριαρχεί η αιγοπροβατοτροφία.

Ο πρωτογενής τομέας στην περιοχή αντιμετωπίζει αρκετά προβλήματα και συγκεκριμένα :

- Ελλείψεις σε βασικές υποδομές παραγωγής και διακίνησης των προϊόντων.
- Προϊόντα χαμηλής ανταγωνιστικότητας.
- Μη ορθολογική διαχείριση των φυσικών πόρων .
- Πολυτεμαχισμός και μικρό μέγεθος γεωργικού κλήρου.
- Υποβαθμισμένη γονιμότητα εδαφών.
- Υστέρηση στην αναδιάρθρωση των καλλιεργειών.
- Αυξημένοι κίνδυνοι καταστροφής των δασικών και μη εκτάσεων από πυρκαγιές.
- Χαμηλή επαγγελματική εξειδίκευση των ασχολούμενων στον πρωτογενή τομέα και έλλειψη δεξιοτήτων.
- Υποβάθμιση του περιβάλλοντος.
- Έλλειψη πληροφόρησης και πρόσβασης στην διανομή – προώθηση των προϊόντων (δίκτυα).

Στον δευτερογενή τομέα η εξόρυξη οξιστολιθικών πλακών αποτελεί την σπουδαιότερη δραστηριότητα στην περιοχή αναφοράς .

Ο κύριος όγκος των λατομείων βρίσκεται στα Δημοτικά Διαμερίσματα Καρύστου , Καλυβίων, Γραμπιάς, Παραδεισίου, Αγ. Δημητρίου, Μελισσόνα, Στουππαίων και Ακταίου.

Τα τελευταία χρόνια η Κάρυστος αποτελεί **κέντρο εξόρυξης** του διακοσμητικού πετρώματος με την εμπορική ονομασία « Πέτρα Καρύστου » , με σημαντικό αριθμό μικρών έως μεσαίου μεγέθους διάσπαρτων λατομείων (περίπου 71 λατομικές εκμεταλλεύσεις από τις οποίες οι 37 έχουν ιδιόκτητα λατομεία και οι υπόλοιπες 34 μη ιδιόκτητα λατομεία), σε μια έκταση 1.233 δηλωθέντων στρεμμάτων.

Τα περισσότερα από αυτά τα λατομεία λειτουργούν χωρίς άδειες εκμετάλλευσης, λόγω δε και του ιδιόρρυθμου ιδιοκτησιακού καθεστώτος της περιοχής δεν κατέστη δυνατή η ορθολογική τους οργάνωση αλλά και η ανάπτυξη μεθόδων σύγχρονης τεχνολογικής στάθμης.

Έτσι, οι λατόμοι, με τον αναπτυσσόμενο ανταγωνισμό και τις ακολουθούμενες μη ορθολογικές μεθόδους (τουλάχιστον μέχρι σήμερα), εκμεταλλεύονται τα ειδικά αυτά πετρώματα της περιοχής (εξόρυξη - μορφοποίηση- εμπορία), σε μία σχέση όχι πάντα αρμονική προς τη γεωργία - κτηνοτροφία και των άλλων τομέων της οικονομίας.

Συνέπεια της απρογραμματίστης οικονομικής ανάπτυξης της μεταλλευτικής αυτής δραστηριότητας , σε συνδυασμό με την έλλειψη ορθού χωροταξικού σχεδιασμού και της σχετικής ανεπάρκειας των φυσικών πόρων, έχουν δημιουργήσει αρνητικές επιπτώσεις στην ποιότητα του αγροτικού περιβάλλοντος, όπως, αλλοίωση του φυσικού περιβάλλοντος και υποβάθμιση της αισθητικής του αγροτικού τοπίου, υποβάθμιση της ποιότητας των φυσικών αποδεκτών, λόγω ρύπανσης, αφαίρεση πόρων του πρωτογενή τομέα με κάλυψη βοσκοτόπων, δασικών εκτάσεων και γεωργικής γης από τις εναποθέσεις άχρηστων υλικών και φυσικά κοινωνικο- οικονομικές αλλαγές, όχι πάντα επιθυμητές.

Ως δραστηριότητα, η εξόρυξη πετρωμάτων με τις συμπληρωματικές δράσεις της (μορφοποίηση σε πλάκες και εμπορία), απασχολεί ένα σημαντικό αριθμό εργατικού δυναμικού της ευρύτερης περιοχής αναφοράς (περίπου 380 εργάτες από τους οποίους 225 είναι μόνιμοι και 155 εποχικοί) και συνεισφέρει σημαντικά στην τοπική οικονομία αφού η συνολική αξία της εξορυσσόμενης παραγωγής, που ανέρχεται σε 157.500 τον./χρόνο, ξεπερνά , στο δάπεδο των λατομείων, τα 5.282.465 ευρώ (1,8 δις δρχ. σε ετήσια βάση).

Παρόλα αυτά τεράστια είναι τα προβλήματα που εντοπίζονται στον περιβάλλοντα χώρο της οικονομικής αυτής δραστηριότητας καθώς :

- η χωροθέτηση των λατομικών χώρων δεν έχει γίνει με τρόπο που να προσαρμόζεται στο περιβάλλον.
- η εκμετάλλευση δεν ακολουθεί ορθολογική πορεία.
- δεν έχει καθοριστεί το ιδιοκτησιακό καθεστώς και οι χρήσεις γης στην περιοχή, με αποτέλεσμα οι ιδιοκτήτες - λατόμοι να έχουν από πολύ παλιά αναπτύξει

δραστηριότητα σε χώρους χωρίς την απαραίτητη άδεια και χωρίς να υπάρχει συνολική αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Έτσι, με βάση τα ανωτέρω στοιχεία, κρίνεται αναγκαία και είναι άμεσης προτεραιότητας η δημιουργία ελεγχόμενων λατομικών ζωνών για την άσκηση της εξορυκτικής αυτής δραστηριότητας, ενώ είναι σκόπιμη η μέθοδος εκμετάλλευσης με διαδοχικές αναβαθμίδες ύψους 10 μ. και πλάτους 15μ. περίπου και η λήψη επιπρόσθετων μέτρων για την περιβαλλοντική αναβάθμιση των λατομικών περιοχών .

Στην τουριστική δραστηριότητα η περιοχή χαρακτηρίζεται από σημαντικές ανομοιομορφίες και ανισότητες. Υπάρχει μια τουριστική ζώνη ικανοποιητικά αναπτυγμένη κατά μήκος του παραθαλάσσιου άξονα **Ν.Στύρων – Μαρμαρίου – Καρύστου** , σε αντίθεση με τις υπόλοιπες μικροπεριοχές (Δημοτικά Διαμερίσματα) που δεν είναι τουριστικά ανεπτυγμένες (βλ. σχετικά : ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ - Χάρτη 7).

Οι δυνατότητες περαιτέρω ανάπτυξης του κλάδου και ιδιαίτερα των εναλλακτικών μορφών τουρισμού (αγροτουρισμός- τουρισμός υπαίθρου) είναι σημαντικές, καθόσον ο συνδυασμός και η αξιοποίηση των τουριστικών της πόρων, αλλά και της αξιοποίησης των λοιπών φυσικών πόρων (π.χ. φαράγγι Δημοσάρη, φαράγγι Σχινοδαύλειας κ.ά), και ιδιαίτερα της ενσωμάτωσης στο σύστημα αγροτικών προϊόντων ποιότητας (ονομασίας προέλευσης, βιολογικά κ.ά.), μπορούν να δημιουργήσουν ένα ισχυρό πλέγμα για την οικονομική ανάπτυξη της περιοχής αναφοράς και ενδυνάμωσης του ενδογενούς δυναμικού της.

Ανασταλτικοί παράγοντες για την ανάδειξη του τουρισμού είναι :

- Η έλλειψη βασικών έργων υποδομής (οδικοί άξονες, λιμενικές υποδομές, δίκτυα ύδρευσης και αποχέτευσης, κ.λ.π.).
- Η μικρή διάρκεια της τουριστικής περιόδου.
- Η έλλειψη εξειδικευμένου ανθρώπινου δυναμικού, και
- Η απουσία ολοκληρωμένων σχεδίων αξιοποίησης των δυνατοτήτων της περιοχής για προώθηση εναλλακτικών μορφών τουρισμού – τουρισμού υπαίθρου.

Συμπερασματικά, μπορούμε να πούμε ότι, η γενικότερη κοινωνική και οικονομική κατάσταση της περιοχής αναφοράς (ευρύτερη περιοχή Καρύστου) δεν διαφέρει σε τίποτα από αυτή της ελληνικής υπαίθρου, ενώ δεν είναι υπερβολή να σημειώσουμε ότι, σε ορισμένες περιπτώσεις, είναι ακόμη περισσότερο

διαφοροποιημένη και υποβαθμισμένη, γεγονός που οφείλεται μεταξύ των άλλων και στην γενικότερη ατολμία της τοπικής κοινωνίας να στηρίξει κοινές τοπικές πρωτοβουλίες, να προωθήσει παραγωγικές δραστηριότητες που να αποσκοπούν στην ολοκληρωμένη ενδογενή ανάπτυξη, αναδεικνύοντας τα συγκριτικά πλεονεκτήματα της περιοχής και φυσικά δεν πρέπει να μας διαφεύγει της προσοχής ότι οι εκάστοτε αντιλήψεις των διαφόρων επιπέδων κέντρων λήψης των αποφάσεων δεν επέδρασαν στο βαθμό που θα έπρεπε στην ανάπτυξη της περιοχής.

Σπουδαιότερες οικονομικές δραστηριότητες.

Ο πρωτογενής τομέας αποτελεί τη βάση της οικονομίας της περιοχής αναφοράς, παρά τα σημαντικά προβλήματα που εμποδίζουν την εφαρμογή σύγχρονων μεθόδων εκμετάλλευσης των φυσικών πόρων και δεν επιτρέπουν την μεγιστοποίηση των ωφελειών από την ορθολογική διαχείριση των συντελεστών της παραγωγής.

Η κτηνοτροφία στην περιοχή της Καρύστου και ειδικότερα η αιγοπροβατοτροφία είναι ο σημαντικότερος κλάδος της ζωικής παραγωγής (βλ. σχετικά Πίνακα 5).

Πρόκειται για μια εν δυνάμει παραγωγική δραστηριότητα, η καλύτερα προσαρμοσμένη στις φυσικές συνθήκες, με δυνατότητα για μεγαλύτερη ανάπτυξη και η σπουδαιότερη από όλες τις μορφές κτηνοτροφίας, αφού συμμετέχει με ποσοστό πλέον του 60% στην ακαθάριστη αξία της συνολικής ζωικής παραγωγής.

Αφορά την κατεξοχήν παραδοσιακή μορφή κτηνοτροφίας που συγκεντρώνει ισχυρά πλεονεκτήματα έναντι των άλλων κλάδων του τομέα της κτηνοτροφίας, για το λόγο ότι αξιοποιεί σε υψηλό βαθμό τους βοσκότοπους και τις οριακές και ακατάλληλες για καλλιέργεια εκτάσεις καθώς και εκείνες με εποχικά φυτικά υπολείμματα (καλαμιές σιτηρών, μπουστάνια, λαχανόκηπους και αμπέλια μετά τη συγκομιδή κ.α.).

Η μεγάλη οικονομική σημασία της αιγοπροβατοτροφίας έγκειται αφενός στην παραγωγή σημαντικών ποσοτήτων ποικίλων προϊόντων (γάλακτος, κρέατος, μαλλιού και δέρματος), που δεν υφίστανται το σκληρό ανταγωνισμό της βόειας παραγωγής από μέρους της Ευρωπαϊκής αγοράς και αφειτέρου στη στήριξή της, κυρίως, σε άφθονους και φθηνούς φυσικούς πόρους (κυρίως βοσκότοπους) μικρών συνήθως δυνατοτήτων για εναλλακτική αξιοποίηση.

Πίνακας 5
Εκμεταλλεύσεις και αριθμός ζώων κατά είδος
(Περιφέρεια – Νομός – Δήμος)
Αποτελέσματα Απογραφής Γεωργίας – Κτηνοτροφίας 1999 / 2000

	Βοοειδή		Προβατοειδή		Αιγοειδή	
	Σύνολο εκμ/σεων	Αριθμός κεφαλών	Σύνολο εκμ/σεων	Αριθμός κεφαλών	Σύνολο εκμ/σεων	Αριθμός κεφαλών
Περιφέρεια Στ. Ελλάδας	703	20.395	14.804	659.065	16.038	538.636
Νομός Ευβοίας	158	2.608	5.388	212.519	6.682	190.965
Δήμος Καρύστου	22	175 ⁽¹⁾	339	20.665 ⁽²⁾	339	8.229 ⁽²⁾

Πηγή : 1. ΕΣΥΕ – Τμήμα Στατιστικής Ν. Ευβοίας

2. Διεύθυνση Αγροτικής Ανάπτυξης Ν. Α. Ευβοίας – Τμήμα Εισοδηματικών Ενισχύσεων – Στοιχεία οικ. ενισχύσεων βοοειδών (1) και επιλέξιμων αιγοπροβάτων (2) περιόδου 2004

Τα όσα αναφέρονται παραπάνω έχουν και τις ακόλουθες ευνοϊκές συνέπειες:

- εξασφάλιση σε εγχώρια κτηνοτροφικά προϊόντα
- απασχόληση και εισόδημα σε μεγάλο αριθμό κτηνοτρόφων
- επέκταση σε μεταποίηση και εμπορία των ανάλογων προϊόντων, και συνεπώς, σε δημιουργία προστιθέμενης αξίας αυτών, κλπ.
- ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας των αιγοπροβατοτροφικών εκμεταλλεύσεων λόγω κυρίως της αξιοποίησης των φυσικών πόρων.

Πολλές ερευνητικές εργασίες γεωργοοικονομικής φύσεως, κυρίως κατά την τελευταία 20ετία, έχουν δείξει ότι η αιγοπροβατοτροφία εξασφαλίζει στον παραγωγό σχετικά ικανοποιητικό και σταθερό εισόδημα, γιατί προσφέρει στην αγορά πολύτιμα παραδοσιακά προϊόντα διατροφής, υψηλής πράγματι βιολογικής και διαιτητικής αξίας για τον άνθρωπο και συνδέεται οργανικά με φυσικούς πόρους και με κλάδους φυτικής παραγωγής.

Συσσωρευτικά επιδρούν και βελτιώνουν το εισόδημα του κτηνοτρόφου οι διάφορες κοινοτικές ενισχύσεις, που χορηγούνται στο πλαίσιο στήριξης των αγροτικών

προϊόντων (ΚΟΑ)- Πυλώνας 1 της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής (Ενισχύσεις ΟΣΔΕ για αροτραίες και ζώα, Εξισωτική αποζημίωση, Βιολογική Γεωργία – Κτηνοτροφία).
(βλ. σχετικά Πίνακες 6 , 7).

Πίνακας 6
Οικονομικές ενισχύσεις επιλεξιμών αιγοπροβάτων – εξισωτικής αποζημίωσης
Δήμου Καρύστου κατά Δημοτικό Διαμέρισμα
σε Ευρώ.

Δημοτικό Διαμέρισμα	Επιλέξιμα έτους 2004 Αιγοπρόβατα			Πριμοδότηση Βοοειδών έτους 2004			Εξισωτική Αποζημίωση έτους 2003	
	Αριθ. εκμ.	Αριθ. κεφ.	Συνολο οικ. ενισχ.	Αριθ. εκμ.	Αριθ. κεφ.	Συνολο οικ. ενισχ.	Αριθ. εκμ.	Συνολο οικ. ενισχ.
Καρύστου	116	10.370	196.777	(Σύνολο ευρύτερης περιοχής Δήμου Καρύστου)			55	84.174
Αετού	53	4.003	99.888				7	14.760
Γραμπιάς	12	420	8.053				4	6.454
Καλυβίων	73	5.295	102.713				42	61.831
Μύλων	9	813	17.965				7	18.771
Πλατανιστού	76	7.993	161.565				35	61.473
Σύνολο Δήμου Καρύστου	339	28.894	586.961	22	175	36.974	150	247.463

Πηγή : Διεύθυνση Αγροτικής Ανάπτυξης Ν. Α. Εύβοιας

- Τμήμα Εισοδηματικών Ενισχύσεων – Στοιχεία οικ. ενισχύσεων βοοειδών και επιλεξιμών αιγοπροβάτων περιόδου 2004.
- Τμήμα Προγράμματος – Θεματική ενότητα : Εξισωτική Αποζημίωση 2003.

Πίνακας 7
Βιολογική κτηνοτροφία - Ενισχύσεις

	Αριθ. εκμ/σεων	Πρόβατα αριθ. κεφ.	Γίδια αριθ. κεφ.	Διαθέσιμη βοσκήσιμη έκταση σε στρ.	Μ.Ζ.Κ	Πυκνότητα βόσκησης Μ.Ζ.Κ./10 στρ	Σύνολο οικ. ενίσχυσης σε Ευρώ
Κάρυστος	22	3.296	1.949	15.590	786,75	0,50	198.405

Πηγή : Διεύθυνση Αγροτικής Ανάπτυξης Ν. Α. Εύβοιας
Τμήμα Φυτοπροστασίας και Ποιοτικού Ελέγχου
Θεματική ενότητα : Βιολογική κτηνοτροφία
Στοιχεία οικ. ενισχύσεων βιολογικής κτηνοτροφίας έτους 2004

Η αιγοπροβατοτροφική εκμετάλλευση στην ευρύτερη περιοχή της Καρύστου έχει τον χαρακτήρα της χωρικής , ποιμενικής κτηνοτροφίας, αποτελεί κύρια δραστηριότητα του πρωτογενή τομέα, απασχολεί ένα μεγάλο αριθμό αγροτικών οικογενειών και συνεισφέρει σημαντικά στην τοπική οικονομία.

Σύμφωνα με τα στοιχεία έρευνας που πραγματοποίησε ο Τομέας Αγροτικής Οικονομίας του Τμήματος Γεωπονίας του ΑΠΘ για την αιγοπροβατοτροφία σε επίπεδο χώρας, προκύπτει ότι, **οι επιδοτήσεις αποτελούν βασικό παράγοντα της οικονομικότητας της αιγοπροβατοτροφίας**, καθότι βελτιώνουν το ακαθάριστο εισόδημα κατά 20,2%, το κέρδος κατά 906,1%, το γεωργικό εισόδημα κατά 47,4% και το γεωργικό οικογενειακό εισόδημα κατά 89,6% (αναγωγή σε επίπεδο χώρας).

Η έρευνα αυτή αποτελεί αυτοτελή μελέτη με τίτλο « **Συγκριτική τεχνικοοικονομική ανάλυση προβατοτροφίας και αιγοτροφίας κατά γεωγραφικά διαμερίσματα της χώρας μας** » και βασίζεται στην ανάλυση των τεχνοοικονομικών στοιχείων ενός δείγματος 85 προβατοτροφικών και 30 αιγοτροφικών εκμεταλλεύσεων και στην αναγωγή τους στο σύνολο της χώρας, καθώς και στοιχείων των Διευθύνσεων Αγροτικής Ανάπτυξης των Νομαρχιακών Αυτοδιοικήσεων και του Υπουργείου Γεωργίας.

Τα στοιχεία αναφέρονται στην τριετία 1998 – 2000 και συγκεντρώθηκαν με ειδικά διαμορφωμένα ερωτηματολόγια.

Συγκριτικά τεχνικοοικονομικά στοιχεία για την προβατοτροφία και την αιγοτροφία σε επίπεδο χώρας δίδονται στον πίνακα 8.

Πίνακας 8
Τεχνικοοικονομικά δεδομένα παγίου και ζωικού κεφαλαίου
αναπαραγωγής και παραγωγής προβατινών και αιγών σε επίπεδο χώρας.

Τεχνικοοικονομικά δεδομένα			Προβατινες	Αίγες
1	Αξία παγίου κεφαλαίου	ευρώ/κεφ.	157,300	66,900
2	Αξία ζωικού κεφαλαίου	»	96,800	83,000
3	Απόδοση σε γάλα	χλγ/κεφ.	95,000	114,000
4	Τιμή πώλησης γάλακτος	ευρώ/χλγ.	0,690	0,440
5	Πολυδυμία	αριθ./κεφ	1,160	1,160
6	Z.B. απογαλακτισμένου	χλγ/κεφ.	16,200	14,900
7	Τιμή πώλησης Z.B.	ευρώ/χλγ.	3,050	3,320
8	Αξία απογαλακτισμένου	ευρώ/κεφ.	49,400	49,400
9	Συμπυκνωμένες τροφές	χλγ/κεφ.	142,000	148,000
10	Τιμή συμπυκνωμένων τροφών	ευρώ/χλγ.	0,185	0,184
11	Χονδροειδείς τροφές	χλγ/κεφ.	108,000	48,000
12	Τιμή χονδροειδών τροφών	ευρώ/χλγ.	0,181	0,200

Πηγή : Τμήμα Γεωπονίας ΑΠΘ, Τομέας Αγροτικής Οικονομίας, Ανάλυση τεχνικοοικονομικών στοιχείων δείγματος αιγοπροβατοτροφικών εκμεταλλεύσεων σε επίπεδο χώρας (1998 - 2000),

Εργασία των Ε. Παπαναγιώτου, Γ. Κιτσοπανίδη, Χρ. Ζιωγάνα. - Θεσσαλονίκη 2001.
(Από δημοσίευμα της εφημερίδας ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΕΚΦΡΑΣΗ - 25/8/2005)

Στον πίνακα 9 δίδονται τα οικονομικά στοιχεία, τα οποία προσδιορίζουν και την βιωσιμότητα των κλάδων που εξετάζονται.

Πίνακας 9

**Πρόσοδοι, δαπάνες, κόστος, κέρδος και εισοδήματα προβατινών και αιγών
με και χωρίς επιδοτήσεις (ανά κεφαλή) σε επίπεδο χώρας**

			Προβατινές		Αίγες	
			Με επιδοτήσεις	Χωρίς επιδότηση	Με επιδοτήσεις	Χωρίς επιδότηση
I	Ακαθάριστο εισόδημα					
	Αξία γάλακτος	(%)		57,00		50,50
	Αξία κρέατος	(%)		43,00		49,50
	Σύνολο	Ε/κεφ	137,20	114,90	122,00	100,00
II	Δαπάνες παραγωγής					
	Αμοιβή εργασίας	(%)	23,60		28,70	
	Διατροφή	(%)	40,90		37,80	
	Ετήσιες δαπάνες ζωικού και πάγιου κεφαλαίου	(%)	31,50		30,10	
	Κτηνιατρικά κ.λ.π	(%)	4,00		3,40	
	Σύνολο	Ε/κεφ	112,10		97,30	
III	Κόστος παραγωγής γάλακτος			0,69		0,53
IV	Κόστος παραγωγής Ζ.Β.			2,87		2,45
V	Κέρδος		25,00	2,82	24,70	2,70
VI	Γεωργικό εισόδημα		69,50	47,30	67,20	45,30
VII	Γεωργικό οικ. εισόδημα		47,30	25,10	45,80	23,90
VIII	Σχέση αποδοτικότητας κεφαλαίου και επιτοκίου		2,38	1,15	2,36	1,14

Πηγή : Τμήμα Γεωπονίας ΑΠΘ, Τομέας Αγροτικής Οικονομίας, Ανάλυση τεχνοοικονομικών στοιχείων δείγματος αιγοπροβατοτροφικών εκμεταλλεύσεων σε επίπεδο χώρας (1998 - 2000),

Εργασία των Ε. Παπαναγιώτου, Γ. Κιτσοπανίδη, Χρ. Ζιωγάνα. - Θεσσαλονίκη 2001.

(Από δημοσίευμα της εφημερίδας ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΕΚΦΡΑΣΗ - 25/8/2005)

Συμπερασματικά, μπορούμε να πούμε ότι η προβατοτροφία και η αιγοτροφία είναι δύο σημαντικοί παραδοσιακοί κλάδοι , μάλλον συμπληρωματικοί μεταξύ τους, παρά

ανταγωνιστικοί σε επίπεδο παραγωγής, όχι όμως και εμπορίας, καθότι η μεν προβατοτροφία εκμεταλλεύεται τα ποολίβαδα, η δε αιγοτροφία τα θαμνολίβαδα.

Πάντως είναι γεγονός ότι σε μεγάλο ποσοστό οι δύο κλάδοι συνυπάρχουν στην ίδια εκμετάλλευση και τα προϊόντα τους είναι ανταγωνιστικά και κατά συνέπεια μια τεχνικοοικονομική σύγκριση είναι χρήσιμη τόσο για τους κτηνοτρόφους καθόσον τους προσανατολίζει, όσο και για την εθνική πολιτική για τη λήψη των αναγκαίων μέτρων πολιτικής στους κλάδους αυτούς.

Παρόλα αυτά ο κλάδος της κτηνοτροφίας, όπως για όλη τη χώρα, έτσι και για την ευρύτερη περιοχή αναφοράς είναι προβληματικός και για τον ίδιο τον παραγωγό – κτηνοτρόφο αλλά και για το κράτος.

Σε ότι αφορά τα προβλήματα της, αυτά εντοπίζονται :

- ◆ στον μικρό και πολυτεμαχισμένο κλήρο που δεν επιτρέπει τόσο τη στενή σύνδεση του κλάδου με τη γεωργία, ώστε να εξασφαλίζονται φθηνές ιδιοπαραγόμενες ζωοτροφές, όσο και την αξιοποίηση της σύγχρονης τεχνολογίας.
- ◆ στις δυσμενείς κλιματολογικές συνθήκες και το μικρό ύψος βροχοπτώσεων, καθώς και στη μεγάλη περίοδο ξηρασίας.
- ◆ στην ανυπαρξία σταβλικών εγκαταστάσεων.
- ◆ στον ανεπαρκή εκσυγχρονισμό των ήδη υπάρχόντων σταβλικών εγκαταστάσεων.
- ◆ στην έλλειψη συνθηκών υγιεινής και καλής διαβίωσης των ζώων.
- ◆ στην έλλειψη προγραμματισμού γενετικής βελτίωσης των ζώων.
- ◆ στο υψηλό κόστος των ζωοτροφών.
- ◆ στην υποβαθμισμένη γονιμότητα των εδαφών των ορεινών και ημιορεινών περιοχών, που συνεπάγεται τη χαμηλή βοσκοϊκανότητα αυτών.
- ◆ στην ασαφή οριοθέτηση των δασικών εκτάσεων και των βοσκοτόπων.
- ◆ στην έλλειψη χωροθετημένων κτηνοτροφικών ζωνών, με τις απαραίτητες υποδομές (στέγαστρα, ποτίστρες, αποθήκες, δρόμοι κ.λ.π.).
- ◆ στην έλλειψη μικρών τοπικών μονάδων συντήρησης ή επεξεργασίας των προϊόντων.

Να σημειωθεί, επίσης, ότι υπάρχει και αδυναμία συγκράτησης του πληθυσμού στην ύπαιθρο, λόγω των γενικότερων δυσκολιών που υπάρχουν, τόσο στη γεωργία –

κτηνοτροφία, όσο και σε άλλες οικονομικές δραστηριότητες.

Η κτηνοτροφία της περιοχής αναφοράς παρουσιάζει ακόμη πιο έντονα προβλήματα που οφείλονται στην εγκατάλειψη της υπαίθρου, κυρίως, από νέους με ικανοποιητικό επίπεδο κατάρτισης, στη μετακίνηση του τοπικού πληθυσμού προς τις μεγαλύτερες πόλεις, στη γήρανση του πληθυσμού, στην αποφυγή του επαγγέλματος του κτηνοτρόφου ,πέραν από το υψηλό κόστος παραγωγής και από τη μη ορθολογική οργάνωση και διαχείριση των βοσκοτόπων επί σειρά ετών και στο χαμηλό εκπαιδευτικό επίπεδο των απασχολούμενων στον αγροτικό τομέα και ιδιαίτερα των απασχολούμενων στην κτηνοτροφία.

Το σοβαρότερο κατά συνέπεια πρόβλημα του κλάδου της αιγοπροβατοτροφίας μέχρι σήμερα δεν είναι ως φαίνεται η οικονομική του αποδοτικότητα, αλλά η κοινωνική και οργανωτική διάστασή του, που συνδέεται με την απροθυμία των γεωργών, ιδιαίτερα των νέων, να ασχοληθούν μ' αυτόν τον κλάδο, λόγω δυσμενών συνθηκών εργασίας και κοινωνικής απομόνωσης, με συνέπεια να παρατηρείται μια έντονη « τάση φυγής » των νέων από τον αγροτικό χώρο και ιδιαίτερα των νέων γυναικών.

Από άλλες, πάλι, έρευνες σχετικά με την βιωσιμότητα του κλάδου της αιγοπροβατοτροφίας διαπιστώνεται ότι τα ελάχιστα βιώσιμα μεγέθη, τα οποία λίγο ή πολύ μεταβάλλονται κατά περιοχή και χρονική περίοδο, έχουν περίπου ως εξής :

1. Για μεμονωμένους κλάδους προβατοτροφίας και αιγοτροφίας είναι :

Προβατοτροφία.

- Προβατοτροφία ποιμενική : 115 - 155 μονάδες (αριθμός) ζώων
- Προβατοτροφία νομαδική : 144 - 152 »
- Προβατοτροφία οικόσιτη : 88 - 94 »

Αιγοτροφία.

- Αιγοτροφία ποιμενική : 125 - 135 μονάδες (αριθμός) ζώων
- Αιγοτροφία νομαδική : 159 »
- Αιγοτροφία οικόσιτη : 75 »

2. Για προβατοτροφικές και γεωργικές εκμεταλλεύσεις ως σύνολα είναι :

- Πρόβατα γύρω στα 100 ζώα
- Καλλιέργειες γύρω στα 25 στρ.

Για τη χώρα μας έχει μεγάλη σημασία ο προσδιορισμός κατά τακτά χρονικά διαστήματα, έστω κατά προσέγγιση, των ελάχιστων βιώσιμων μεγεθών διαφόρων τύπων εκμεταλλεύσεων κατά μικροπεριφέρειες, ως προτύπων οριοθέτησης της οικονομικής βιωσιμότητάς τους στην υφιστάμενη οργάνωση και κυρίως στην κατά το δυνατόν καλύτερη αναδιοργάνωσή τους.

Με αυτόν τον τρόπο είναι εφικτό να διακρίνονται όσες εκμεταλλεύσεις μπορούν να στηρίζουν μια βιώσιμη, δυναμική, παραγωγική και ανταγωνιστική γεωργία – κτηνοτροφία και όσες άλλες απλώς υπάρχουν και λειτουργούν προβληματικά, χωρίς να έχουν προοπτική (μικρές – φθίνουσες εκμεταλλεύσεις).

Στην πρώτη περίπτωση αναδεικνύονται επιτυχημένοι επαγγελματίες γεωργοί – κτηνοτρόφοι, οι οποίοι συνεχώς καθίστανται πιο ικανοί να διευθύνουν τις βιώσιμες εκμεταλλεύσεις τους, ενώ αυτό δεν μπορεί να συμβαίνει στη δεύτερη περίπτωση.

Μεταξύ των παραμέτρων που παίζουν καθοριστικό ρόλο στη βιωσιμότητα των εκμεταλλεύσεων, είναι η ποσότητα και η ποιότητα των διαθέσιμων συντελεστών παραγωγής, η σύνθεση των κλάδων παραγωγής, η επιχειρηματική ικανότητα του παραγωγού, η γενικότερη υποδομή, οι γενικότερες οικονομικές συνθήκες κ.λ.π.

Μεταξύ των συντελεστών παραγωγής μεγάλης οικονομικής σημασίας για τις εκτατικής μορφής κτηνοτροφικές εκμεταλλεύσεις και τη βιωσιμότητά τους, είναι οι **κοινόχρηστοι φυσικοί βοσκότοποι** (συμμετέχουν στις δαπάνες παραγωγής των κτηνοτροφικών προϊόντων, με τη μορφή του κεφαλικού φόρου που πληρώνουν οι δημότες κτηνοτρόφοι ως δικαίωμα βοσκής και συμβάλλουν στο γεωργικό οικογενειακό εισόδημα).

Οι σημερινές τάσεις της αιγοπροβατοτροφίας κυρίως προς δημιουργία μεσαίων και μεγάλων μεγεθών οικογενειακών εκμεταλλεύσεων, σε συνδυασμό με τη γενετική βελτίωση των ζώων και την οργανική σύνδεση με τη φυτική παραγωγή και την ορθολογική διαχείριση των φυσικών πόρων (κυρίως βοσκήσιμων πόρων), είναι πολύ ενθαρρυντικές εξελίξεις για το μέλλον.

Εξάλλου, οι διεθνείς εξελίξεις και η νέα ΚΑΠ (2006 – 2013) φαίνεται να διαμορφώνουν ευνοϊκές προοπτικές για την περαιτέρω αύξηση της παραγωγής και ανάπτυξης γενικότερα της ελληνικής αιγοπροβατοτροφίας προς όφελος της τοπικής και εθνικής οικονομίας και ειδικά της οικονομίας του ίδιου του κτηνοτρόφου.

Συμπερασματικά, θα μπορούσαμε να πούμε ότι, παρά τις δημογραφικές και κοινωνικοοικονομικές μεταβολές, η περιοχή αναφοράς χαρακτηρίζεται ως αγροτική και ο πρωτογενής τομέας συμμετέχει σημαντικά στην τοπική και εθνική οικονομία.

Δίκτυο « ΦΥΣΗ 2000 » (NATURA 2000)

Το 1992, η Κοινότητα, με την **Οδηγία 92/43/ΕΟΚ για τους οικοτόπους**, υιοθετεί μια πιο ολοκληρωμένη πολιτική για τη διαφύλαξη της ευρωπαϊκής βιοποικιλότητας.

Η προστασία επιχειρείται κυρίως μέσω της σύστασης ενός οικολογικού δικτύου περιοχών που περιλαμβάνουν φυσικούς οικοτόπους και οικοτόπους ειδών της άγριας πανίδας και χλωρίδας κοινοτικού ενδιαφέροντος.

Το δίκτυο ονομάζεται **Φύση 2000** (NATURA 2000) και έχει στόχο να εξασφαλίσει τη συντήρηση φυσικών οικοτόπων και ειδών της πανίδας και της χλωρίδας στους χώρους της φυσικής τους κατανομής ή , σε ενδεχόμενη περίπτωση, να εξασφαλίσει την αποκατάστασή τους σε μια κατάσταση ευνοϊκής συντήρησης.

Η ευρύτερη περιοχή του Δήμου Καρύστου χαρακτηρίζεται από τις παρακάτω κοινωνικοοικονομικές μεταβλητές :

1. Είναι ορεινή και προβληματική περιοχή ,όπως αυτή ορίζεται στην Οδηγία 75/268/ΕΟΚ.
2. Εμφανίζει μειωμένους ρυθμούς αγροτικής ανάπτυξης και αυξημένη αβεβαιότητα.
3. Προσφέρει μια σημαντική πολυμορφία σε δραστηριότητες, αγροτικές και τουριστικές, χωρίς, όμως, νέους προσανατολισμούς.
4. Έχει πολλές δυνατότητες περαιτέρω αξιοποίησης των φυσικών της πόρων.
5. Προσφέρεται , κυρίως , για μια βιώσιμη ανάπτυξη που θα στηρίζεται στην επίτευξη ισορροπίας μεταξύ των ανθρώπινων δραστηριοτήτων ανάπτυξης και προστασίας του περιβάλλοντος.

Το γεγονός, όμως, ότι τα διαθέσιμα μέσα δεν είναι απολύτως επαρκή (ανθρώπινο δυναμικό και πόροι), αλλά ούτε και ανεξάντλητα επιβάλλει την ανάγκη, αφενός, μιας καλύτερα χωρικής οργάνωσης που θα βασίζεται στην συνεκτική διαχείριση των διαθέσιμων μέσων και αφετέρου συγκεκριμένων επιλογών, που θα επιτρέψει την βιώσιμη ανάπτυξη της περιοχής αναφοράς και την παράδοσή της στις μέλλουσες γενιές.

Η περιοχή έχει προταθεί να ενταχθεί στις Ειδικές Περιοχές Διατήρησης της Φύσεως του **Δικτύου « ΦΥΣΗ 2000 »** (NATURA 2000) σύμφωνα με την Κοινοτική Οδηγία 92/43/ΕΟΚ (Οδηγία για την διατήρηση των Φυσικών Οικοτόπων καθώς και της Άγριας Χλωρίδας και Πανίδας).

Στην παρούσα φάση έχει οριστικοποιηθεί ο Εθνικός Κατάλογος (επιστημονική βάση αναφοράς τύπων οικοτόπων και των ειδών χλωρίδας και πανίδας) και περιλαμβάνει 154 Ζώνες Ειδικής Προστασίας για την ορνιθοπανίδα **SPA** (Special Protection Areas) και 239 προτεινόμενους Τόπους Κοινοτικής Σημασίας **pSCI** (proposed) Site of Community Importance (ορισμένες από αυτές είναι στο σύνολό τους ή μερικώς και περιοχές SPA).

Οι **Ζώνες SPA** έχουν κοινοποιηθεί στην Ευρωπαϊκή Ένωση από την χώρα μας και σύμφωνα με την Οδηγία των Οικοτόπων εντάσσονται αυτόματα στο Δίκτυο NATURA 2000, ενώ οι περιοχές **SCI** είναι προτεινόμενες προς ένταξη και θα αξιολογηθούν περαιτέρω από την Ε.Ε.

Στη δεύτερη αυτή περίπτωση υπάγεται και η ευρύτερη περιοχή της Καρύστου, για την οποία έχει , επίσημα , οριστικοποιηθεί η οριοθέτησή της και έχει λάβει τον κωδικό GR 2420001.

Ειδικότερα, με την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ θεσπίζεται η δημιουργία ενός πανευρωπαϊκού δικτύου φυσικών περιοχών (Δίκτυο « ΦΥΣΗ 2000 ») για τις οποίες ως γενικοί σκοποί της διαχείρισης ορίζονται η διατήρηση και βελτίωση της βιοποικιλότητας σε όλα τα επίπεδα.

Από τα μέχρι σήμερα γνωστά στοιχεία που αφορούν την περιοχή αναφοράς (βλ. σχετικά : ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ - Χάρτης 6. - οριοθέτηση περιοχής Καρύστου) προκύπτει μετά βεβαιότητας ότι το **Λιβάδι Γούρνες**, βορειο-ανατολικά του Δήμου Καρύστου και εντός των διοικητικών ορίων των Δ.Δ. Γραμπιάς, συνολικής επιφάνειας 604 στρ., ως υποσύνολο της περιοχής αναφοράς, συμπεριλαμβάνεται στους **προτεινόμενους Τόπους Κοινοτικής Σημασίας pSCI** της χώρας μας προς την Ε.Ε., για να ενταχθεί στο υπό σύσταση Δίκτυο « ΦΥΣΗ 2000 », γεγονός που σημαίνει καθορισμό προτεραιοτήτων δράσης με πρωταρχικό λόγο την αναγνώριση του καθοριστικού ρόλου της γεωργίας και κτηνοτροφίας στη διαχείριση των τοπίων και των φυσικών και ημιφυσικών οικοσυστημάτων, καθώς και στη διασφάλιση της βιολογικής ποικιλότητας.

Γεωμορφολογία - Οικολογία

Η περιοχή της νότιας Καρυστίας του Ν. Ευβοίας ως τμήμα της χώρας μας βρίσκεται στη λεκάνη της Μεσογείου και είναι μία κατεξοχήν Μεσογειακή περιοχή.

Παρουσιάζει μια σημαντική γεωμορφολογική διαφοροποίηση με συνεχείς και συχνές εναλλαγές εδαφικών επιφανειών από των ελάχιστα πεδινών μέχρι και των σε μεγάλο ποσοστό ορεινών.

Το ανάγλυφο της περιοχής είναι σύνθετο, από πεδινό, ημιορεινό λοφώδες έως πολύ ορεινό, που κυριαρχείται από την επιβλητική παρουσία του ορεινού όγκου της Όχης (1398 μ.) με τους γυμνούς βραχώδεις σχηματισμούς του και τις δεκάδες πηγές που αναβλύζουν λίγο κάτω από τις κορυφές του σχηματίζοντας, χαραδρώσεις, ρεματιές και μικρά ποτάμια.

Το μεγαλύτερο όμως μέρος του τοπογραφικού ανάγλυφου της περιοχής αναφοράς χαρακτηρίζεται από την ορεινότητα – ημιορεινότητα , σύμφωνα και με τα επίσημα στοιχεία της ΕΣΥΕ, με αποτέλεσμα να διαμορφώνεται ένα τοπίο πολύ ορεινό και έντονα διασπασμένο (βλ. σχετικά : ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ - Χάρτης 12).

Η μορφολογία της περιοχής αναφοράς έχει ως εξής :

Ο : Ορεινές εκτάσεις 71,23%

Η : Ημιορεινές εκτάσεις..... 23,27%

Π : Πεδινές εκτάσεις..... 5,50%.

και δομείται από σχηματισμούς που ανήκουν στο Αττικοκυκλαδικό σύμπλεγμα ή Νεοελληνικό τεκτονικό κάλυμμα.

Τα εδάφη είναι ως επί το πλείστον ιζηματογενή και λιγότερο μαγματικής προέλευσης, αργιλικής σύστασης, που οφείλεται στην αποσάθρωση οξιστολιθικών πετρωμάτων και που κατά βάση ανήκουν σε ασβεστολιθικούς σχηματισμούς .

Τα πετρώματα αυτά συντελούν έμμεσα και επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό την διαβρωσιμότητα και το βάθος των εδαφών και την υδρολογία των γαιών.

Ένα έδαφος με γεωλογικό μητρικό - ασβεστολιθικό υλικό είναι συνήθως αβαθές και συνεπώς παρουσιάζει μικρή ανεκτικότητα στην διάβρωση. Η υδατοπερατότητά του είναι μεγάλη και δημιουργεί ένα ξηροθερμικό μικροκλίμα ιδιαίτερα στις νότιες πλαγιές, που δρα αρνητικά στην ανάπτυξη της βλάστησης.

Με άλλα λόγια, ένα ασβεστολιθικό έδαφος αδυνατεί να δώσει στα φυτά τις αναγκαίες ποσότητες νερού και τον ελάχιστο απαραίτητο όγκο για την ανάπτυξη του ριζικού τους συστήματος ,με αποτέλεσμα σταδιακά να οδηγείται στην υποβάθμισή του, που υποδηλώνεται με τις ακραίες μορφές της εξάντλησης της παραγωγικότητάς του και των διαθέσιμων λοιπών φυσικών πόρων (π.χ. υδάτινα αποθέματα κ.ά.), δηλαδή στην **ερημοποίηση** του.

Οι κυριότεροι γεωλογικοί σχηματισμοί που απαντώνται στην περιοχή μελέτης είναι οι **σχιστόλιθοι**, οι οποίοι παρουσιάζονται σε πολλές ποικιλίες ανάλογα με το είδος και το ποσοστό συμμετοχής των κύριων ορυκτολογικών συστατικών τους και τα **μάρμαρα – σιπολίτες** με έντονο λατομικό ενδιαφέρον (η εξόρυξη του Καρύστιου μαρμάρου ή Ευβοϊκού μαρμάρου ή της Καρυστίας λίθου χρονολογείται μεταξύ 60 – 44 π.χ. έως το 161 μ.Χ., ενώ η εξόρυξη σιπολινικών μαρμάρων- πράσινου χρώματος- γινόταν και κατά τους Ρωμαϊκούς χρόνους).

Η σύνθεση των εδαφών αυτών και οι ισχυρές κλίσεις προκαλούν έντονες επιφανειακές απορροές των νερών της βροχής και επιταχυνόμενες διαβρώσεις των εδαφών που δεν καλύπτονται από προστατευτική βλάστηση, χαρακτηριστικό φαινόμενο της περιοχής, γεγονός που λόγω αφενός της απομάκρυνσης των στερεών συστατικών του εδάφους που περιέχουν σημαντικά θρεπτικά στοιχεία (κύρια άζωτο) και αφετέρου της σε πολύ χαμηλά επίπεδα υπάρχουσας οργανικής ουσίας (κατ' εκτίμηση κάτω από το 0.3 %), κάνει τις καλλιεργήσιμες και μη εκτάσεις πιο πτωχές και άγονες.

Ιδιαίτερα οι νότιες και νοτιοδυτικές πλαγιές των ορεινών και λοφωδών σχηματισμών δημιουργούν ένα ξηροθερμικό περιβάλλον στην ευαίσθητη κλιματική ζώνη της Καρύστου, που επιβραδύνει την ανάπτυξη της βλάστησης και τις καθιστά πιο ευαίσθητες στην ερημοποίηση.

Είναι προφανές ότι τα ευαίσθητα οικοσυστήματα στη χώρα μας οδηγούνται στην ερημοποίηση μόνο αν υποστούν την αλόγιστη επέμβαση του ανθρώπου και εν προκειμένω, αφού η μελέτη μας αναφέρεται στις βοσκήσιμες εκτάσεις, με την υπερεκμετάλλευση της φυτικής βιομάζας των επικλινών εδαφών, που συνεπάγεται την καταστροφή της φυτοκάλυψης και την ενεργοποίηση της διάβρωσης των εδαφών.

Καταστροφή της φυτοκάλυψης συντελείται με :

- τις εκχερσώσεις δασικών εκτάσεων σε επικλινείς και μικρής παραγωγικότητας εδάφη

- τις επανειλημμένες δασικές πυρκαγιές
- την υπερβόσκηση επικλινών εδαφών
- την άναρχη οικοδόμηση και ανάπτυξη του τουρισμού
- την επιδότηση καλλιεργειών και της κτηνοτροφίας σε περιοχές και επίπεδα παραγωγής που δεν εξασφαλίζουν την αειφορία.

Δεν είναι λοιπόν υπερβολή να πούμε ότι και στην περιοχή μελέτης καθοριστικός παράγοντας που συμβάλλει στην εκδήλωση της ερημοποίησης είναι οι ανθρώπινες επιδράσεις, όπως αυτές εξωτερικεύονται με τις πολλές και συχνές πυρκαγιές κατά τους θερμούς και ξηρούς μήνες, τη βόσκηση μετά τις πυρκαγιές των καμένων εκτάσεων, την υπερβόσκηση πολλών βοσκοτόπων και με την ασυμβατότητα στις χρήσεις γης (π.χ. καλλιέργεια εκτάσεων με μεγάλες κλίσεις χωρίς μέτρα αντιδιαβρωτικής προστασίας , ανάπτυξη δραστηριοτήτων εποίκισμού, βιομηχανίας τουρισμού, κ.ά.).

Βασικό, επίσης, γεωμορφολογικό χαρακτηριστικό της περιοχής είναι η έντονη κάλυψή της από χαμηλή φρυγανώδη βλάστηση σε ποσοστό πλέον του 80% (υπάρχει αναφορά για 82,06%), που αποτελεί το σύνολο των βοσκοτόπων (δημόσιων, δημοτικών και ιδιόκτητων), ενώ τα δάση περιορίζονται στο ποσοστό 4,13% του συνόλου της έκτασης, τα οποία καλύπτουν τον ορεινό όγκο της Όχης.

Οι υπάρχουσες καλλιέργειες είναι στο μεγαλύτερο ποσοστό τους εκτατικές, ενώ η χωρική ποιμενική αιγοπροβατοτροφία αποτελεί αξιοσημείωτη δραστηριότητα στην ευρύτερη περιοχή της Καρύστου και συνδράμει κατά μεγάλο ποσοστό στην κτηνοτροφική ανάπτυξη του τόπου, αξιοποιώντας συγκριτικά πλεονεκτήματα σχετικά με τις κλιματολογικές συνθήκες που διασφαλίζουν μακρά παραμονή των ζώων στα φυσικά λιβάδια (βοσκοτόποι), παρά το γεγονός ότι η ύπαρξη σημαντικών εκτάσεων για την εκτατική βόσκηση αυτών των ζώων δεν συνοδεύτηκε από δράσεις ορθολογικής διαχείρισής τους και παραγωγής βοσκήσιμης ύλης ικανής να ικανοποιήσει ακόμη περισσότερο τις ανάγκες των ζώων και να επηρεάσει προς το καλύτερο την ζωική παραγωγή.

Κλιματολογικά στοιχεία

Το κυρίαρχο γνώρισμα των Μεσογειακών περιοχών είναι το κλίμα. Χαρακτηρίζεται από την εναλλαγή της βροχερής εποχής στους ψυχρούς μήνες με την ξηρή εποχή των θερμών μηνών.

Υπάρχουν όμως πολλές παραλλαγές του προτύπου αυτού μέσα στις Μεσογειακές περιοχές, επειδή οι βροχοπτώσεις και οι θερμοκρασίες αλλάζουν ευρέως από την μία περιοχή στην άλλη.

Η αξιοσημείωτη αυτή παραλλαγή περιπλέκεται ακόμα περισσότερο από τις βραχυχρόνιες μεταβολές οι οποίες εμφανίζονται από τον ένα χρόνο στον άλλο.

Παρ' όλες αυτές τις παραλλαγές ,όμως, το άριστο της υγρασίας ποτέ δεν συμπίπτει με το άριστο της θερμοκρασίας, όπως συμβαίνει για παράδειγμα σε άλλες εύκρατες περιοχές.

Το μεγαλύτερο ύψος βροχών παρατηρείται εκεί όπου επικρατούν οι βορειοανατολικοί άνεμοι, δηλαδή στο βορειοανατολικό τμήμα της περιοχής μελέτης, ενώ το μικρότερο κατά μήκος του νότιου Ευβοϊκού στο δυτικό τμήμα.

Το ετήσιο ύψος βροχής κυμαίνεται μεταξύ 500 και 600 mm, ενώ τα τελευταία χρόνια έχει υποχωρήσει στα 400 – 450mm.

Πρέπει να σημειωθεί ότι τα στοιχεία αυτά είναι αντιπροσωπευτικά μόνο για τον κάμπο της Καρύστου, ενώ προσεγγιστικά μόνο μπορούν να ληφθούν υπόψη για τον ορεινό όγκο της Όχης, όπου και αναμένονται πολύ μεγαλύτερες βροχοπτώσεις , λόγω των βόρειων και βορειοανατολικών κορεσμένων ανέμων που δίνουν ως επί το πλείστον βροχές.

Η ευρύτερη περιοχή αναφοράς υπάγεται στην δεύτερη κλιματική ζώνη (διαίρεση της χώρας σε κλιματικές ζώνες ανάλογα με τη συχνότητα ημερών παγετού κ.α.), όπου παρατηρούνται ελάχιστες ημέρες παγετού, αρκετά καλές θερμοκρασίες τον χειμώνα και υψηλές το καλοκαίρι.

Οι ανωτέρω συνθήκες , συνήθεις στην περιοχή μελέτης, ήτοι :

- το μικρό ετήσιο ύψος βροχής
- η υψηλή δυναμική εξατμισοδιαπνοή
- η άνιση κατανομή
- η μεγάλη ένταση και η υψηλή διαβρωτικότητα των βροχοπτώσεων
- το υψηλό έλλειμμα υγρασίας και

- οι υψηλές θερμοκρασίες κατά την βλαστητική περίοδο των φυτών

ευνοούν την διάβρωση των εδαφών στις επικλινείς εκτάσεις και επιβραδύνουν την αποκατάσταση της βλάστησης, όπου αυτή έχει υποστεί ζημιές

Σημειώνεται ότι οι συνηθιζόμενες μετακινήσεις των ζώων που γίνονται από περιοχή σε περιοχή μέσα στον χρόνο, αποσκοπούν αφενός στην προστασία των ζώων από τις καιρικές εποχιακές συνθήκες και αφετέρου στην κάλυψη των αναγκών διατροφής αυτών από τις παροχές των φυσικών βοσκοτόπων.

Ως προς τους ανέμους, στην περιοχή της Καρύστου πνέουν Ν. – Ν.Α. άνεμοι, υγροί που φέρνουν βροχή , στην αρχή του χειμώνα και κατά τα μέσα του χειμώνα πνέουν βόρειοι ψυχροί άνεμοι, αισθητά σφοδροί σε πολλές περιπτώσεις, που προκαλούν σοβαρές ζημιές στη γεωργία.

Το καλοκαίρι, πνέουν περιοδικά βόρειοι άνεμοι, τα μελέτμια, με μεγάλη ένταση που προκαλούν μηχανικές ζημιές σ' όλες τις καλλιέργειες της περιοχής.

Νομευτικοί πόροι

Η κλιματική, φυσιογραφική και εδαφική ετερογένεια της περιοχής αναφοράς σε συνδυασμό με τα συστήματα χρήσης γης (ξηρικές καλλιεργούμενες εκτάσεις, εκτάσεις σε αγρανάπαυση, ελαιοκαλλιέργεια, εκτάσεις για την εκτατική βόσκηση από αγροτικά ζώα, φυσικά λιβάδια κ.α.) έχουν σαν αποτέλεσμα μια μεγάλη ποικιλία νομευτικών πόρων.

Παρόλα αυτά, οι οικονομικές απαιτήσεις και οι δικαστικές διώξεις που συναντούν οι κτηνοτρόφοι από τους ιδιοκτήτες των αγροτεμαχίων που παρεμβάλλονται στις ευρύτερες ζώνες βοσκών και οι διάφορες απαγορεύσεις της βόσκησης περιορίζουν σημαντικά τους νομευτικούς πόρους στα όρια των βοσκοτόπων, που, ήδη, χαρακτηρίζονται από τη χαμηλή βοσκοϊκανότητά τους..

Κτηνοτροφικά φυτά.

Τα κτηνοτροφικά φυτά είναι μια διακριτή ομάδα νομευτικών πόρων που αναπτύσσονται σε καλλιεργούμενες εκτάσεις κάτω, συνήθως, από ξηρικές συνθήκες. Χρησιμοποιούνται κυρίως για την παραγωγή σανού ή, μόνο συμπληρωματικά, για βοσκή, ειδικά στις ξηρικές περιοχές.

Ο σανός ή ακόμα και η χλωρή νομή αποτελεί άριστη ζωοτροφή.

Βοσκήσιμοι πόροι.

Οι βοσκήσιμες εκτάσεις είναι το μεγαλύτερο και το πιο ποικιλόμορφο κομμάτι των νομευτικών πόρων. Χρησιμοποιούνται πρωταρχικά για βόσκηση από τα αγροτικά ζώα και μερικές φορές για παραγωγή σανού .

Μπορούν να υποδιαιρεθούν σε εκείνες που βρίσκονται σε καλλιεργούμενη και σε εκείνες που βρίσκονται σε ακαλλιέργητη γη.

1. **Οι βοσκήσιμοι πόροι σε καλλιεργούμενες εκτάσεις** περιλαμβάνουν τα γρασίδια, τις αγριαναπαύσεις, τις καλάμιές κ.ά.
Θα μπορούσαν να ονομαστούν τεχνητά λιβάδια ή, απλά, αγροβοσκές και αποτελούν τον πιο παραγωγικό βοσκήσιμο πόρο.
2. **Οι βοσκήσιμοι πόροι σε ακαλλιέργητες εκτάσεις** περιλαμβάνουν τα λιβάδια και τα δάση.

Τα λιβάδια συνήθως περιλαμβάνουν :

- α. Τα **φυσικά ποολίβαδα** που αναπτύσσονται σε ξηρές ή υγρές θέσεις κυριαρχούνται από αγρωστώδη και άλλα ποώδη φυτά.
- β. Τα **φρυγανολίβαδα** που αναπτύσσονται σε ημίξηρες περιοχές και κυριαρχούνται από χαμηλής ανάπτυξης θάμνους – φρύγανα.

- γ. Τα **θαμνολίβαδα** που απαντούν σε ημίξηρες και ύφυγρες περιοχές και κυριαρχούνται από φυλλοβόλους και αειθαλείς θάμνους διαφορετικής πυκνότητας.

και αποτελούν το κυρίαρχο νομοευτικό πόρο στην περιοχική αναφοράς.

Ποολίβαδα.

Τα ποολίβαδα είναι μόνο ένα μέρος των νομοευτικών πόρων και περιλαμβάνουν βοσκήσιμες εκτάσεις σε καλλιεργούμενες εκτάσεις (τεχνητά λιβάδια) καθώς και φυσικά ποολίβαδα που αφορούν περισσότερο την περιοχική μελέτης.

Τα ποολίβαδα είναι το πιο παραγωγικό κομμάτι των βοσκήσιμων πόρων και, άρα, απαραίτητα για την υποστήριξη των συστημάτων παραγωγής των μηρυκαστικών ζώων.

Τα ποολίβαδα αποτελούνται από μια μεγάλη ποικιλία φυτικών ειδών. Στις ξηρές και ημίξηρες περιοχές, τα κυρίαρχα είδη είναι ετήσια (κυρίως αγροστώδη) , ενώ στις ύφυγρες και υγρές περιοχές κυριαρχούν τα πολυετή είδη.

Τα πιο σπουδαία είδη αγρωστώδων είναι ψυχρόβια και ανήκουν σε πολλά γένη, όπως Bromus, Avena, Lolium κ.ά. ενώ υπάρχουν και θερμόβια αγρωστώδη, όπως Cynodon dactylon (αγριάδα) κ.ά. , τα οποία είναι λιγότερο κυρίαρχα και μικρότερης θρεπτικής αξίας συγκρινόμενα με την προηγούμενη ομάδα. Ανάμεσα στα πλατύφυλλα, η πιο σημαντική ομάδα είναι τα ψυχανθή, ετήσια και πολυετή με μεγάλη θρεπτική αξία για τις ανάγκες των αγροτικών ζώων.

Μεταβολές της παραγωγής των ποολίβαδων

Η παραγωγή των ποολίβαδων είναι ιδιαίτερα ευμετάβλητη στις Μεσογειακές περιοχές. Μία σημαντική αιτία γι' αυτή τη μεταβολή είναι το κλίμα, το οποίο επηρεάζει τόσο την εποχιακή , όσο και την ετήσια ανάπτυξη των φυτών.

Συνήθως η ανάπτυξη ξεκινά το φθινόπωρο, μετά τις πρώτες βροχές, συνεχίζει τη χειμερινή περίοδο με αργό ρυθμό λόγω των σχετικά χαμηλών χειμερινών θερμοκρασιών, επιταχύνεται την άνοιξη και σταματά στο τέλος της εποχής αυτής ή στις αρχές του καλοκαιριού λόγω των ξηρών συνθηκών.

Αυτή η εποχιακή ανάπτυξη των λιβαδικών φυτών συνδέεται με την υγρασία του εδάφους, την θερμοκρασία του αέρα και την ηλιοφάνεια.

Αν και οι ρυθμοί ανάπτυξης διαφέρουν από την μια περιοχή στην άλλη, εξαρτώμενες από τις εδαφοκλιματικές συνθήκες, **υπολογίζεται** ότι παράγονται λιγότερο από **δύο (2) γραμμάρια ξηρού χόρτου ανά τετραγωνικό μέτρο την ημέρα κατά τον Δεκέμβριο – Ιανουάριο** και **δέκα (10) γραμμάρια ξηρού χόρτου ανά τετραγωνικό μέτρο την ημέρα ή περισσότερο κατά τον Απρίλιο – Μάιο**.

Η εποχιακή φύση της παραγωγής των ποολίβαδων έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία δύο χασμάτων τροφής. Ένα μικρό κατά τη χειμερινή περίοδο, όταν η βοσκήσιμη ύλη έχει πολύ καλή ποιότητα αλλά είναι ανεπαρκής σε ποσότητα για να καλύψει τις ανάγκες των ζώων και ένα μεγάλο κατά την θερινή περίοδο, όταν η βλάστηση ξηραίνεται και έχει χαμηλή θρεπτική αξία.



Σχήμα 1. Εποχιακή ανάπτυξη της παραγωγής των ποολίβαδων σε ημίξηρες και θερμές Μεσογειακές περιοχές (προσαρμογή).

Το μέγεθος και η χρονική εμφάνιση των δύο χασμάτων δεν είναι ομοιόμορφα σε όλες τις περιοχές της Μεσογειακής ζώνης.

Το χειμερινό χάσμα είναι πολύ μικρό στις ξηρότερες και θερμότερες περιοχές και μεγαλύτερο, περίπου 2-3 μήνες, στις υγρές και ψυχρές περιοχές.

Αντίθετα , το καλοκαιρινό χάσμα είναι πολύ μεγάλο, πάνω από έξι (6) μήνες, στις ξηρές και ημίξηρες περιοχές και μικρότερο στις υγρές περιοχές.

Αυτά τα χάσματα απαιτούν μια επιδέξια διαχείριση από τον κτηνοτρόφο για να καλύψει τις διατροφικές απαιτήσεις των ζώων όλο το χρόνο.

Πέραν των εποχιακών επιδράσεων, πολύ σημαντικές είναι και οι ετήσιες μεταβολές της παραγωγής των ποολίβαδων, λόγω της διαχρονικής μεταβολής της βροχόπτωσης και της θερμοκρασίας του αέρα. Έτσι, το δυναμικό παραγωγής μπορεί να μειωθεί κατά 30-35% λόγω των ξηρών φθινοπώρων και πάνω από 35-40% λόγω των ξηρών ανοίξεων. Ισχυρή σχέση ανάμεσα στην παραγωγή της βοσκήσιμης ύλης και της ετήσιας βροχόπτωσης έχει βρεθεί για ολόκληρη τη Μεσογειακή λεκάνη. Ήτοι, βρέθηκε ότι για **κάθε χιλιοστό βροχής παράγονται 0,2 γραμμάρια ξηρής βοσκήσιμης ύλης ανά τετραγωνικό μέτρο.**

Παραγωγικές δυνατότητες των ποολίβαδων

Γενικά, τα ποολίβαδα έχουν μια σχετικά χαμηλή παραγωγικότητα σε σχέση με τις δυνατότητές τους, λόγω της υποβάθμισής τους που οφείλεται στην κακή τους διαχείριση για μεγάλο διάστημα.

Παρ' όλη την υποβάθμισή τους, όμως, πολλές μελέτες έχουν αποδείξει ότι η χαμηλή παραγωγικότητά τους μπορεί να αυξηθεί σημαντικά αν εφαρμοστεί κατάλληλη βελτίωση και ορθολογική βόσκηση.

Για παράδειγμα τέτοια ποολίβαδα παράγουν **30 - 200 κιλά /στρ.** χαμηλής ποιότητας χόρτου συντηρώντας **0,3 - 2,0 προβατίνες ανά 10 στρέμματα το χρόνο.** Για τον λόγο αυτό χρειάζονται να γίνουν σχετικές βελτιώσεις (προσθήκη θρεπτικών στοιχείων, εγκατάσταση αγρωστωδών και ψυχανθών σε σωστούς συνδυασμούς, πρακτικές ελάχιστης καλλιέργειας και ελέγχου των ζιζανίων – ειδικά των θάμνων με μηχανικά μέσα, ζιζανιοκτόνα ή προδιαγεγραμμένη καύση, χρησιμοποιούμενα μόνα ή σε συνδυασμό με σπορά και λίπανση, κ.α.), ώστε να αυξηθεί η βοσκοϊκανότητά τους.

Καμιά βελτίωση δεν μπορεί, όμως, να είναι αποτελεσματική αν δεν εφαρμοσθεί η κατάλληλη βοσκοφόρτωση.

Σημειώνεται ότι σε εξαιρετικές περιπτώσεις υψηλών βοσκοφορτώσεων, αν διατηρηθούν για μεγάλο διάστημα, είναι πιθανόν να αποκαλύψουν το έδαφος και να προκαλέσουν διάβρωση, ειδικά στις απότομες και διαβρωμένες περιοχές (σύνηθες φαινόμενο στην περιοχή αναφοράς).

Θαμνολίβαδα

Τα φυσικά ποολίβαδα αποτελούν μόνο ένα μικρό μέρος των λιβαδιών. Ένα μεγάλο μέρος αυτών των λιβαδιών το οποίο εκτιμάται σε περισσότερο από 40% καλύπτεται από αραιούς και πυκνούς θάμνους, χαμηλούς ή ψηλούς, ανάλογα με το συγκεκριμένο περιβάλλον που αναπτύσσονται και την ιστορία της χρήσης τους.

Γι ' αυτούς τους νομευτικούς πόρους χρησιμοποιείται ο συλλογικός όρος « **θαμνολίβαδα** ».

Παραγωγικές δυνατότητες θαμνολίβαδων

Τα θαμνολίβαδα είναι κυρίως ξυλώδεις φυτοκοινότητες και επομένως οικολογικά πιο εξελιγμένες σε σχέση με τις αντίστοιχες ποώδεις. Κατά συνέπεια η παραγωγικότητά τους είναι υψηλότερη εκείνης των ποολίβαδων.

Για παράδειγμα, η παραγωγή ενός θαμνολίβαδου με πουργάρια (*Quercus coccifera*) κυμαίνεται από **300 έως 400 κιλά ανά στρέμμα**, σε ένα ύφυγρο Μεσογειακό περιβάλλον της χώρας μας.

Όμως , η παραγωγή βοσκήσιμης ύλης διαθέσιμης στα ζώα, είναι συνήθως λιγότερη στα θαμνολίβαδα σε σχέση με τα ποολίβαδα για δύο κυρίως λόγους :

1. Τα περισσότερα θαμνολίβαδα είναι πολύ πυκνά ή πολύ ψηλά , οπότε δύσκολα διαπερνώνται ή βόσκονται από τα ζώα.
2. Τα περισσότερα είδη θάμνων είναι χαμηλής γευστικότητας για τα ζώα, ειδικά για τα πρόβατα.

Γι' αυτό το λόγο, η μέση παραγωγή τους δεν ξεπερνά τα **100 κιλά το στρέμμα** και μπορούν να συντηρήσουν λιγότερο από **μία (1) γίδα ή ένα (1) πρόβατο ανά 10 στρέμματα το χρόνο**.

Παρ' όλη την χαμηλή παραγωγικότητά τους, όμως, τα θαμνολίβαδα είναι σημαντικοί νομευτικοί πόροι, ιδιαίτερα για τις γίδες, για βόσκηση κατά τη διάρκεια των χειμερινών και θερινών περιόδων.

Ειδικά κατά τη διάρκεια των κρίσιμων περιόδων του χρόνου, όταν τα χόσματα τροφής εμφανίζονται στα ποολίβαδα το χειμώνα και κυρίως το καλοκαίρι, τα ξυλώδη φυτά παίζουν ένα σημαντικό ρόλο τόσο στην διατροφή των ζώων, όσο και στην προστασία του εδάφους αλλά και του περιβάλλοντος.

Τέτοιου είδους βόσκηση είναι επωφελής για την προστασία των θαμνολίβαδων, επειδή τα ζώα ελαττώνουν την ποσότητα της βλάστησης και κατά συνέπεια και τους κινδύνους από πυρκαγιές.

Η μέχρι σήμερα ερευνητική δραστηριότητα, αναφορικά με τη διερεύνηση των οικολογικών, αγρονομικών, θρεπτικών και διαχειριστικών προβλημάτων που σχετίζονται με την χρησιμοποίηση των θάμνων στις φυσικές φυτο-κοινότητες, δείχνει ότι οι κτηνοτροφικοί θάμνοι έχουν μεγάλη δυνατότητα συμμετοχής στα παραγωγικά συστήματα των μηρυκαστικών, αρκεί να συνδυάζονται σωστά με άλλους πόρους διατροφής των μεσογειακών περιοχών.

Συμπληρωματικοί νομευτικοί πόροι

Από όλα τα παραπάνω είναι φανερό ότι τα ποολίβαδα δεν μπορούν από μόνα τους να στηρίξουν την διατροφή των μηρυκαστικών όλο το χρόνο στις Μεσογειακές περιοχές, όσο παραγωγικά κι αν είναι, λόγω της μεγάλης εποχιακής και διαχρονικής μεταβλητότητας της παραγωγής.

Γι' αυτό το λόγο, οι κτηνοτρόφοι έχουν παραδοσιακά υιοθετήσει τη διαχρονική και διατοπική μετακίνηση των ζώων τους (μετακινούμενη κτηνοτροφία), με σκοπό να συνδυάσουν διαφορετικούς πόρους που αναπτύσσονται σε διαφορετικά οικολογικά περιβάλλοντα, όπως κτηνοτροφικά φυτά, καλαμιές σιτηρών, ποολίβαδα, θαμνολίβαδα ακόμη δάση ή και μερικώς δασοσκεπείς εκτάσεις.

Χωροθέτηση βοσκήσιμων εκτάσεων

Από φυτογεωγραφική άποψη τα λιβάδια θεωρούνται ως δευτερογενείς φυτικές διαπλάσεις. Λιβάδια βρίσκονται παντού, όπου, για διάφορους λόγους, δεν υπάρχει δασική βλάστηση.

Λιβάδια συναντάμε σε πεδιάδες , σε λόφους , σε ορεινούς σχηματισμούς. Λιβάδια , επίσης, μπορούν να θεωρηθούν και οι εκτάσεις που βρίσκονται σε αγρανάπαυση. Τα λιβάδια ανάλογα με το αν καλύπτονται ή όχι από δασική βλάστηση διακρίνονται σε δασοσκεπή ή μερικώς δασοσκεπή και σε ασκεπή .

Τα ασκεπή λιβάδια, γενικά, είναι περισσότερα σε ξηρές περιοχές και στις κορυφές των υψηλών ορεινών όγκων, ενώ στις μέσες κλιτείες αυτών απαντώνται μάλλον μερικώς δασοσκεπή λιβάδια και δάση.

Στα λιβάδια, τα παραγόμενα κτηνοτροφικά φυτά (αυτοφυής βλάστηση) εκμεταλλεύονται άμεσα και επιτόπου από τα ζώα που βόσκουν μέσα σ' αυτά, σε αντίθεση με τους λειμώνες ή τα κοφτολίβαδα όπου τα παραγόμενα φυτά θερίζονται και αποθηκεύονται για να χρησιμοποιηθούν αργότερα στη διατροφή των ζώων. Εννοείται ότι στην περίπτωση αυτή οι εκτάσεις είναι πολύ καλύτερες από πλευράς γονιμότητας και πλούσιες σε αυτοφυή βλάστηση.

Σημειώνεται , επίσης, ότι η σημερινή κατάσταση της χλωρίδας των λιβαδιών είναι αποτέλεσμα, μεταξύ των άλλων, ανθρώπινων επιδράσεων.

1. Ασκεπή λιβάδια .

Στα λιβάδια αυτά , τα οποία χαρακτηρίζονται ως χειμερινά, τα ζώα βόσκουν κατά πάγια αρχή από το 3^ο δεκαήμερο του Οκτωβρίου μέχρι το 3^ο δεκαήμερο Απριλίου (συνήθως από 26 Οκτωβρίου μέχρι 23 Απριλίου).

Τα χειμερινά λιβάδια βρίσκονται σε χαμηλό υψόμετρο, κοντά σε πεδινές εκτάσεις και απλώνονται μέχρι ύψους 500 – 700 μ., λόγω δε της εντατικής βόσκησης τους θεωρούνται ως τα πτωχότερα λιβάδια και η αξία τους εξαρτάται από τη βιομάζα των αυτοφυών κτηνοτροφικών φυτών και είναι τόσο μεγαλύτερη όσο σε μικρότερη έκταση φύεται περισσότερη βοσκήσιμη ύλη (τα ζώα δεν εξαντλούνται αναγκαζόμενα να διατρέξουν μεγάλη έκταση για ανεύρεση της τροφής τους).

Στα λιβάδια αυτά απαντώνται διάφορα φυτικά είδη το πλείστον θερόφυτα. Το έδαφος τους , συνέπεια και των υψηλών θερμοκρασιών κατά την καλοκαιρινή περίοδο, ξηραίνεται γρήγορα με αποτέλεσμα και η υπάρχουσα χλωρίδα να ακολουθεί την ίδια τύχη. Έτσι, κατά τα τέλη Ιουλίου η βλάστηση είναι εντελώς ξερή.

Στις περισσότερες περιπτώσεις τα εδάφη των λιβαδιών αυτών είναι βραχώδη έως και πετρώδη, όπως και το μεγαλύτερο ποσοστό των βοσκών της χώρας μας, τα οποία λόγω και της εντατικής και χωρίς περιορισμό βόσκησης τους βρίσκονται σε οριακή κατάσταση (εξαντλημένοι βοσκότοποι).

2. Ορεινά λιβάδια.

Τα ορεινά λιβάδια συναντώνται σε υψόμετρο 700 – 1400 μ. και διακρίνονται σε λιβάδια επί ξηρών ασβεστολιθικών εδαφών και σε λιβάδια επί υγρών και πτωχών σε ασβέστιο εδαφών. Η περίοδος βλάστησης των φυτικών ειδών που φύονται στα λιβάδια αυτά αρχίζει από τα μέσα Μαρτίου με την εμφάνιση των πρώτων φυτών της άνοιξης.

Στα λιβάδια αυτά , τα οποία χαρακτηρίζονται ως θερινά, τα ζώα βόσκουν από το 3^ο δεκαήμερο του Απριλίου μέχρι το 3^ο δεκαήμερο Οκτωβρίου (συνήθως από 23 Απριλίου μέχρι 26 Οκτωβρίου).

Εκμετάλλευση βοσκήσιμων εκτάσεων

Η παρούσα μελέτη αφορά δύο (2) ξεχωριστές περιοχές :

1. Τη δημόσια χορτολιβαδική έκταση « **Σχιναρί – Καλαμίτση** » δυτικά του Δήμου Καρύστου και εντός του ομώνυμου δημοτικού διαμερίσματος, συνολικής επιφάνειας 1.405 στρ.

Πρόκειται για ένα φυσικό-χειμερινό βοσκότοπο (χειμαδιό) που βρίσκεται κοντά στον κάμπο της Καρύστου και σε χαμηλό υψόμετρο, περίπου στα 250 – 300 μ., και του οποίου η βοσκήσιμη χλωρίδα προέρχεται από φυσική αναγέννηση (αυτοφυής χλωρίδα - χωρίς την ανθρώπινη παρέμβαση).

Το έδαφος του είναι πετρώδες έως βραχώδες, ασβεστολιθικής προέλευσης, ελάχιστα βαθύ, γυμνό σε αρκετές θέσεις, πτωχό σε οργανική ουσία , γεγονός που

καταμαρτυρούν τα ελάχιστα φυτικά είδη που φύονται σ ' αυτό, με σχετικά έντονες κλίσεις, που σε πολλές περιπτώσεις έχουν προξενήσει επιφανειακές διαβρώσεις και έχουν δημιουργήσει ρεματιές.

Το κλίμα είναι ήπιο-μεσογειακό (ημίξηρο και θερμό), με ισχυρούς κατά περιόδους βορείους ανέμους και το καλοκαίρι η περιοχή είναι εξαιρετικά ξηρή.

Από την επιτόπια μετάβασή μας στο βοσκότοπο αυτό και τις επαφές μας με κτηνοτρόφους της περιοχής αναφοράς, απλώς, επιβεβαιώθηκε η αρχική μας εκτίμηση, ότι δηλ. πρόκειται για ένα **άγρονο βοσκότοπο με πολύ πτωχό έδαφος και πολύ μικρή – χρήσιμη από θρεπτικής αξίας διαθέσιμη βοσκήσιμη ύλη, γεγονός που οφείλεται και στο μικρό ετήσιο ύψος βροχής.**

Εξάλλου, η μη καλή κατανομή των βροχών στη διάρκεια του χρόνου καθιστά το κλίμα της περιοχής ξηρό και κατά συνέπεια δυσμενές για την παραγωγικότητα των βοσκοτόπων. Η κατάσταση στο χώρο γίνεται ακόμη πιο δυσμενής όταν οι βροχές είναι έντονες και πέφτουν μέσα σε μικρό χρονικό διάστημα. (μπόρες).

Το πόσο των ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων κατά την περίοδο Μαΐου - Σεπτεμβρίου, όπως είναι ευνόητο, έχει ιδιαίτερη σημασία για την ανάπτυξη των νομευτικών φυτών και γενικά για την παραγωγή των βοσκών. Η διάρκεια της ξερής περιόδου στην περιοχή αναφοράς υπερβαίνει τους 4 – 5 μήνες.

Γι' αυτό το λόγο και κατά γενικό κανόνα η παραγωγή των βοσκών περιορίζεται κατά την χειμερινή – εαρινή περίοδο, κατά την οποία έχουμε και την μεγαλύτερη κτηνοτροφική παραγωγή.

Η βλάστηση της χλόης είναι συνήθως καλή το φθινόπωρο, μικρή το χειμώνα, αρκετά καλή την άνοιξη , ενώ σταματά το καλοκαίρι. Γι' αυτό το λόγο τα βοσκήματα άλλοτε υποφέρουν από πείνα μικρή ή μεγάλη και άλλοτε έχουν άφθονη τροφή.

Η χαρακτηριστική αυτοφυής ποώδη και ξυλώδη βλάστηση της περιοχής αναφοράς είναι :

Πίνακας 10
Αυτοφυής χλωρίδα του βοσκότοπου “ Σχιναρί – Καλαμίτση ”
του Δήμου Καρύστου

α/α	Οικογένεια	Επιστημονικό όνομα	Κοινό όνομα	Παρατηρήσεις
1.	ANACARDIACEAE (TEREBINTHACEAE) Ανακαρδιώδη ή Τερμινθώδη	Pistacia lentiscus	Σχίνος ή σκίνος	Βόσκεται

				(συνέχεια)
α/α	Οικογένεια	Επιστημονικό όνομα	Κοινό όνομα	Παρατηρήσεις
2.	APOCYNACEAE Αποκυνώδη	Nerium oleander	Πικροδάφνη ή Ροδοδάφνη	Δεν βόσκειται
3.	ERICACEAE	Erica arborea	Ρείκι ή Δενδρορείκι	Βόσκειται
4.	FAGACEAE	Quercus coccifera	Πρίνος ή Πουρνάρι	Βόσκειται κυρίως από τα γίδια
5.	LAMIACEAE (LABIATAE) Χειλανθή	Origanum heracleoticum Origanum vulgare Sideritis sp.	Ρίγανη Αγριορίγανη Τσαϊ του βουνού	Βόσκειται μερικώς (μόνο στις ΓΟΥΡΝΕΣ)
6.	POACEAE (GRAMINEAE)	Bromus sp. κ.α.	Αγροσιώδη διάφορα (ποώδη βλάστηση)	Βόσκειται
7.	POLYPODIACEAE (Πολυποδιϊδών)	Pteridium aquilinum.	Φτέρη, φτέρα, φτερίτσα	Δεν βόσκειται (μόνο στις ΓΟΥΡΝΕΣ)
8.	OLEACEAE	Olea europaea var. sylvestris, wild olive	Αγριελιά, ρίχος	Βόσκειται
9.	ROSACEAE (Ροδανθή)	Poterium spinosum Sarcopoterium spinosum	Αστοιβή, αφάνα Σατιβιά, σουβιά, αστοιβίδα	Δεν βόσκειται

Πηγή : Παρατηρήσεις δικές μας

Από την καταγραφή της αυτοφυούς χλωρίδας διακριβώνει κανείς την πολύ πτωχή βιομάζα ή βοσκήσιμη ύλη που υπάρχει στο βοσκότοπο αυτό.

Το τοπίο είναι ανομοιογενές με μικροσυστάδες λιγοστών αειθαλών θάμνων, πετρώδεις περιοχές, γυμνά εδάφη με ή χωρίς μικρούς θάμνους, ρεματιές με θύλακες από ανάμικτη βλάστηση.

Σημειώνεται ότι η κατεξοχήν κυρίαρχη ποώδης – θαμνώδης βλάστηση είναι του *Poterium spinosum* ή του *Sarcopoterium spinosum* , κοινώς, αστοιβή (αστοιβίδα, αστιφιά, σατιβιά, σουβιά, αφάνα). Ανήκει στην οικογένεια Rosaceae και είναι χαμηλός ημισφαιρικός πολύκλαδος θάμνος, ύψους 30 – 60 εκ. Σχηματίζει χαρακτηριστικούς γωνιώδεις κλαδίσκους που καταλήγουν σε αγκάθι. Τα φύλλα του

είναι σύνθετα, με 9 – 15 μικροσκοπικά, δερματώδη φυλλάρια που σύντομα πέφτουν. Έχει αναπτύξει μια διαφορετική προσαρμογή στο περιβάλλον που είναι γνωστή ως εποχιακός διμορφισμός. Αυτό συμβαίνει σε πολλά φρυγανικά είδη, δηλ. φέρουν φύλλα και στη διάρκεια του καλοκαιριού, τα οποία είναι μικρότερα από τα χειμερινά ή ακανθώδεις απολήξεις. Η συνολική επιφάνεια των στοματίων των φρυγανικών ειδών είναι μικρότερη κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού. Ο εποχιακός διμορφισμός των φύλλων των φρυγάνων συνεπάγεται μικρότερη διαπνοή το καλοκαίρι και εξοικονόμηση νερού.

Το ριζικό σύστημα της αστοιβής, όπως και των περισσότερων φρυγάνων, είναι αβαθές, γεγονός που εξαρτά την βιολογική της λειτουργία από την υγρασία που υπάρχει στα ανώτερα εκατοστά του εδάφους. Σε ξηροθερμικά κλίματα, ιδιαίτερα κατά την καλοκαιρινή περίοδο η αστοιβή πρακτικά πέφτει σε λήθαργο, δίνοντας την εντύπωση ενός ξερού θάμνου.

Η αστοιβή, στην περιοχή αναφοράς, σχηματίζει αμιγείς αποικίες, καταλαμβάνει περίπου το 70% της επιφάνειας του συγκεκριμένου βοσκότοπου και η προσφορά της στο εν λόγω οικοσύστημα από την άποψη των νομοευτικών πόρων είναι ασήμαντη (εννοείται ότι συγκρατεί και προστατεύει το έδαφος από τις διαβρώσεις και ασκεί προστασία σε πολλά ποώδη φυτά που φύονται ανάμεσα σε σχηματισμούς της).

Από την άποψη της εκμετάλλευσης των βοσκών θεωρείται ζιζάνιο καθότι και επιζήμιο είναι στην ωφέλιμη κτηνοτροφική αυτοφυή βλάστηση και επιβλαβές για την υγεία των ζώων (αναφέρονται τραυματισμοί στα μάτια, στο στόμα, στους μαστούς των ζώων, καθώς και βλάβες στο πεπτικό σύστημα), πέραν του γεγονότος ότι δεν έχει καμιά θρεπτική αξία.

Η εξάπλωση της αστοιβής τα τελευταία χρόνια υπήρξε ραγδαία σε βάρος των λοιπών ωφέλιμων κτηνοτροφικών φυτών και από τις πυρκαγιές που κατά καιρούς, συνειδητά ή όχι εκδηλώθηκαν στην ευρύτερη περιοχή της Καρύστου.

Η μέθοδος της καύσης της αστοιβής από κτηνοτρόφους δεν προσέφερε, πέραν της πρόσκαιρης αναβλάστησης των διαφόρων ετήσιων χορτολιβαδικών φυτών, τίποτε περισσότερο από το να δημιουργήσει τις προϋποθέσεις εκείνες για την παραπέρα εξάπλωσή της, αφού ουδέποτε συνοδεύτηκε από ένα κατάλληλο σύστημα διαχείρισης και αξιοποίησης των συγκεκριμένων βοσκοτόπων.

Θα πρέπει να σημειώσουμε την προσπάθεια που είχε καταβάλει η Διεύθυνση Γεωργίας του νομού μας πριν είκοσι πέντε (25) χρόνια περίπου, μέσω της ενημέρωσης των κτηνοτρόφων και της παρότρυνσης μερικών από αυτούς να συμμετάσχουν σε

ειδικά προγράμματα καταπολέμησης και ελέγχου της ανάπτυξης της αστοιβής και σποράς ειδικών χορτολιβαδικών φυτών ή της φύτευσης κατάλληλων νομευτικών θάμνων, όπως π.χ. του *Medicago arborea*, κοινώς Μηδική ή δενδρώδης, η οποία τελικά δεν τελεσφόρησε.

Το χαμηλό μορφωτικό επίπεδο των κτηνοτρόφων της περιοχής αναφοράς, η αδυναμία παρακολούθησης των εξελίξεων στον τομέα της δραστηριότητάς τους, η ατολμία στην προώθηση τεχνικών που συμβάλουν στην βελτίωση των φυσικών πόρων της περιοχής τους, η μεταστροφή του ρόλου της γεωργικής υπηρεσίας από κατεξοχήν υπηρεσία παροχής συμβουλών, τεχνικών βελτίωσης και εκσυγχρονισμού των εκμεταλλεύσεων και γενικά υποστήριξης των αγροτών, σε υπηρεσία διαχείρισης και διακίνησης των αγροτικών επιδοτήσεων, είναι λόγοι που στη δύνη, γενικά, των γραφειοδιοικητικών διαδικασιών οδήγησαν στην αποτελμάτωση των ενεργειών και δράσεων που απέβλεπαν στην ανάπτυξη της υπαίθρου.

2. Τη δημόσια χορτολιβαδική έκταση « **Γούρνες** » βορειο-ανατολικά του Δήμου Καρύστου και εντός των διοικητικών ορίων του Δ.Δ. Γραμπιάς, συνολικής επιφάνειας 604 στρ.

Πρόκειται για ένα φυσικό-θερινό βοσκότοπο (βοσκήσιμη περίοδος από Μάιο έως Σεπτέμβριο) που βρίσκεται στο ορεινό συγκρότημα της Όχης σε υψόμετρο 1000 - 1200 μ., και του οποίου η βοσκήσιμη χλωρίδα προέρχεται από φυσική αναγέννηση (αυτοφυής χλωρίδα - χωρίς την ανθρώπινη παρέμβαση).

Το έδαφος του είναι καλικώδες, πετρώδες έως βραχώδες, ασβεστολιθικής προέλευσης, ελάχιστα βαθύ, γυμνό σε αρκετές θέσεις, πτωχό σε οργανική ουσία, γεγονός που καταμαρτυρούν τα ελάχιστα φυτικά είδη που φύονται σ' αυτό (βλ. σχετικά πίνακα 1 - σελ. 24), με έντονες κλίσεις, που σε πολλές περιπτώσεις έχουν προξενήσει επιφανειακές διαβρώσεις και έχουν δημιουργήσει ρεματιές.

Το κλίμα είναι ήπιο-μεσογειακό (ημίξηρο και θερμό), με ισχυρούς κατά περιόδους βορείους ανέμους και το καλοκαίρι η περιοχή είναι σχετικά δροσερή.

Η μετάβασή μας στο βοσκότοπο αυτό δεν κατέστη δυνατή λόγω της πολύ κακής βατότητας του αγροτικού δικτύου. Έτσι, η φυσικο-γεωμορφολογία της περιοχής στηρίχθηκε σε στοιχεία του τοπικού Κέντρου Αγροτικής Ανάπτυξης Καρύστου, του Δασονομείου Καρύστου και στις επαφές μας με κτηνοτρόφους της περιοχής αναφοράς.

Πρόκειται, λοιπόν, για ένα **άγονο βοσκότοπο με πολύ πτωχό έδαφος και πολύ μικρή – χρήσιμη από θρεπτικής αξίας διαθέσιμη βοσκήσιμη ύλη, γεγονός που οφείλεται και στο μικρό ετήσιο ύψος βροχής** (υπό τις καλύτερες συνθήκες η επάρκεια της βοσκήσιμης ύλης δεν ξεπερνά τους 1,5 – 2 μήνες).

Νομικό πλαίσιο εκμετάλλευσης

Οι ανωτέρω χορτολιβαδικές εκτάσεις με την **αριθ. 5/73 απόφαση της Επιτροπής Απαλλοτριώσεων Χαλκίδας** παραχωρήθηκαν, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις του Αγροτικού Κτηνοτροφικού Κώδικα, σε έξι (6) κτηνοτρόφους της περιοχής αναφοράς, με σκοπό την κτηνοτροφική τους αποκατάσταση.

Σύμφωνα με την απόφαση είχε παραχωρηθεί στους κτηνοτρόφους το δικαίωμα για βοσκήση των αιγοπροβάτων τους στην διατιθέμενη βοσκήσιμη ύλη, καθορίζοντας προς τούτο και την δυναμικότητα του βοσκότοπου , ως ακολούθως :

- Στο **λιβάδι « Σχιναρί – Καλαμίτση »**, εκτάσεως **1.405 στρ.**, που αποτελούσε τον **χειμερινό βοσκότοπο** , η χωρητικότητα ή δυναμικότητά του ήταν **240** αιγοπρόβατα,

ή

$$\mathbf{\Delta.Π. = 240 \text{ αιγοπρόβατα} * 0,15 \text{ M.Z.K.} * 10 \text{ στρ.} / 1405 \text{ στρ.} = 0,26.}$$

- Στο **λιβάδι « Γούρνες »**, εκτάσεως **604 στρ.**, που αποτελούσε τον **θερινό βοσκότοπο** , η χωρητικότητα ή δυναμικότητά του ήταν **120** αιγοπρόβατα, ή

$$\mathbf{\Delta.Π. = 120 \text{ αιγοπρόβατα} * 0,15 \text{ M.Z.K.} * 10 \text{ στρ.} / 604 \text{ στρ.} = 0,30.}$$

Δείκτης Πυκνότητας (Δ.Π.) σ' ένα βοσκότοπο σημαίνει πόσες **M.Z.K.** αναλογούν σε **10 στρ.** βοσκήσιμης έκτασης.

Στη συνέχεια με την **αριθ. 9/81 απόφαση της Επιτροπής Απαλλοτριώσεων Χαλκίδας** διαγράφονται τέσσερις (4) συγκληρούχοι κτηνοτρόφοι και απομένουν,

έκτοτε , οι υπόλοιποι δύο (2) , αυξάνοντας παράλληλα και τον αριθμό των ζώων τους μέχρι του αρχικού ορίου χωρητικότητας των ανωτέρω βοσκοτόπων.

Σήμερα (2005) φέρονται ως συγκληρούχοι οι :

1. **Φλωρούς Ιωάννης του Αθανασίου**, ο οποίος έχει παραχωρήσει την διαχείριση της κτηνοτροφικής του εκμετάλλευσης (συνταξιούχος ΟΓΑ) στην κόρη του **Φλωρού Μαρία του Ιωάννη** , με **230 αιγοπρόβατα**.
2. **Καλλιανιώτης Αναστάσιος του Ιωάννη** , με **150 αιγοπρόβατα**.

Από τα παραπάνω διαθέσιμα στοιχεία προκύπτει ότι, η πυκνότητα βόσκησης τα τελευταία 25 – 30 χρόνια βρίσκεται στο ίδιο επίπεδο, όπως αρχικά είχε ορισθεί, δηλαδή στο ελάχιστο όριο, όπως αυτό προσδιορίζεται σήμερα από τους Κώδικες Ορθής Γεωργικής Πρακτικής (Κ.Ο.Γ.Π.) – βλ. σχετικά Πίνακα 2 : Πυκνότητα βόσκησης - γεγονός που ενισχύει την άποψή μας , ότι η βοσκοϊκανότητα των συγκεκριμένων χορτολιβαδικών εκτάσεων βρίσκεται σε ακόμη χαμηλότερα επίπεδα λόγω της μη ορθολογικής τους διαχείρισης (ουδέποτε είχε γίνει διαχειριστική μελέτη).

Βοσκοϊκανότητα - Βοσκοφόρτωση

Με τον όρο **βοσκοϊκανότητα – βοσκοφόρτωση** μιας φυσικής περιοχής, γενικά, εννοείται η διευθέτηση της χρήσης της με τέτοιο τρόπο, ώστε να επιτυγχάνεται αφενός η ορθολογική της διαχείριση, με την έννοια της κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο αξιοποίησης των φυσικών της πόρων και αφετέρου η διατήρηση του φυσικού περιβάλλοντος σε κατάσταση αειφορίας.

Ειδικότερα θα μπορούσε κανείς να αναφερθεί στην προστασία και διαχείριση μιας φυσικής περιοχής, όπου οι όροι εκμετάλλευσής της καθίστανται άνισοι σε σχέση με τις ποικίλες ανθρωπογενείς παρεμβάσεις.

Ο όρος **βοσκοϊκανότητα** (κατ' άλλους χωρητικότητα, ή δυναμικότητα ενός βοσκοτόπου) αναφέρεται στην πυκνότητα βόσκησης ενός φυσικού τόπου και αφορά στον αριθμό των αγροτικών ζώων, κύρια αιγοπροβάτων και βοοειδών, που μπορούν να βοσκήσουν και να αποδώσουν το μέγιστο δυνατό σε ένα λιβάδι ή άλλως

βοσκότοπο , χωρίς αυτό να ζημιωθεί και εκφράζεται με τον τεχνικό συμβολισμό M.Z.K / 10 στρ., δηλ. Μονάδες Ζωικού Κεφαλαίου ανά 10 στρέμματα ή M.M.Z / 10 στρ., δηλ. Μονάδες Μεγάλων Ζώων ανά 10 στρέμματα.

Είναι ένας πολύ εύχρηστος τεχνικός όρος στην διαχείριση των βοσκοτόπων , που δείχνει τα όρια αντοχής τους, με βάση τη δυναμικότητά τους από πλευράς βιοποικιλότητας, το χρόνο αναβλάστησης των διαφόρων φυτικών ειδών και φυσικά σε σχέση με άλλες γεωφυσικές, γεωμορφολογικές και κλιματικές παραμέτρους, που συνθέτουν και προσδιορίζουν το οικοσύστημα.

Σημειώνεται, ότι για τη μετατροπή των μονάδων ζώων (αριθμός ζώων) σε μονάδες ζωικού κεφαλαίου χρησιμοποιούνται οι ακόλουθες σχέσεις :

- Μία αίγα ή ένα πρόβατο ηλικίας άνω του έτους είναι 0,15 M.Z.K.
- Ένα βοοειδές ηλικίας 6 μηνών έως 24 μηνών είναι 0,6 M.Z.K.
- Ένα βοοειδές ηλικίας άνω των δύο (2) ετών είναι 1,0 M.Z.K.

Ο όρος **βοσκοφόρτωση** αναφέρεται στη μέγιστη δυνατή συγκέντρωση - φόρτωση αγροτικών ζώων μέσα σ' ένα βοσκότοπο, πάνω από την οποία και αν διατηρηθεί για μεγάλο διάστημα (τότε μιλάμε για υπερβόσκηση) είναι πολύ πιθανόν να προκαλέσει μη αναστρέψιμη αναγέννηση του φυσικού οικοσυστήματος με τεράστιες περιβαλλοντικές, κατ' αρχήν, συνέπειες (έντονη φυσική διάβρωση) και κατά δεύτερο λόγο συνέπειες στην αγροτική δραστηριότητα και στην τοπική οικονομία.

Θα μπορούσε κανείς να επισημάνει την αλληλοσύνδεση των δύο ανωτέρω όρων , όταν μάλιστα και για χρηστικούς λόγους χρησιμοποιούνται σε διαχειριστικές μελέτες βελτίωσης βοσκοτόπων.

Για τις ανάγκες της παρούσας μελέτης γίνεται χρήση του όρου « **βοσκότοπος**», ως πλέον πρόσφορος σε σχέση με τον όρο « **λιβάδι** », όπως αυτός διατυπώνεται στις ανωτέρω αναφερόμενες τοπωνυμίες.

Βοσκότοπος θεωρείται η έκταση που καλύπτεται από ποώδη ή ξυλώδη ή μικτή βλάστηση, η οποία αναπτύσσεται με φυσικό τρόπο στην επιφάνεια του εδάφους (φυσικός βοσκότοπος) και σε κάθε περίπτωση προορίζεται για τη βόσκηση αγροτικών ζώων, κύρια, αιγοπροβάτων ή / και βοοειδών.

Η βοσκή μπορεί να είναι μόνιμη ή εποχιακή.

Σημειώνεται ότι η παραχώρηση δικαιώματος βοσκής και η άσκηση αυτού σε περίπτωση που αυτή εμπίπτει στην αρμοδιότητα του Δασαρχείου, γίνεται μόνο εφόσον

η Δασική Υπηρεσία διαπιστώνει ότι δεν παρεμποδίζεται η εν γένει δασοπονική εκμετάλλευση του δάσους ή της δασικής έκτασης.

Για το λόγο αυτό απαιτείται ειδική άδεια από το αρμόδιο Δασαρχείο.

Σε περίπτωση που μια δημόσια χορτολιβαδική έκταση παραχωρείται σε τρίτους (κτηνοτρόφους) για κτηνοτροφική αποκατάσταση, θα πρέπει η παραχώρηση δικαιώματος βοσκής και η άσκηση αυτού να συνάδει με τις εφαρμοζόμενες και σε ισχύ σήμερα γεωργικές πρακτικές, που ονομάζονται **Κώδικες Ορθής Γεωργικής Πρακτικής** (Κ.Ο.Γ.Π.).

Κώδικες Ορθής Γεωργικής Πρακτικής (Κ.Ο.Γ.Π.).

Οι **Κ.Ο.Γ.Π.**, όπως αυτοί εγκρίθηκαν με την υπ' αριθ. Ε (2003) 3139/22.8.2003 απόφαση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής που τροποποιεί το Έγγραφο Προγραμματισμού Αγροτικής Ανάπτυξης 2000 – 2006, στοχεύουν στην αντιμετώπιση των προβλημάτων που έχει δημιουργήσει η γεωργοκτηνοτροφική δραστηριότητα και τη συνέχιση των θετικών λειτουργιών αυτής.

Οι πρακτικές αυτές αποσκοπούν :

- στην αειφορική διαχείριση των γεωργικών γαιών και των φυσικών πόρων
- στην προστασία και διαφύλαξη του αγροτικού τοπίου και των χαρακτηριστικών του
- στην προστασία της υγείας των αγροτών και των καταναλωτών.

Οι Κώδικες Ορθής Γεωργικής Πρακτικής παρεμβαίνουν σε όλο το φάσμα της Γεωργικής και Κτηνοτροφικής δραστηριότητας, καθώς και σε ειδικές περιπτώσεις περιοχών ή ζωνών που εντάσσονται σε ειδικά καθεστώτα προστασίας (π.χ. περιοχές NATURA 2000).

Σύμφωνα με το άρθρο 11 – Διαχείριση των βοσκοτόπων - της αριθ. 568/125347/20.1.2004 Κοινής Υπουργικής Απόφασης, που αναφέρεται στους Κ.Ο.Γ.Π. και με στόχο την ορθολογική διαχείριση των φυσικών βοσκοτόπων οι παραγωγοί (κτηνοτρόφοι) θα πρέπει :

- να τηρούν την ημερομηνία εισόδου – εξόδου στο βοσκότοπο και τους τυχόν ειδικούς περιορισμούς (π.χ. περιτροπική βοσκή) , στα πλαίσια απόφασης διαχείρισης βοσκοτόπου της οικείας Δ/νσης Αγροτικής Ανάπτυξης με βάση τη δυναμικότητα αυτού, το χρόνο αναβλάστησης κ.λ.π.
- να τηρούν τις παρακάτω πυκνότητες βόσκησης (Π.Β.) :

Πίνακας 11
Πυκνότητα βόσκησης

Είδος	Γεωγραφικό Διαμέρισμα	Πυκνότητα από - έως ΜΖΚ / 10 στρ.
Αιγοπροβατοτροφία	Νησιά	0,1 – 1,0
	Ηπειρωτική χώρα	0,3 – 1,4
Βοοτροφία	Όλη η χώρα	0,3 – 1,9

Τα όρια της πυκνότητας βόσκησης ενός συγκεκριμένου βοσκότοπου δύναται, εφόσον υπάρχει διαχειριστική μελέτη, να προσαρμόζονται στα όρια της μελέτης με απόφαση του Οικείου Νομάρχη.

Επιπλέον ορίζονται τα εξής :

- Απαγορεύεται η χρήση φωτιάς για την αναβλάστηση των βοσκοτόπων εκτός κι αν υπάρχει σχετική άδεια.
- Απαγορεύεται η είσοδος των ζώων για βόσκηση σε εκτάσεις για τις οποίες υπάρχουν απαγορεύσεις που απορρέουν από την Δασική Νομοθεσία (καμένες , αναδασωτές) ή από την εφαρμογή αγροπεριβαλλοντικών προγραμμάτων.

Διατροφή των ζώων

Στοχεύει στην ικανοποίηση των θρεπτικών αναγκών των ζώων και στην εξασφάλιση ποιοτικής παραγωγής. Η διατροφή των ζώων βασίζεται στις βοσκές.

Οι στόχοι ενός κτηνοτρόφου πρέπει να είναι :

- η υγεία των ζώων, και
- η αύξηση των αποδόσεων

Οι στόχοι αυτοί επιτυγχάνονται με :

- την πρόληψη
- τη θεραπεία, και
- την ορθολογική διαχείριση ,που αφορά στη **διατροφή**, στην υγιεινή και καλή διαβίωση των ζώων (σταβλισμός) και στον προγραμματισμό.

Σκοπός της διατροφής είναι η κάλυψη των αναγκών του ζώου στα απαραίτητα θρεπτικά στοιχεία , στις διάφορες παραγωγικές του φάσεις.

Έτσι, διακρίνουμε :

- **ανάγκες απλής συντήρησης.**
- **ανάγκες γαλακτοπαραγωγής.**
- **ανάγκες αναπαραγωγής.**

Σημειώνεται ότι :

- χορήγηση ζωοτροφών πέρα από τις ανάγκες του ζώου, δεν αυξάνει την γαλακτοπαραγωγή, αυξάνει τα έξοδα διατροφής και παχαίνει το ζώο.
- Χορήγηση ζωοτροφών κάτω από τις ανάγκες του ζώου, οδηγεί στη μείωση της γαλακτοπαραγωγής, στη μείωση της γονιμότητας και στη μείωση της πολυδυμίας του ζώου.

Είναι γνωστό ότι τα αιγοπρόβατα έχουν την ικανότητα με τους ζυμωτικούς χώρους που διαθέτουν στο πεπτικό τους σύστημα, να αξιοποιούν μεγάλες ποσότητες χονδροειδών ζωοτροφών φυτικής προέλευσης που είναι πλούσιες σε κυτταρίνες και τις μετατρέπουν σε πολύτιμα ζωικά προϊόντα.

Η ποσότητα τροφής που πρέπει να χορηγείται σε ένα ζώο και που πρέπει να καλύπτει όλες τις ανάγκες του σε θρεπτικά συστατικά και ενέργεια για ένα 24ωρο λέγεται σιτηρέσιο.

Στο σιτηρέσιο αυτό πρέπει να περιέχονται περίπου :

- **60% κονδροειδείς τροφές**, ήτοι, βίκος, τριφύλλι, μηδική (σανοί), βοσκές, άχυρο, υπολείμματα καλλιεργειών, και
- **40% συμπυκνωμένες τροφές** (χαρακτηρίζονται από υψηλή θρεπτική αξία), ήτοι, καρποί δημητριακών και ψυχανθών (αραβόσιτος, κριθάρι), βαμβακόπιτα, το σογιάλευρο , τα πίτουρα, οι σύνθετες ζωοτροφές (φυράματα) κ.ά.
-

**Οι ετήσιες ανάγκες διατροφής προβάτων φυλής Καρύστου (ντόπια φυλή)
Z.B. μέχρι 40 κιλών είναι :**

(εκφράζονται σε νομοευτικές μονάδες)

α. ανάγκες συντήρησης.....0,50 N.M. x 365 ημέρες = 182,5 N.M.
β. ανάγκες κυοφορίας 4^{ου} μήνα.....0,08 N.M. x 30 ημέρες = 2,4 N.M.
γ. ανάγκες κυοφορίας 5^{ου} μήνα.....0,21 N.M. x 30 ημέρες = 6,3 N.M.
δ. γάλα εμπορεύσιμο
και θηλαζόμενο100 κιλά x 0,55 N.M. = 55,0 N.M.

Σύνολο = 246,2 N.M.

Με βάση τις ανωτέρω ανάγκες μια ενδεικτική – ετήσια διατροφή προβάτων (ντόπια) μέχρι 40 κιλών Ζ.Β. έχει ως ακολούθως :

Πίνακας 12

Ενδεικτική – ετήσια διατροφή προβάτων ποιμενικής μορφής

Καρποί (50 κιλά)	30 κιλά αραβόσιπος	x	1,15 N.M	=	34,5 N.M
	20 κιλά κριθάρι	x	1,00 N.M	=	20,0 N.M
Βαμβακόπιτα	40 κιλά	x	0,68 N.M	=	27,2 N.M
Μηδική (σανός)	40 κιλά	x	0,44 N.M	=	17,6 N.M
			Σύνολο		99,3 N.M

Δηλαδή ποσοστό **40,33%** (40%) στο σύνολο των N.M. καλύπτεται από τις συμπυκνωμένες τροφές (φυτικής προέλευσης) , ενώ το υπόλοιπο **59,67 %** (60%) , ήτοι **146,9 N.M.** καλύπτονται από βόσκηση (βοσκότοποι, αγραναπαύσεις, γρασίδια, κ.ά.).

Διατροφή στις παραγωγικές φάσεις

Τα αιγοπρόβατα λαμβάνουν ένα μέρος ή όλες τις αναγκαίες χονδροειδείς ζωοτροφές από τη βοσκή για μια χρονική περίοδο που κατά μέσο όρο είναι 5-7 μήνες. Αυτό αφορά την χωρική ποιμενική αιγοπροβατοτροφία (ημισταβλισμένη) και είναι ο ελάχιστος χρονικός ορίζοντας , προκειμένου η μορφή αυτή της αιγοπροβατοτροφικής δραστηριότητας θεωρηθεί οικονομικά βιώσιμη. Βέβαια, κάτω από τις επικρατούσες συνθήκες εκτροφής των αιγοπροβάτων στην περιοχή αναφοράς και γενικότερα στο νομό μας, η βόσκηση των ζώων είναι ολοετής και μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις, όπως ημέρες με αντίξοες καιρικές συνθήκες και πιθανόν τις ημέρες του τοκετού, η παραμονή των ζώων στους στάβλους κρίνεται αναγκαία για ευνόητους λόγους.

Η κάλυψη των αναγκών δύο μήνες πριν τον τοκετό και κατά την περίοδο της γαλακτοπαραγωγής, ιδιαίτερα τον πρώτο μήνα μετά τον τοκετό που είναι κρίσιμος για την μετέπειτα γαλακτοπαραγωγή, έχει μεγάλη σημασία.

Από το τέλος της γαλακτοπαραγωγής μέχρι και τον τρίτο μήνα εγκυμοσύνης τα ζώα έχουν ανάγκες απλής συντήρησης.

Με τις χονδροειδείς ζωοτροφές τα αιγοπρόβατα μπορούν να καλύψουν τις ανάγκες συντήρησής τους και την παραγωγή μέχρι 0,5 κιλό γάλα την ημέρα.

Σύμφωνα με τις ανωτέρω επισημάνσεις διακρίνουμε :

α. Ανάγκες συντήρησης.

Για τις ανάγκες συντήρησης χρειάζεται ένα (1) κιλό χλόη την ημέρα ανά δέκα (10) κιλά ζώντος βάρους (Ζ.Β.).

Για τα μικρόσωμα πρόβατα φυλής Καρύστου ζώντος βάρους 40 κιλών απαιτούνται την ημέρα 4 κιλά χλόη και 200 γραμ. άχυρο ή 1,3 – 1,5 κιλά σανού μηδικής ή άλλου ψυχανθούς.

Στα αρσενικά οι ποσότητες αυτές αυξάνονται κατά 20 – 25%.

Πίνακας 13

Απεικόνιση παραγωγικών φάσεων και αναγκών διατροφής.

Ιαν.	Φεβ.	Μάρ.	Απρ.	Μάϊ.	Ιούν.	Ιούλ.	Αύγ.	Σεπ.	Οκτ.	Νοε.	Δεκ.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
						1	2	3	4	5		
Περίοδος γαλακτοπαραγωγής					Περίοδος αναπαραγωγής		Περίοδος κυοφορίας					
										Περίοδος τοκετού		
Ξηρά περίοδος												
Ολοετής βόσκηση - ανάγκες συντήρησης - 4 κιλά χλόη / ζώο / ημέρα (+ 500 γραμ. γάλα) - (περ. α.)												
και												
επιπλέον χορήγηση βοσκήσιμης τροφής 2 κιλά χλόη / + 500 γραμ. γάλα / ζώο (περ. β.)												
και												
Χορήγηση συμπυκνωμένων ζωοτροφών για επιπλέον γάλα 500 – 600 γραμ. μίγμα γαλακτοπαραγωγής ανά ζώο και ημέρα (περ. β.)					Χορήγηση συμπυκνωμένων ζωοτροφών (τόνωση των ζώων πριν την οχεία) 150 – 200 γραμ. μίγμα γαλακτ/γής ανά ζώο και ημέρα κ.λ.π. (περ. δ.)				Ανάγκες κυοφορίας 4 ^{ου} και 5 ^{ου} μήνα Χορήγηση συμπυκνωμένων ζωοτροφών 150 – 200 γραμ. μίγμα γαλακτ / γής ανά ζώο και ημέρα (περ. γ.)		Χορήγηση συμπυκνωμένων ζωοτροφών Κρίσιμη περίοδος για την μετέπειτα γαλακτ / γή	

Πηγή : Δική μας σχηματική απεικόνιση.

β. Ανάγκες περιόδου γαλακτοπαραγωγής.

Η μέση γαλακτοπαραγωγή των προβάτων φυλής Καρύστου είναι 80–100 κιλά.

Για μισό (0,5) κιλό γάλα προβατίνας απαιτούνται επιπλέον 2 κιλά χλόης, ενώ κρίνεται απαραίτητη και η χορήγηση συμπυκνωμένων ζωοτροφών ως μίγμα γαλακτοπαραγωγής.

Στις προβατίνες χορηγούμε το μίγμα γαλακτοπαραγωγής σε αναλογία 500 –600 γραμμάρια μίγμα προς 1 κιλό γάλα.

γ. Ανάγκες περιόδου κυοφορίας.

Τους δύο (2) μήνες προ του τοκετού μπορεί να χορηγηθεί στις προβατίνες μίγμα γαλακτοπαραγωγής σε ποσότητα 150 – 200 γραμμάρια /ζώο την ημέρα.

δ. Ανάγκες περιόδου αναπαραγωγής.

15-20 ημέρες πριν τη περίοδο οχείων για τόνωση των ζώων μπορεί να χορηγηθούν :
150 – 200 γραμμάρια/ ζώο την ημέρα μίγματος γαλακτοπαραγωγής, ή
150 – 200 γραμμάρια/ ζώο την ημέρα καρπών δημητριακών, ή
150 – 200 γραμμάρια/ ζώο την ημέρα μίγματος (75% καλαμπόκι και 25% σογιάλευρο).

Κατά την περίοδο αναπαραγωγής αποφεύγουμε τη χορήγηση μηδικής στα ζώα (προπάντων στα αρσενικά).

ε. Ανάγκες ξηράς περιόδου .

Είναι η περίοδος από το τέλος της γαλακτοπαραγωγής μέχρι την αρχή του 4^{ου} μήνα της κυοφορίας.

Οι ανάγκες των ζώων καλύπτονται με τη βόσκηση.

Τεχνικοοικονομικά στοιχεία τυπικής κτηνοτροφικής εκμετάλλευσης στην περιοχή αναφοράς

Κρίθηκε απαραίτητο ,σε αντιπαραβολή με την έρευνα που πραγματοποιήθηκε από τον τομέα της Αγροτικής Οικονομίας του Τμήματος Γεωπονίας του ΑΠΘ, να μελετήσουμε τη βιωσιμότητα μιας τυπικής κτηνοτροφικής εκμετάλλευσης της περιοχής αναφοράς, ακολουθώντας το παραδοσιακό σύστημα εκτροφής, δηλαδή αυτό της ποιμενικής εκτροφής.

Η ανάλυση των στοιχείων που ακολουθεί αφορά μια τυπική και μικρή κτηνοτροφική εκμετάλλευση , που , συνήθως , απαντάται στην περιοχή μελέτης και έγινε σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες σύνταξης των Σχεδίων βελτίωσης.

**Πίνακας 14
Στοιχεία κατάστασης της εκμετάλλευσης**

	Στοιχεία εκμετάλλευσης	Στρ./κεφ./τ.μ.
1.	Γεωργικές και λοιπές εκτάσεις που χρησιμοποιεί η εκμετάλλευση	
	α. Κοινόχρηστος βοσκότοπος	45 στρ.
2.	Ζωϊκό κεφάλαιο	
	Πρόβατα	30 κεφ.
3	Πάγιες και λοιπές εγκαταστάσεις που χρησιμοποιεί η εκμετάλλευση	
	Σταβλικές εγκαταστάσεις πρόχειρες (μαντρί)	50 τ.μ.

Σύμφωνα με τα όσα αναφέρονται στα προηγούμενα και έχοντας υπόψη ότι το πρόβατο φυλής Καρύστου με τον τρόπο που εκτρέφεται στην περιοχή μελέτης (λιτοδίαιτο) δεν ξεπερνά σε Ζ.Β. τα 30 κιλά , οι ετήσιες ανάγκες διατροφής του διαμορφώνονται σε :

246,2 N.M. * 0,75 (συνλεστικής μετατροπής από τα 40 κιλά Ζ.Β. στα 30 κιλά Ζ.Β.) = **184,65 N.M.**

Από το σύνολο των αναγκαίων νομευτικών μονάδων, δηλαδή από τις **184,65 N.M.**, ποσοστό περίπου 40%, ήτοι **73,86 N.M.** καλύπτεται από συμπυκνωμένες τροφές και το υπόλοιπο, ήτοι **110,79 N.M** (ποσοστό περίπου 60%), καλύπτεται από βοσκές (βοσκοτόπια , υπολείμματα καλλιεργειών , κ.ά.), σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα 15.

Έτσι, σε ετήσια βάση , το ισοζύγιο συμπυκνωμένων ζωοτροφών διαμορφώνεται ως ακολούθως :

Πίνακας 15

Ενδεικτική – ετήσια διατροφή προβάτων ποιμενικής μορφής φυλής Καρύστου (ντόπια) Ζ.Β. μέχρι 30 κιλών

Καρποί (37,2 κιλά)	22,3 κιλά αραβόσιτος	x	1,15 N.M	=	25,6 N.M
	14,9 κιλά κριθάρι	x	1,00 N.M	=	14,9 N.M
Βαμβακόπιτα	29,7 κιλά	x	0,68 N.M	=	20,2 N.M
Μηδική (σανός)	29,7 κιλά	x	0,44 N.M	=	13,1 N.M
			Σύνολο		73,8 N.M

Το ισοζύγιο αυτό αποτελεί την ελάχιστη συμβολή στη διατροφή της μικρόσωμης φυλής προβάτου Καρύστου, προκειμένου να συντηρηθεί και να αποδώσει στη διάρκεια του χρόνου. Οι υπόλοιπες νομευτικές μονάδες καλύπτονται από τις βοσκές.

- **Ισοζύγιο ζωοτροφών – αξία**

Στον πίνακα 16 γίνεται ανάλυση των κατηγοριών ζωοτροφών που συνήθως χρησιμοποιούνται στην εκτροφή των ζώων και υπολογίζεται η αξία τους .

Πίνακας 16

Κατηγορία ζωοτροφών – Νομευτικές Μονάδες - Αξία

Αριθ. ζώων	Κατηγορία ζωοτροφών	Σύνολο απαιτήσεων (κιλά)	Τιμή ανά κιλό	Σύνολο αξίας ζωοτροφών σε ευρώ	Κατά-νάλωση Ιδιοπα-ραγόμενων Ζωοτροφών	Μομευτικές Μονάδες ανά κιλό (N.M.)/κλγ.	Σύνολο Νομευτικών Μονάδων (N.M.)
30	Καλαμπόκι καρπός	669	0,18	120,42	0	1,15	769,35
	Κριθάρι καρπός	447	0,18	80,46	0	1,00	447,00

							(συνέχεια)
	Βαμβακόπιπτα	891	0,13	115,83	0	0,68	605,88
	Μηδική σανός	891	0,15	133,65	0	0,44	392,04
	Σύνολο (1)						2214,27
	Βοσκές	19560				0,17	3325,20
	Σύνολο (2)						3325,20
	ΣΥΝΟΛΟ (1+2)			450,36			5539,47

Πηγή : Δική μας ανάλυση.

• Στοιχεία Ζωικής Παραγωγής

Τα ζωοτεχνικά στοιχεία που παρατίθενται στον πίνακα 17 είναι σύμφωνα με τους δείκτες της Περιφέρειας Στ. Ελλάδας (περίοδος αναφοράς 2003) που χρησιμοποιούνται για τη σύνταξη Σχεδίων Βελτίωσης.

Πίνακας 17
Ζωοτεχνικά στοιχεία προβατοτροφίας
(πρόβατο φυλής Καρύστου)

Πρόβατα ποιμενικά φυλής Καρύστου Ζ.Β. 30 κιλών	30 κεφ.
Ενήλικα ζώα	30
Ενήλικα θηλυκά ζώα	29
Ενήλικα αρσενικά ζώα	1
Ζώα που γεννούν	25
Ζώα στέρφα	4
Ζώα αντικατάστασης	4
Γεννηθέντα παράγωγα	25
Παράγωγα που ζουν	23
Για σφαγή < έτους	19
Για σφαγή > έτους	4
Γάλα	80 κιλά/κεφ.
Κρέας αρνιών	7 κιλά / κεφ.
Κρέας ζώων αντικατάστασης	18 κιλά/κεφ.

Πηγή : Δική μας ανάλυση.

- **Ακαθάριστο κέρδος**

Ο υπολογισμός του ακαθάριστου κέρδους έγινε σύμφωνα με την υφιστάμενη μεθοδολογία που χρησιμοποιείται για τη σύνταξη των Σχεδίων Βελτίωσης (για πρακτικούς λόγους δεν παραθέτουμε τους σχετικούς πίνακες ανάλυσης της κτηνοτροφικής εκμετάλλευσης).

Πίνακας 18

Ακαθάριστη Πρόσοδος – Μεταβλητές δαπάνες – Ακαθάριστο κέρδος

I	ΕΣΟΔΑ : ΣΥΝΟΛΟ (Α + Β + Γ + Δ + Ε)		2515,18
	A.	ΑΞΙΑ ΠΡΩΤΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ (1X2)	1700,00
	1.	Παραγωγή : γάλα (25 κεφ. x 80 χλγ./κεφ.)- κιλά	2000
	2.	Τιμή : ευρώ	0,85
	B.	ΑΞΙΑ ΔΕΥΤΕΡΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ (1X2)	625,10
	1.	Παραγωγή : κρέας αρνιών (19 κεφ. x 7 χλγ./κεφ.)- κιλά	133
	2.	Τιμή : ευρώ	4,70
	Γ.	ΑΞΙΑ ΤΡΙΤΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ (1X2)	190,08
	1.	Παραγωγή : κρέας αρνιών αντ. (4 κεφ. x 18 χλγ./κεφ.)- κιλά	72
	2.	Τιμή : ευρώ	2,64
	Δ.	ΑΞΙΑ ΥΠΟΠΡΟΪΟΝΤΩΝ - ευρώ	
	Ε.	ΕΠΙΔΟΤΗΣΕΙΣ	0,00
II	ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ : ΣΥΝΟΛΟ (Ζ + Η + Θ + Ι)		779,78
	Z.	ΔΑΠΑΝΗ ΞΕΝΗΣ ΕΠΟΧ. ΕΡΓΑΣΙΑΣ : Σύνολο (1+2)	155,94
	1.	Ανθρώπων (κατ' εκτίμηση)	29,04
	2.	Μηχανημάτων (κατ' εκτίμηση)	126,90
	Η.	ΔΙΑΤΡΟΦΗ : Σύνολο (1+2+3+4+5+6)	588,21
	1.	Ζωοτροφές (βλ. σχετικά ανωτέρω ισοζύγιο ζωοτροφών)	450,36
	2.	Συμπυκνώματα – Άλατα – Βιταμίνες (δείκτες Περ Στ. Ελλάδας)	38,70
	3.	Κτηνιατρική περίθαλψη (δείκτες Περ Στ. Ελλάδας)	38,70
	4.	Ενοίκια βοσκοτόπων (κατ' εκτίμηση)	13,05

			(συνέχεια)
		5. Αγορά ζώων για πάχυνση	0,00
			(συνέχεια)
		6. Λοιπές :(Φάρμακα-φως-νερό κ.α.)- (δείκτες Περ Στ. Ελλάδας)	47,40
	Θ.	ΤΟΚΟΣ ΚΥΚΛ. ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ : (Z + Η) X 2,80%	20,83
	Ι.	ΔΑΠΑΝΕΣ ΕΜΠΟΡΙΑΣ – ΛΟΙΠΑ (δείκτες Περ Στ. Ελλάδας)	14,80
ΙΙΙ		ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟ ΚΕΡΔΟΣ : (Ι – ΙΙ)	1735,40

Πηγή : Δική μας ανάλυση.

• Λοιπά τεχνικοοικονομικά στοιχεία

Αποτελούν χρήσιμα στοιχεία που συνδέονται άμεσα με την βιωσιμότητα της δεδομένης κτηνοτροφικής εκμετάλλευσης και την ανταγωνιστικότητα των παραγόμενων προϊόντων της.

Πίνακας 19

Λοιπά τεχνικοοικονομικά στοιχεία

ΙV.	Αριθμός ζώων	30
V.	Ακαθάριστο κέρδος / μον. (ΙΙΙ : ΙV)	57,84
VI.	Επιμεριζόμενες Πάγιες Δαπάνες (αποσβέσεις, τόκος καθαρής περιουσίας, συντήρηση παγίου κεφαλαίου, δαπάνη οικογενειακής εργασίας)	2111,00
VII.	Σύνολο Δαπανών (ΙΙ + VI)- (μεταβλητές και πάγιες δαπάνες)	2890,78
VIII.	Ποσοστό Ακ. Προσόδου Α' κύριου προϊόντος (Α : Ι)	0,67
IX.	Δαπάνες που επιβ. το Α' κύριο προϊόν (VII * VIII)	1936,82
X.	Κόστος παραγωγής Α' κύριου προϊόντος (IX :A1)	0.97
XI.	Ποσοστό Ακ. Προσόδου Β' κύριου προϊόντος (Β : Ι)	0,25
XII.	Δαπάνες που επιβ. το Β' κύριο προϊόν (VII * XI)	722,70
XIII.	Κόστος παραγωγής Β' κύριου προϊόντος (XII :B1)	5,43

Πηγή : Δική μας ανάλυση.

• **Υπολογισμός Γεωργικού Οικογενειακού Εισοδήματος**

Αναφέρεται στην βιωσιμότητα της κτηνοτροφικής εκμετάλλευσης με βάση το Οικογενειακό Γεωργικό εισόδημα (ΟΓΕ) με και χωρίς επιδοτήσεις.

Πίνακας 20
Υπολογισμός Γεωργικού Οικογενειακού Εισοδήματος

I	ΕΣΟΔΑ	Χωρίς επιδοτήσεις σε ευρώ	Με επιδοτήσεις σε ευρώ	
	1	Τόκος Καθαρής Περιουσίας	240, 87	240, 87
	2	Αξία Οικογενειακής Εργασίας	1720, 40	1720, 40
	3	Ακαθάριστο Κέρδος	1735,40	1735,40
	4	Επιδοτήσεις - επιλέξιμα = 29 ζώα * 24,78 ευρώ - εξισωτική = 30 ζώα * 0,15 * 10 * 9 ευρώ	0,00	1123,62
	I. ΣΥΝΟΛΟ (1+2+3+4)		3696,67	4820,29
			Αύξηση εσόδων κατά	30,40 %
II	ΣΤΑΘΕΡΕΣ ή ΠΑΓΙΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ		2111,00	2111,00
III	ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΟ ΓΕΩΡΓΙΚΟ ΕΙΣΟΔΗΜΑ (ΟΓΕ) = I - II		1585,67	2709,29
			Αύξηση ΟΓΕ κατά	70,86%
IV	ΚΑΘΑΡΟ ΚΕΡΔΟΣ (I.3 – II)		0,00	X
	ΚΑΘΑΡΟ ΚΕΡΔΟΣ (I.3 + I.4 – II)		X	748,02

Σημείωση : Η ανάλυση των τεχνικοοικονομικών στοιχείων έγινε από τον συντάκτη της μελέτης γεωπόνο κ. Αντ. Παλαιολόγο, με τιμές έτους 2003.

- **Συμπεράσματα – εκτιμήσεις**

Τα αποτελέσματα της οικονομικής ανάλυσης της δεδομένης κτηνοτροφικής εκμετάλλευσης ομαδοποιούνται στον πίνακα 21.

Πίνακας 21

Πρόσδος, δαπάνες, κόστος, κέρδος και εισόδημα ανά προβατίνα με και χωρίς επιδοτήσεις (σε επίπεδο περιοχής αναφοράς).

Πρόσοδοι, δαπάνες, κέρδος και εισοδήματα		Προβατίνες	
		Με επιδοτήσεις	Χωρίς επιδότηση
I	Ακαθάριστο εισόδημα		
	Αξία γάλακτος	56,67	56,67
	Αξία κρέατος	27,17	27,17
	Επιδότησεις	37,45	0,00
	Σύνολο	Ε/κεφ 121,29	83,84
II	Δαπάνες παραγωγής		
	Αμοιβή εργασίας	5,20	5,20
	Διατροφή	19,61	19,61
	Τόκος κυκλ.κεφαλαίου	0,69	0,69
	Λοιπές δαπάνες	0,49	0,49
	Ετήσιες δαπάνες ζωικού και πάγιου κεφαλαίου	70,36	70,36
	Σύνολο	Ε/κεφ 96,35	96,35
III	Ποσοστό Ακ. Προσόδου Α' κύριου προϊόντος (γάλα)	0,46	0,67
IV	Δαπάνες που επιβ. το Α' κύριο προϊόν (γάλα)	44,32	64,56
V	Κόστος παραγωγής γάλακτος	0,66	0,97
VI	Ποσοστό Ακ. Προσόδου Β' κύριου προϊόντος (κρέας)	0,17	0,25
VII	Δαπάνες που επιβ. το Β' κύριο προϊόν (κρέας)	16,38	24,08
VIII	Κόστος παραγωγής κρέατος	3,69	5,43

				(συνέχεια)
ΙΧ	Κέρδος		24,94	- 12,51
X	Γεωργικό εισόδημα		95,51	58,05
XI	Γεωργικό οικ. εισόδημα		90,30	52,85

Πηγή : Δική μας ανάλυση.

Είναι προφανές ότι το οικογενειακό γεωργικό εισόδημα και κατ' επέκταση το κέρδος σε μια κτηνοτροφική εκμετάλλευση ποιμενικής μορφής στην περιοχή αναφοράς βελτιώνεται μόνο με την συμβολή των επιδοτήσεων.

Οι επιδοτήσεις , με άλλα λόγια , αποτελούν βασικό παράγοντα της οικονομικότητας της προβατοτροφίας (κατ' επέκταση και της αιγοτροφίας), καθότι βελτιώνουν το ακαθάριστο εισόδημα, το κέρδος, το γεωργικό εισόδημα και το οικογενειακό γεωργικό εισόδημα. Οι εκτιμήσεις μας αυτές, με μικρές αποκλίσεις, αντικατοπτρίζουν την γενικότερη οικονομική κατάσταση της αιγοπροβατοτροφίας στην ευρύτερη περιοχή της Καρύστου και ουδόλως απέχουν από τα αποτελέσματα αντίστοιχης ανάλυσης που έγινε σε επίπεδο χώρας από τον Τομέα της Αγροτικής Οικονομίας του Τμήματος Γεωπονίας του ΑΠΘ (βλ. σχετική αναφορά στα προηγούμενα).

Εκτίμηση της βοσκοϊκανότητας

Με βάση τα όσα ανωτέρω αναφέρονται μπορούμε να εκτιμήσουμε με μεγάλη προσέγγιση την βοσκοϊκανότητα των χορτολιβαδικών – κτηνοτροφικών εκτάσεων στις τοποθεσίες « **Σχιναρί – Καλαμίτση** » και « **Γούρνες** » του Δήμου Καρύστου.

1^η Προσέγγιση : Με βάση τις νομοευτικές μονάδες που απαιτούνται για την κάλυψη των αναγκών διατροφής των ζώων.

Με βάση την απόδοση ενός βοσκότοπου, των αναγκών σε θρεπτικά στοιχεία των ζώων που βόσκουν σ' αυτόν, του ποσοστού της βοσκήσιμης ύλης (χλόης ή φυλλώματος) που δεν προσλαμβάνεται κατά την βόσκηση και της απώλειας αυτής

από τα πατήματα των ζώων καθορίζεται η χωρητικότητα ή βοσκοϊκανότητα του συγκεκριμένου βοσκότοπου.

Σύμφωνα με τους υπολογισμούς μας, οι ετήσιες ανάγκες διατροφής προβάτων φυλής Καρύστου (ντόπια φυλή) Z.B. μέχρι 40 κιλών είναι : **246,2 N.M.** (βλ. σχετικά : Διατροφή ζώων – ετήσιες ανάγκες διατροφής).

Πρέπει να σημειώσουμε ότι οι συνθήκες στις οποίες εγκλιματίστηκε και προσαρμόστηκε το εγχώριο (ντόπιο) πρόβατο Καρύστου και οι στο μεταξύ διαμορφωθείσες συνθήκες εκτροφής του, κύρια , σε ένα υποβαθμισμένο γεωφυσικά περιβάλλον (βλ. σχετικά : Γεωμορφολογία περιοχής αναφοράς, κ.λ.π.) συνέβαλαν στην μετεξέλιξη με φυσικό τρόπο και διαμόρφωση του ντόπιου προβάτου Καρύστου σε ένα μικρόσωμο και λιτοδίαιτο ζώο, που το βάρος του , με τις σημερινές συνθήκες διατροφής του, δεν ξεπερνά τα τριάντα (30) κιλά Z.B. (βάρος θηλυκών ζώων – προβατίνες).

Έτσι, οι ετήσιες ανάγκες διατροφής προβάτων φυλής Καρύστου (ντόπια φυλή) Z.B. μέχρι 30 κιλών διαμορφώνονται σε : **184,65 N.M.**

Από το σύνολο αυτό των νομευτικών μονάδων, ποσοστό περίπου 40%, ήτοι **73,86 N.M.** καλύπτονται από συμπυκνωμένες τροφές και το υπόλοιπο, ήτοι **110,79 N.M** (ποσοστό περίπου 60%), καλύπτονται από βοσκές (βοσκοτόπια, υπολείμματα καλλιεργειών ,κ.α.).

Αν λάβουμε υπόψη μας ότι **ένα (1) κιλό βοσκήσιμης ύλης αποδίδει 0,17 N.M.** (βλ. σχετικά γεωργοοικονομικούς δείκτες Περιφέρειας Στ. Ελλάδας), τότε απαιτούνται **110,79 N.M. : 0,17 N.M./ κιλό βοσκής = 652 κιλά** βιομάζας.

Αν συνυπολογίσουμε και ένα ποσοστό 15% απώλειες της βοσκήσιμης ύλης από τα πατήματα των ζώων και άλλους λόγους, τότε η συνολική ποσότητα αυτής ανέρχεται στα **652 κιλά x 15% = 750 κιλά.**

Υπό τις παρούσες συνθήκες απόδοσης των βοσκοτόπων στην περιοχή αναφοράς, αυτή υπολογίζεται στα **150 κιλά / στρέμμα.**

Αν λάβουμε υπόψη μας ότι το 70% της έκτασης των βοσκοτόπων καλύπτεται από φυτά αστοιβής, τότε η ωφέλιμη βιομάζα ανέρχεται στα **150 κιλά x 30% = 45 κιλά./ στρ.**

Οπότε η απαιτούμενη έκταση για βόσκηση μιας μονάδα ζώου (ένα πρόβατο) είναι **750 κιλά : 45 κιλά / στρ. = 16,6 στρ.**

Έτσι, με την ανωτέρω προσέγγιση η βοσκοϊκανότητα των ανωτέρω βοσκοτόπων είναι :

1 πρόβατο = 0,15 Μ.Ζ.Κ	Χρειάζεται για βόσκηση	16,6 στρέμματα
X		10,0 στρέμματα

$$X = 0,15 \text{ Μ.Ζ.Κ} * 10 \text{ στρ.} / 16,6 \text{ στρ.} = 0,09$$

Σύμφωνα με τους ανωτέρω υπολογισμούς προκύπτουν τα εξής :

- **Απαιτούμενη έκταση για βόσκηση μιας μονάδας ζώου (1 πρόβατο) : 16,6 στρ.**
- **Πυκνότητα βόσκησης ή βοσκοϊκανότητα : 0,09 Μ.Ζ.Κ / 10 στρ.**
- **Συνολική έκταση βοσκοτόπων : 2.009 στρ.**
- **Χωρητικότητα βοσκοτόπων : 2.009 στρ. x 0,09 Μ.Ζ.Κ / 10 στρ. = 18,08 Μ.Ζ.Κ. ή άλλως 18,08 : 0,15 = 121 ζώα - αιγοπρόβατα.**

Ο συνολικός αριθμός των αιγοπροβάτων που βόσκουν σήμερα στους εν λόγω βοσκότοπους είναι : **380 αιγοπρόβατα ή 380 x 0,15 Μ.Ζ.Κ = 57,00 Μ.Ζ.Κ.**

Η χωρητικότητα των εν λόγω βοσκοτόπων είναι **121 ζώα** (αιγοπρόβατα).

Σύμφωνα με τους ανωτέρω υπολογισμούς μας έχουμε **έλλειμμα βοσκήσιμης έκτασης για 259 ζώα .**

Από τα ανωτέρω , λοιπόν, γίνεται σαφές ότι οι βοσκότοποι στις τοποθεσίες

« **Σχιναρί – Καλαμίτση** » και « **Γούρνες** » του Δήμου Καρύστου **υπερβόσκονται** με $57,00 - 18,08 = 38,92 \text{ Μ.Ζ.Κ.}$ ή με $38,92 : 0,15 = 259 \text{ ζώα - αιγοπρόβατα}$, επιπλέον, που αντιστοιχεί σε μια έκταση **4.299 στρ.**

2^η Προσέγγιση : Με βάση τις απαιτήσεις σε τροφή για ένα μήνα της ζωικής μονάδας – Μηνιαία ζωική μονάδα.

Μηνιαία ζωική μονάδα είναι οι απαιτήσεις σε τροφή για ένα μήνα της ζωικής μονάδας (μία ώριμη προβατίνα ή γίδα).

Όταν πρόκειται για **μικρή ζωική μονάδα** (μ.ζ.μ.) οι **μηνιαίες απαιτήσεις** είναι ίσες με **60 κιλά** (ή 2 κιλά την ημέρα) **ξηρού χόρτου**, ενώ όταν πρόκειται για μεγάλη ζωική μονάδα οι μηνιαίες απαιτήσεις είναι πενταπλάσιες.

Σύμφωνα με τα στοιχεία και πληροφορίες που παρέχονται από το βιβλίο « Επιστημονικές Ανακοινώσεις » του Ιδρύματος Δασικών Ερευνών Θεσσαλονίκης το έτος 1977, εργασία του κ. Β. Παπαναστάση, η βοσκοϊκανότητα ζωνών βλαστήσεως προσδιορίζεται ως εξής :

- Χορτολίβαδα – ποολίβαδα, χαμηλής έως και ψευδαλπικής ζώνης σε 1,0 στρέμμα ανά μικρή ζωική μονάδα (μ.ζ.μ.).
- Πρινολίβαδα, σε 1,5 στρέμμα ανά μικρή ζωική μονάδα (μ.ζ.μ.).
- Θαμνολίβαδα αείφυλλων πλατύφυλλων, σε 2,0 στρέμματα ανά μικρή ζωική μονάδα (μ.ζ.μ.).
- Μερικώς δασοσκεπείς εκτάσεις, σε 2,0 στρέμματα ανά μικρή ζωική μονάδα (μ.ζ.μ.).

Σημειώνεται ότι βοσκοϊκανότητα είναι ο αριθμός των ζώων που μπορούν να βοσκήσουν και να αποδώσουν το μέγιστο δυνατό σε ένα χορτολίβαδο χωρίς αυτό να ζημιωθεί. Εκφράζεται σε μηνιαίες ζωικές μονάδες ανά στρέμμα ή σε στρέμματα ανά μηνιαία ζωική μονάδα.

Σύμφωνα με τα παραπάνω , δεχόμεστε ως μέση έκταση για την ικανοποίηση μιας μηνιαίας ζωικής μονάδας τα 1,5 στρέμματα.

Επομένως, για την κάλυψη των ετήσιων αναγκών σε βοσκήσιμη ύλη ενός μικρού ζώου απαιτούνται 12 μήνες X 1,5 στρ. = **18,0 στρέμματα.**

Έτσι, η βοσκοϊκανότητα των χορτολιβαδικών - κτηνοτροφικών εκτάσεων της περιοχής αναφοράς έχει ως εξής :

- ♦ **Απαιτούμενη έκταση για βόσκηση μιας μονάδας ζώου (1 πρόβατο) : 18,0 στρ.**
- ♦ **Πυκνότητα βόσκησης ή βοσκοϊκανότητα : 0,083 Μ.Ζ.Κ / 10 στρ.**
- ♦ **Συνολική έκταση βοσκοτόπων : 2.009 στρ.**
- ♦ **Χωρητικότητα βοσκοτόπων : 2.009 στρ. x 0,083 Μ.Ζ.Κ / 10 στρ. = 16,67 Μ.Ζ.Κ. ή άλλως 16,67 : 0,15 = 112 ζώα - αιγοπρόβατα.**

Ο συνολικός αριθμός ζώων που μπορούν ,ετησίως, να βοσκήσουν στην έκταση αυτή είναι : 2.009 στρ. : 18,0 στρ./ μ.ζ.μ. = **112 ζώα - αιγοπρόβατα.**

Το κτηνοτροφικό κεφάλαιο στην περιοχή αναφοράς ανέρχεται σε 380 μικρά ζώα, συνεπώς έχουμε **έλλειμμα για βόσκηση** $380 \text{ ζώα} - 112 \text{ ζώα} = 268 \text{ μικρών ζώων (αιγοπρόβατα)}$.

Από τα ανωτέρω, λοιπόν, γίνεται σαφές ότι οι βοσκότοποι στις τοποθεσίες « **Σχιναρί – Καλαμίτση** » και « **Γούρνες** » του Δήμου Καρύστου υπερβόσκονται με $57,00 - 16,67 = 40,33 \text{ Μ.Ζ.Κ.}$ ή με $40,33 : 0,15 = 268 \text{ ζώα - αιγοπρόβατα}$, επιπλέον, που αντιστοιχεί σε μια έκταση **4.824 στρ.**

3^η Προσέγγιση : Με βάση τη σχέση ανάμεσα στην παραγωγή της βοσκήσιμης ύλης και της ετήσιας βροχόπτωσης και τις απαιτήσεις σε τροφή μιας μικρής ζωικής μονάδας.

(βλ. σχετικά : Ποολίβαδα – Μεταβολές της παραγωγής των ποολίβαδων).

Γενικά, τα ποολίβαδα έχουν μια σχετικά χαμηλή παραγωγικότητα σε σχέση με τις δυνατότητές τους, λόγω της υποβάθμισής τους που οφείλεται στην κακή τους διαχείριση για μεγάλο διάστημα.

Για παράδειγμα τέτοια ποολίβαδα παράγουν 30 – 200 κιλά /στρ. χαμηλής ποιότητας χόρτου συντηρώντας 0,3 – 2,0 προβατίνες ανά 10 στρέμματα το χρόνο. Εξάλλου, ισχυρή σχέση ανάμεσα στην παραγωγή της βοσκήσιμης ύλης και της ετήσιας βροχόπτωσης έχει βρεθεί για ολόκληρη τη Μεσογειακή λεκάνη.

Ήτοι, βρέθηκε ότι για **κάθε χιλιοστό βροχής παράγονται 0,2 γραμμάρια ξηρής βοσκήσιμης ύλης ανά τετραγωνικό μέτρο.**

Σύμφωνα με αυτή τη θεώρηση έχουμε τα εξής :

- Ετήσιο ύψος βροχής στην περιοχή αναφοράς : περίπου 400 χιλ.
- Συνολική έκταση βοσκοτόπων : 2.009 στρέμματα.
- Παραγωγή **ξηρής βοσκήσιμης ύλης** σε σχέση με το ύψος βροχής :

1 κιλ. βροχής	αποδίδει	0,2 γραμ. ξηρής βοσκήσιμης ύλης / τ.μ.
400 κιλ. βροχής		X

$$\begin{aligned} X &= 0,2 \text{ γραμ.ξ.β.υλ.} / \text{τ.μ} * 400 \text{ κιλ. βροχής} / 1 \text{ κιλ. βροχής} \\ &= \underline{\underline{80 \text{ γραμ. ξηρής βοσκήσιμης ύλης} / \text{τ.μ.}}} \end{aligned}$$

- Παραγωγή ξηρής βοσκήσιμης ύλης σε σχέση με το ύψος βροχής στο στρέμμα : 80 γραμ. ξ.β.υλ./ τ.μ. X 1000 τ.μ = 80.000γραμ, ή **80 κιλά ξηρής βοσκήσιμης ύλης./ στρ.**

Μηνιαίες απαιτήσεις ενός μικρού ζώου (**βλ. σχετικά 2^η Προσέγγιση**) : **60 κιλά** (ή 2 κιλά την ημέρα) **ξηρού χόρτου**, ενώ όταν πρόκειται για μεγάλη ζωική μονάδα οι μηνιαίες απαιτήσεις είναι πενταπλάσιες.

Η ποσότητα αυτή προέρχεται από τις παρακάτω κατηγορίες λιβαδιών και προσδιορίζεται ως εξής :

- Χορτολίβαδα – ποολίβαδα, χαμηλής έως και ψευδαλπικής ζώνης σε 1,0 στρέμμα ανά μικρή ζωική μονάδα (μ.ζ.μ.).
- Πρινολίβαδα, σε 1,5 στέμμα ανά μικρή ζωική μονάδα (μ.ζ.μ.).
- Θαμνολίβαδα αείφυλλων πλατύφυλλων, σε 2,0 στρέμματα ανά μικρή ζωική μονάδα (μ.ζ.μ.).

Σύμφωνα με τα παραπάνω , δεχόμεστε ως μέση έκταση για την ικανοποίηση μιας μηνιαίας ζωικής μονάδας τα 1,3 στρέμματα (πρόκειται για χορτολίβαδα – ποολίβαδα πτωχών βοσκών).

Επομένως, για την κάλυψη των ετήσιων αναγκών σε βοσκήσιμη ύλη ενός μικρού ζώου απαιτούνται 12 μήνες X 1,3 στρ. = **15,6 στρέμματα.**

Έτσι, η βοσκοϊκανότητα των χορτολιβαδικών - κτηνοτροφικών εκτάσεων της περιοχής αναφοράς έχει ως εξής :

- **Απαιτούμενη έκταση για βόσκηση μιας μονάδας ζώου (1 πρόβατο) : 15,6 στρ.**
- **Πυκνότητα βόσκησης ή βοσκοϊκανότητα : 0,096 Μ.Ζ.Κ / 10 στρ.**
- **Συνολική έκταση βοσκοτόπων : 2.009 στρ.**

- **Χωρητικότητα βοσκοτόπων : $2.009 \text{ στρ.} \times 0,096 \text{ M.Z.K} / 10 \text{ στρ.} = 19,27 \text{ M.Z.K.}$ ή άλλως $19,27 : 0,15 = 128 \text{ ζώα} - \text{αιγοπρόβατα.}$**

Ο συνολικός αριθμός ζώων που μπορούν ,ετησίως, να βοσκήσουν στην έκταση αυτή είναι : $2.009 \text{ στρ.} : 15,6 \text{ στρ./} \mu.\zeta.\mu. = \underline{128 \text{ ζώα} - \text{αιγοπρόβατα.}}$

Το κτηνοτροφικό κεφάλαιο στην περιοχή αναφοράς ανέρχεται σε 380 μικρά ζώα, συνεπώς έχουμε **έλλειμμα για βόσκηση** $380 \text{ ζώα} - 128 \text{ ζώα} = \mathbf{252 \text{ μικρών ζώων (αιγοπρόβατα)}.$

Από τα ανωτέρω , λοιπόν, γίνεται σαφές ότι οι βοσκότοποι στις τοποθεσίες

« **Σχιναρί – Καλαμίτση** » και « **Γούρνες** » του Δήμου Καρύστου υπερβόσκονται με $57,00 - 19,27 = \mathbf{37,73 \text{ M.Z.K.}}$ ή με $37,73 : 0,15 = \mathbf{252 \text{ ζώα} - \text{αιγοπρόβατα}}$, επιπλέον, που αντιστοιχεί σε μια έκταση **3.931 στρ.**

4^η Προσέγγιση : Με βάση τις απαιτήσεις σε τροφή μιας μικρής ζωικής μονάδας σε σχέση με τις παραγωγικές της φάσεις.

(βλ. σχετικά : Σχήμα 2. Απεικόνιση παραγωγικών φάσεων και αναγκών διατροφής).

Με βάση την σχηματική απεικόνιση των παραγωγικών φάσεων των μικρών ζώων και στην προκειμένη περίπτωση των αιγοπροβάτων και των αναγκών διατροφής τους έχουμε να σημειώσουμε τα εξής :

- Ολοετής βόσκηση – ανάγκες συντήρησης (εκτίμηση για 11 μήνες).
Πρόβατο φυλής Καρύστου 30 κιλών Ζ.Β.
 $3 \text{ κιλά} \text{ χλόης} \text{ ή} \text{ φυλλώματος} \times 30 \text{ ημέρες} \times 11 \text{ μήνες} = 990 \text{ κιλά} / \text{ζώο.}$
- Επιπλέον χορήγηση βοσκήσιμης τροφής κατά την περίοδο της γαλακτοπαραγωγής (εκτίμηση για 4 μήνες).
 $1,5 \text{ κιλά} \text{ χλόης} \text{ ή} \text{ φυλλώματος} \times 30 \text{ ημέρες} \times 4 \text{ μήνες} = 180 \text{ κιλά} / \text{ζώο.}$
- Συνολική ποσότητα βοσκήσιμης ύλης $990 + 180 = 1170 \text{ κιλά} / \text{ζώο.}$
- Αν συνυπολογίσουμε και ένα ποσοστό 15% απώλειες της βοσκήσιμης ύλης από τα πατήματα των ζώων και άλλους λόγους, τότε η συνολική ποσότητα αυτής ανέρχεται στα **$1170 \text{ κιλά} \times 15\% = \underline{1345 \text{ κιλά}} / \text{ζώο.}$**

Υπό τις επικρατούσες συνθήκες απόδοσης των βοσκοτόπων στην περιοχή αναφοράς, αυτή υπολογίζεται στα **150 κιλά / στρέμμα**.

Έτσι, η απαιτούμενη έκταση για βόσκηση μιας μονάδας ζώου (ένα πρόβατο) είναι **1345 κιλά / ζώο : 150 κιλά / στρ. = 9,0 στρ. / ζώο**.

Αν λάβουμε υπόψη μας ότι το 70% της έκτασης των βοσκοτόπων καλύπτεται από φυτά αστοιβής, τότε η ωφέλιμη βιομάζα ανέρχεται στα **150 κιλά x 30% = 45 κιλά./ στρ.**

Οπότε η απαιτούμενη έκταση για βόσκηση μιας μονάδας ζώου (ένα πρόβατο) είναι **1345 κιλά / ζώο : 45 κιλά / στρ. = 30,0 στρ. / ζώο**.

Έτσι, με την ανωτέρω προσέγγιση η βοσκοϊκανότητα των ανωτέρω βοσκοτόπων είναι :

- **Απαιτούμενη έκταση για βόσκηση μιας μονάδας ζώου (1 πρόβατο) : 30,0 στρ.**
- **Πυκνότητα βόσκησης ή βοσκοϊκανότητα : 0,05 M.Z.K / 10 στρ.**
- **Συνολική έκταση βοσκοτόπων : 2.009 στρ.**
- **Χωρητικότητα βοσκοτόπων : 2.009 στρ. x 0,05 M.Z.K / 10 στρ. = 10,04 M.Z.K. ή άλλως 10,04 : 0,15 = 67 ζώα - αιγοπρόβατα.**

Ο συνολικός αριθμός ζώων που μπορούν ,ειησίως, να βοσκήσουν στην έκταση αυτή είναι : 2.009 στρ. : 30,0 στρ./ μ.ζ.μ. = **67 ζώα - αιγοπρόβατα**.

Το κτηνοτροφικό κεφάλαιο στην περιοχή αναφοράς ανέρχεται σε 380 μικρά ζώα, συνεπώς έχουμε **έλλειμμα για βόσκηση 380 ζώα - 67 ζώα = 313 μικρών ζώων (αιγοπρόβατα)**.

Από τα ανωτέρω , λοιπόν, γίνεται σαφές ότι οι βοσκότοποι στις τοποθεσίες

« **Σχιναρί - Καλαμίτση** » και « **Γούρνες** » του Δήμου Καρύστου **υπερβόσκονται** με $57,00 - 10,04 = 46,96$ **M.Z.K.** ή με $46,96 : 0,15 = 313$ **ζώα - αιγοπρόβατα** , επιπλέον, που αντιστοιχεί σε μια έκταση **9.390 στρ.**

Υπερβόσκηση – αλόγιστη βόσκηση και το φαινόμενο της απερήμωσης

Η απερήμωση ή ερημοποίηση των εδαφών είναι ένα φαινόμενο που λαμβάνει χώρα περίπου επί τρεις χιλιετίες και αφορά στην εξάντληση της παραγωγικότητας των εδαφών και των διαθέσιμων υδάτινων αποθεμάτων.

Η ακραία αυτή υποβάθμιση συμβαίνει, κύρια, στην ζώνη εξάπλωσης της ελιάς και έχει ήδη επεκταθεί σε περισσότερο του 20% της συνολικής της έκτασης. Οι απειλούμενες από την ερημοποίηση περιοχές ανέρχονται στο 30% της συνολικής έκτασης της χώρας μας και συντελείται κατεξοχήν στις ευαίσθητες ζώνες της με την υπερεκμετάλλευση των φυσικών πόρων.

Ο σχεδιασμός και η εφαρμογή κανόνων χρήσης των γαιών είναι το αποτελεσματικότερο μέτρο πρόληψης και αντιμετώπισης της ερημοποίησης.

Πίνακας 22
Παρούσα χρήση γαιών στην Ελλάδα

Χρήσεις Γαιών	Έκταση (εκτάρια)	Ποσοστό (%)
Γεωργικές εκτάσεις	3.960.000	30,0
Δασικές εκτάσεις	2.510.000	19,0
Μερικώς δασοσκεπείς εκτάσεις	3.240.000	24,5
Λιβαδικές εκτάσεις	2.490.000	18,9
Ποταμοί και λίμνες	310.000	2,3
Οικισμοί, δρόμοι κ.λ.π.	470.000	3,6
Βραχώδεις εκτάσεις *	220.000	1,7
ΣΥΝΟΛΟ	13.000.000	100,0

Πηγή : Από στοιχεία της Ελληνικής Επιτροπής για την καταπολέμηση της ερημοποίησης -
ΑΘΗΝΑ – Ιανουάριος 2001

* Οι βραχώδεις εκτάσεις με μηδαμινή παραγωγικότητα βιομάζας είναι στην πραγματικότητα περισσότερες και διάσπαρτες σε όλες τις κατηγορίες χρήσης γαιών

Ερημοποίηση , λοιπόν, σημαίνει υποβάθμιση των γαιών των ξηρών, ημίξηρων και ξηρών ύφυγων περιοχών, η οποία προκαλείται από διάφορους παράγοντες συμπεριλαμβανομένων του κλίματος και των ανθρώπινων δραστηριοτήτων.

Υποβάθμιση γαιών σημαίνει την μείωση ή απώλεια, στις ξηρές, ημίξηρες και ξηρές ύφυγες περιοχές της βιολογικής και οικονομικής παραγωγικότητας και ποικιλότητας των γεωργικών εδαφών ή βοσκοτόπων , δασών και δασικών εκτάσεων, που προκαλείται από διεργασίες ή συνδυασμούς διεργασιών και έχουν ως αφετηρία τις περισσότερες φορές τις ανθρώπινες δραστηριότητες.

Το φαινόμενο εξελίσσεται με βραδύτητα και παρουσιάζει χρονική και τοπική ασυνέχεια. Έτσι, δεν γίνεται αντιληπτό από τις εκάστοτε κοινωνίες των ανθρώπων, μέχρις ότου δυστυχώς τις πλήξει ανεπανόρθωτα.

Επιχειρώντας μια σύντομη ιστορική αναδρομή για την μετεξέλιξη του φαινομένου της απερήμωσης, σε σχέση με την παραγωγικότητα που παρουσιάζουν, σήμερα, οι βοσκήσιμες εκτάσεις στην περιοχή μελέτης, έχουμε να παρατηρήσουμε τα εξής :

Τα αγροτικά ζώα και συγκεκριμένα τα βοοειδή και τα αιγοπρόβατα ήρθαν στη Μεσόγειο, άρα και στην χώρα μας, πριν από 8000 χρόνια περίπου και αντικατέστησαν σε μεγάλο βαθμό τα υπάρχοντα άγρια ζώα που έβοσκαν στα Μεσογειακά οικοσυστήματα.

Ο άνθρωπος χρησιμοποίησε τα ζώα αυτά ως μέσο για την αλλοίωση του περιβάλλοντος, προκειμένου να παραχθεί περισσότερη βοσκήσιμη ύλη και κατά συνέπεια περισσότερα ζωικά προϊόντα για την ικανοποίηση των αναγκών του σε τροφή. Με τον τρόπο αυτό εκτεταμένα φυσικά οικοσυστήματα και ιδιαίτερα δάση αποψιλώθηκαν, εκχερσώθηκαν ή κάηκαν για να μετατραπούν στη συνέχεια σε βοσκοτόπους. Σήμερα, το μεγαλύτερο μέρος των περιοχών της χώρας μας με ξηροθερμικό κλίμα (βλ. σχετικά περιοχή μελέτης) καλύπτεται από υποβαθμισμένες δασικές εκτάσεις, οι οποίες βόσκονται από αγροτικά ζώα και ιδιαίτερα αιγοπρόβατα.

Συνήθως η υποβάθμιση των φυσικών αυτών οικοσυστημάτων εξαιτίας των αγροτικών ζώων αποδίδεται στην **υπερβόσκηση**. Αν και ο υπερβολικός αριθμός ζώων θεωρείται σπουδαίος παράγοντας υποβάθμισης, δεν είναι και ο μοναδικός.

Άλλοι παράγοντες, όπως είναι το ακατάλληλο είδος ζώου, η λανθασμένη εποχή βόσκησης και η υπερβολική διάρκεια βόσκησης, μπορούν να έχουν εξίσου δυσμενείς επιπτώσεις στο περιβάλλον.

Για παράδειγμα, αν ένα χορτολίβαδο βοσκηθεί από υπερβολικό αριθμό γιδιών δεν θα ζημιωθεί τόσο, όσο αν βοσκηθεί από υπερβολικό αριθμό προβάτων. Επίσης, αν

ένα λιβάδι βοσκηθεί νωρίς την άνοιξη, όταν τα φυτά είναι στο στάδιο της έκπτυξης τους, η ζημιά θα είναι πολύ μεγάλη ακόμα και αν τα ζώα είναι λίγα. Κατά συνέπεια, το όλο σύστημα βόσκησης και συγκεκριμένα η αλόγιστη βόσκηση θα πρέπει να θεωρηθεί ως υπεύθυνη για την υποβάθμιση πολλών ημιορεινών και ορεινών εκτάσεων της χώρας, ιδιαίτερα στις περιοχές με ξηροθερμικό κλίμα όπου υπάγεται και η περιοχή της Καρύστου (βλ. σχετικά : ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ – Χάρτης 13 : Βιοκλιματικός χάρτης της Ελλάδας – Ίδρυμα Δασικών Ερευνών).

Στις ξηρές και ημίξηρες περιοχές το φαινόμενο αυτό είναι πολύ έντονο, επειδή συνηγορούν και οι δυσμενείς κλιματικές και εδαφικές συνθήκες, οι οποίες εμποδίζουν την ταχεία ανάκαμψη της βλάστησης μετά τη βόσκηση, ενώ ο συνήθως ορεινός τους χαρακτήρας διευκολύνει τη διάβρωση του εδάφους.

Η συνεχής και έντονη, λοιπόν, βοσκή από αρχαιοτάτων χρόνων, κυρίως αιγών και προβάτων, θα πρέπει να θεωρηθεί ένας από τους κυριότερους παράγοντες της σοβαρής υποβάθμισης των φυσικών πόρων της ημιορεινής και ορεινής περιοχής και της ερημοποίησης σημαντικών εκτάσεων των μεσογειακών οικοσυστημάτων.

Και τούτο γιατί ασκούνταν και εξακολουθεί να ασκείται με μεγάλο αριθμό ζώων καθόλη σχεδόν τη διάρκεια του έτους και συχνά συνδυάζονταν και εξακολουθεί να συνδυάζεται με εκτεταμένες αποψιλωτικές υλοτομίες και έντονες πυρκαγιές.

Συνηθισμένη ήταν η πρακτική να καίγεται η δασική και θαμνώδης φυσική βλάστηση για να ελευθερώνεται ο τόπος και να βελτιώνεται η ποσότητα και η ποιότητα της πόδους βλάστησης.

Ο συνδυασμός, λοιπόν, λαθροϋλοτομιών και ιδιαίτερα πυρκαγιών και αλόγιστης βόσκησης θεωρούνται σημαντικοί παράγοντες υποβάθμισης και απερήμωσης στις ξηρές και ημίξηρες περιοχές της χώρας και κατ' επέκταση στην περιοχή μελέτης. Στην πλειοψηφία των περιπτώσεων, οι πυρκαγιές των περιοχών αυτών προκαλούνται από τους ίδιους τους κτηνοτρόφους στην προσπάθειά τους να ελέγξουν την ξυλώδη και ανεπιθύμητη για τα ζώα βλάστηση. **Η αλόγιστη βόσκηση που ασκείται στις καμένες εκτάσεις προκαλεί συνήθως ανεπανόρθωτες καταστροφές.**

Οι δυσμενείς επιπτώσεις της αλόγιστης βόσκησης συνδέονται άμεσα με το ιδιοκτησιακό καθεστώς καθώς και με το καθεστώς χρήσης των δασικών εκτάσεων. Όπως είναι γνωστό, ενώ η πλειονότητα των βοσκοτόπων (75% περίπου) ανήκει ιδιοκτησιακά στο δημόσιο, το δικαίωμα χρήσης ανήκει στους Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης α' βαθμού, οι οποίοι το μεταβιβάζουν στους δημότες κτηνοτρόφους ελεύθερα, χωρίς να ελέγχουν για παράδειγμα τη βοσκοϊκανότητα, το χρόνο και τη

διάρκεια βόσκησης. Έτσι λειτουργεί το λεγόμενο κοινόχρηστο σύστημα βόσκησης σε κάθε Δημοτικό ή Κοινοτικό Διαμέρισμα, το οποίο θεωρείται ως το κύριο αίτιο της υποβάθμισης ή της απερήμωσης πολλών δασικών εκτάσεων που βόσκονται.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι στην επιδείνωση των επιπτώσεων της αλόγιστης βόσκησης συνέβαλε κατά καιρούς και το επίσημο κράτος, είτε με την απουσία πολιτικής και μέτρων ανάσχεσης του προβλήματος, είτε με τη λήψη λανθασμένων μέτρων, τα οποία επιτείνουν αντί να αμβλύνουν το πρόβλημα.

Είναι γνωστές οι αερολιπάνσεις των βοσκοτόπων που εφαρμόστηκαν για αρκετά χρόνια στη 10ετία του '80 και η αποτελμάτωση των εφαρμογών αυτών στις αρχές της 10ετίας του '90, που συνοδεύτηκαν από την απρογραμματίστη και χωρίς μελέτη, τις περισσότερες φορές, κατασκευή έργων υποδομής και βελτίωσης των βοσκοτόπων, με επιδότηση μάλιστα από Κοινοτικά προγράμματα, με αποτέλεσμα να έχουν υποβαθμιστεί μέχρι σήμερα πολλές περιοχές.

Είναι γνωστό, επίσης, ο τρόπος ενίσχυσης των αγροτικών ζώων και ιδιαίτερα των αιγοπροβάτων και των βοοειδών κατά κεφαλή στο πλαίσιο στήριξης της κτηνοτροφικής παραγωγής (Πυλώνας 1 – της Κ.Α.Π.) και πως συνέβαλε στην εντυπωσιακή άνοδο του αριθμού του ζωικού κεφαλαίου σε πολλά Δημοτικά και Κοινοτικά Διαμερίσματα, χωρίς να υπάρχουν αντίστοιχες επαρκείς βοσκήσιμες εκτάσεις, ενώ σε αρκετές περιπτώσεις τα αιγοπρόβατα αφέθηκαν ελεύθερα να βόσκουν ασύδοτα προκαλώντας μεγάλες ζημιές στο περιβάλλον και ειδικότερα με τις αδέξιες ανθρώπινες δραστηριότητες να οξυνθεί ακόμη περισσότερο το πρόβλημα της υποβάθμισης των βοσκοτόπων.

Σημειώνουμε ότι, ως ισχυρά υποβαθμισμένα οικοσυστήματα, οι ορεινοί βοσκότοποι έχουν γενικά μικρή παραγωγικότητα, η οποία κυρίως εξαρτάται από τις καιρικές συνθήκες και ιδιαίτερα τις βροχοπτώσεις.

Οι κτηνοτρόφοι, όμως, δεν διαθέτουν την οργάνωση που θα τους επέτρεπε την αυξομείωση του ποιμνίου τους ώστε να εκμεταλλεύονται καλύτερα τις συνεχείς αυξομειώσεις της παραγωγής των βοσκοτόπων. Το σπουδαιότερο μάλιστα είναι ότι όταν έχουμε ξηρό έτος οι κτηνοτρόφοι δεν είναι εύκολο αλλά και ούτε είναι πρόθυμοι να μετακινήσουν τα κοπάδια τους με αποτέλεσμα τα ζώα να υποσιτίζονται και ο βοσκότοπος να παθαίνει μεγάλη ζημιά. Τα ζώα τελικά τρώγουν όχι μόνο ολόκληρο το υπέργειο τμήμα αλλά συχνά και τις ρίζες. Η ποιότητα του βοσκότοπου χειροτερεύει γιατί η φυτική σύνθεση μετατοπίζεται προς ξηροθερμικότερα είδη υποβαθμισμένης ποιότητας και η βιολογική παραγωγικότητα του βοσκότοπου γενικά μειώνεται. Εάν το

επόμενο μετά την ξηρασία έτος είναι ευνοϊκό, ο βοσκοτόπος δεν είναι σε κατάσταση να εκμεταλλευτεί τις ευνοϊκές συνθήκες, αλλά ούτε και ο κτηνοτρόφος να αυξήσει ανάλογα το κοπάδι του.

Τέλος, απερίηωση μπορεί να προκαλέσει όχι μόνο η αλόγιστη βόσκηση, αλλά και η **υποβόσκηση** ή η **πλήρης απουσία βόσκηση** κάτω από ορισμένες συνθήκες.

Στην περίπτωση αυτή, η διακοπή της κτηνοτροφικής δραστηριότητας έχει ως αποτέλεσμα την επικίνδυνη σώρευση καύσιμης ύλης, πράγμα που οδηγεί σε μεγάλες και καταστροφικές πυρκαγιές. Το φαινόμενο αυτό παρατηρείται σε πολλές ξηρές και ημίξηρες περιοχές της χώρας μας κατά τα τελευταία χρόνια. Πέραν όμως των πυρκαγιών, η απουσία βόσκησης οδηγεί, υπό ορισμένες συνθήκες και στη μείωση της βιοποικιλότητας καθώς και της ποικιλότητας και σταθερότητας του τοπίου.

Ανάλυση - Συμπεράσματα

Η διατήρηση των φυσικών πόρων κάθε περιοχής, όπως του εδάφους, του νερού, των φυτών και των ζώων είναι στενά συνδεδεμένη με την ευημερία και την ανάπτυξη της. Η μη χρηστή εκμετάλλευση των πόρων αυτών συνεπάγεται υποβάθμιση της περιοχής, η οποία μετακυλύεται σε μετρήσιμα κοινωνικο-οικονομικά και πολιτισμικά μεγέθη.

Τα παραγωγικά ζώα αποτελούν φυσικό πόρο από τον οποίο ο άνθρωπος αντλεί, χιλιάδες χρόνια τώρα, οφέλη. Οι διάφορες βοσκήσιμες εκτάσεις, ιδιαίτερα τα βοσκοτόπια αποτελούν φυσικό πόρο, από τον οποίο εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό η παραγωγική ικανότητα των ζώων.

Η βοσκή με την συνεχή αναβλάστησή της κάτω από κατάλληλες οικολογικές συνθήκες παρέχει στα βοσκήματα (βόσκοντα ζώα) όλα εκείνα τα θρεπτικά στοιχεία που είναι απαραίτητα και σε μεγάλο βαθμό αναντικατάστατα για την ανάπτυξη και την απόδοσή τους.

Η βάση μιας υγιεινής διατροφής των παραγωγικών ζώων είναι η βοσκή.

Η παρούσα μελέτη επιχειρεί να συμβάλει στην αντιμετώπιση ενός πολύμορφου ζητήματος, που αφορά στην ορθολογική διαχείριση και εκμετάλλευση των βοσκοτόπων – διατήρηση και βελτίωση των φυσικών πόρων της υπαίθρου - με βάση αναφοράς τις δημόσιες χορτολιβαδικές εκτάσεις στις τοποθεσίες **Σχιναρί - Καλαμίτση και Γούρνες** του Δήμου Καρύστου και στοχεύει στο να προσανατολίσει

την καθ' ύλην αρμόδια υπηρεσία (Διεύθυνση Αγροτικής Ανάπτυξης) στην πλέον κατάλληλη και πρόσφορη λύση για την κτηνοτροφία των περιοχών αναφοράς.

Οι κοινόχρηστοι, αυτοί, βοσκότοποι, όπως συμβαίνει γενικά και με άλλους του νομού μας αλλά και ολόκληρης της χώρας μας, είναι κατά κανόνα αβελτίωτοι.

Βασικά στερούνται των απαραίτητων έργων υποδομής, για την πλήρη και κανονική αξιοποίηση της παραγωγής, ενώ βρίθουν από ζιζάνια και μικρής βοσκησιμότητας φυτά , που όχι μόνο μειώνουν την παραγωγή βοσκήσιμης ύλης, αλλά εμποδίζουν και τη χρησιμοποίηση από τα ζώα των λίγων , έστω, πολύτιμων φυτών που αναπτύσσονται σ' αυτούς. Για παράδειγμα, στην εν λόγω αντιπροσωπευτική περιοχική μελέτης (case study), χαρακτηριστική είναι η περίπτωση της αστοιβής ή αφάνας (σε άλλες περιπτώσεις της ασφάκας), ενός ποώδους ζιζανίου (βλ. σχετική αναφορά στα προηγούμενα), που θέτει σε αχρηστία χιλιάδες στρέμματα βοσκοτόπων.

Με την εκτέλεση των απαραίτητων έργων υποδομής (π.χ. δρόμων προσπέλασης, ποτιστρών, περιφράξεων, κτηνοτροφικών κτισμάτων, κ.λ.π.) και των βελτιώσεων βλάστησης (π.χ. καταπολέμησης ζιζανίων, σποράς, φυτεύσεων, λιπάνσεων, κ.λ.π.) υπάρχουν περιθώρια πολλαπλασιασμού της παραγωγής των βοσκοτόπων.

Η αύξηση αυτή είναι συνάρτηση της βλάστησης, των κλιματικών συνθηκών της περιοχής και ιδιαίτερα του εδάφους.

Συντηρητικά θα πρέπει να αναμένεται τουλάχιστον διπλασιασμός της παραγωγής χόρτου σ' ένα μέσο βοσκότοπο μετά την βελτίωσή του.

Η κτηνοτροφία στην περιοχική της Καρύστου και ειδικότερα η αιγοπροβατοτροφία είναι μια εν δυνάμει παραγωγική δραστηριότητα και η σπουδαιότερη από όλες τις μορφές κτηνοτροφίας, αφού συμμετέχει με ποσοστό πλέον του 40% στην ακαθάριστη αξία της συνολικής ζωικής παραγωγής.

Πρόκειται για την κατεξοχήν παραδοσιακή μορφή κτηνοτροφίας, πολύ ικανοποιητικά προσαρμοσμένη στις φυσικές συνθήκες, αξιοποιώντας σε υψηλό βαθμό τους βοσκότοπους, τις οριακές και ακατάλληλες για καλλιέργεια εκτάσεις καθώς και εκείνες με εποχικά φυτικά υπολείμματα (καλαμιές σιτηρών, μπουστάνια ,λαχανόκηπους και αμπέλια μετά τη συγκομιδή κ.ά.).

Η μεγάλη οικονομική σημασία της αιγοπροβατοτροφίας έγκειται στην παραγωγή σημαντικών ποσοτήτων ποικίλων προϊόντων (γάλακτος, κρέατος, μαλλιού και δέρματος) και στη στήριξη της κυρίως σε άφθονους και φθηνούς φυσικούς πόρους (κυρίως βοσκότοπους) μικρών συνήθως δυνατοτήτων για εναλλακτική αξιοποίηση.

Από μια γενική θεώρηση η ποιοτική κατάσταση των βοσκοτόπων στην περιοχή αναφοράς είναι κατά το μεγαλύτερο μέρος υποβαθμισμένη, χαμηλής παραγωγικότητας και εν προκειμένω οι φυσικοί αυτοί τόποι αδυνατούν στις περισσότερες περιπτώσεις, υπό τις παρούσες συνθήκες, να καλύψουν, σημαντικά, μέρος των αναγκών των ζώων, λόγω περιορισμένης δυνατότητας αξιοποίησης των νομευτικών τους πόρων.

Βασικό γεωμορφολογικό χαρακτηριστικό της περιοχής είναι η έντονη κάλυψή της από χαμηλή φρυγανώδη βλάστηση σε ποσοστό πλέον του 80% (υπάρχει αναφορά για 82,06%), στο σύνολο των βοσκοτόπων (δημόσιων, δημοτικών και ιδιόκτητων).

Από όλα τα παραπάνω γίνεται σαφές ότι τα ποολίβαδα δεν μπορούν από μόνα τους να στηρίξουν την διατροφή των μηρυκαστικών όλο το χρόνο στις Μεσογειακές περιοχές, όσο παραγωγικά κι αν είναι, λόγω της μεγάλης εποχιακής και διαχρονικής μεταβλητότητας της παραγωγής.

Γι' αυτό το λόγο, οι κτηνοτρόφοι έχουν παραδοσιακά υιοθετήσει τη διαχρονική και διατοπική μετακίνηση των ζώων τους (μετακινούμενη κτηνοτροφία), με σκοπό να συνδυάσουν διαφορετικούς πόρους που αναπτύσσονται σε διαφορετικά οικολογικά περιβάλλοντα, όπως κτηνοτροφικά φυτά, καλαμιές σιτηρών, ποολίβαδα, θαμνολίβαδα ακόμη δάση ή και μερικώς δασοσκεπείς εκτάσεις.

Η βλάστηση της χλόης είναι συνήθως καλή το φθινόπωρο, μικρή το χειμώνα, αρκετά καλή την άνοιξη , ενώ σταματά το καλοκαίρι. Γι' αυτό, τα αιγοπρόβατα άλλοτε υποφέρουν από πείνα μικρή ή μεγάλη και άλλοτε έχουν άφθονη τροφή.

Στην προκειμένη περίπτωση, αναφερόμαστε σε έναν άγονο βοσκότοπο (η αναφορά μας συμπεριλαμβάνει και τις δύο τοποθεσίες ως ενιαίο βοσκότοπο με διαφορετική χρήση στο χρόνο (χειμερινός – θερινός) με πολύ πτωχό έδαφος και πολύ μικρή – χρήσιμη από θρεπτικής αξίας διαθέσιμη βοσκήσιμη ύλη, γεγονός που οφείλεται και στο μικρό ετήσιο ύψος βροχής.

Αποτέλεσμα αυτών των παραμέτρων είναι και η όχι καλή θρεπτική κατάσταση που εμφανίζουν τα αιγοπρόβατα στην περιοχή αναφοράς, που υποδηλώνει τον υποσιτισμό τους, ο οποίος προέρχεται κυρίως από την κακή διαχείριση των βοσκών και από την μη διάθεση των απαιτούμενων συμπληρωματικών ζωοτροφών για την κάλυψη των αναγκών τους στα διάφορα παραγωγικά στάδια τους.

Για τους λόγους αυτούς και για άλλους ποικίλους κοινωνικοοικονομικούς λόγους, που αναφέραμε στα προηγούμενα , δεν είναι δυνατή η διατήρηση και η εκτροφή αιγοπροβάτων υπό λανθάνουσα κατάσταση στην περιοχή αναφοράς.

Το θέμα της βοσκής είναι ένα από τα πλέον σοβαρά προβλήματα στην περιοχή, το οποίο η Διεύθυνση Αγροτικής Ανάπτυξης σε συνεργασία με την Διεύθυνση Δασών θα πρέπει να μελετήσουν και φυσικά να δώσουν λύση για μελλοντική διαχείριση.

Η ενδεδειγμένη διαχείριση των βοσκοτόπων, η ορθολογική διατροφή των ζώων, η αλλαγή νοοτροπίας των κτηνοτρόφων της περιοχής είναι μερικά σημεία που συνθέτουν το πολύμορφο ζήτημα της κτηνοτροφίας και στα οποία θα πρέπει με ιδιαίτερη προσοχή και ευαισθησία να σταθεί η Υπηρεσία μας.

Για τον αιγοπροβατοτρόφο έχει μεγάλη σημασία να γνωρίζει όλες εκείνες τις παραμέτρους, που θα μπορούσαν να βελτιώσουν την κατάστασή του, όπως :

1. Η πρακτική της διατροφής.
2. Η ρύθμιση της αναπαραγωγής.
3. Ο υγειονομικός έλεγχος της μονάδας.
4. Η συστηματική επιλογή των ζώων για την ανανέωση του κοπαδιού.

5. Η εκμετάλλευση των βοσκοτόπων και των σανοδοτικών εκτάσεων.

Όσον αφορά την τελευταία παράμετρο (στην περιοχή αναφοράς υπάρχει μεγάλη στενότητα βοσκήσιμων εκτάσεων σε σχέση με το κτηνοτροφικό κεφάλαιο), που αποτελεί και το αντικείμενο της παρούσας μελέτης, θα πρέπει να σημειωθεί ότι η βελτίωση της αιγοπροβατοτροφίας είναι στενά συνδεδεμένη με την αξιοποίηση και τη βελτίωση των βοσκοτόπων :

- Με έργα υποδομής, όπως δρόμοι προσπέλασης κυρίως στους θερινούς βοσκοτόπους, ομβροδεξαμενές, στέγαστρα, καταφύγια.
- Με την εφαρμογή συστημάτων διαχείρισης που προϋποθέτουν την εκπαίδευση γεωτεχνικών σε σχετικά θέματα.
- Τη χωροθέτησή τους από τις δασικές εκτάσεις (ερίκη και απάλαθοι χαρακτηρίζουν δασικές εκτάσεις αμφισβητούμενης κυριότητας με αποτέλεσμα να μην μπορούν να γίνουν βελτιώσεις)
- Με τη διευθέτηση του ιδιοκτησιακού τους καθεστώτος.
- Με την φυτοτεχνική βελτίωση των βοσκοτόπων και με τις καταπολεμήσεις των μη χρήσιμων φυτών – ζιζανίων.
- Με τις αερολιπάνσεις και με την καλλιέργεια δενδρώδους μηδικής, όπου μπορούν να γίνουν και αναδασώσεις με την ψευδακακία.

Η ορθολογική διαχείριση των βοσκοτόπων αποτελεί προϋπόθεση για την απόδοση των έργων βελτίωσης και σημαίνει βόσκηση των βοσκοτόπων από τον κανονικό αριθμό ζώων (βοσκοϊκανότητα), την κατάλληλη εποχή και την κατάλληλη χρονική διάρκεια (σύστημα βόσκησης).

Έτσι, το πρώτο αποτέλεσμα θα είναι η αύξηση της αποδοτικότητας των ζώων, αφού θα έχουν εξασφαλίσει επάρκεια τροφής για όλο το χρονικό διάστημα της βόσκησης και ένα δεύτερο επίσης αποτέλεσμα θα είναι η απελευθέρωση μεγάλου μέρους της εργασίας που καταβάλλει ο κτηνοτρόφος.

Ως συνέπεια αυτών αναμένεται η αύξηση της παραγωγικότητας και η μείωση του κόστους παραγωγής της κτηνοτροφίας, πράγματα που θα επιδράσουν σημαντικά στη βελτίωση της οικονομικότητας και βιωσιμότητας των κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων και επιπρόσθετα θα κάνουν περισσότερο ανταγωνιστικά τα παραγόμενα κτηνοτροφικά προϊόντα.

Έτσι, αξιολογώντας τις ανωτέρω προσεγγίσεις επί της βοσκοϊκανότητας των χορτολιβαδικών – κτηνοτροφικών εκτάσεων στις τοποθεσίες **Σχιναρί – Καλαμίτση** και **Γούρνες** του Δήμου Καρύστου, όπου η μελέτη επικέντρωσε το ενδιαφέρον της και έριξε το βάρος της, θεωρούμε ότι οι τρεις (3) πρώτες έχουν μια αρκετά καλή συνάφεια , καθόσον στηρίζονται αφενός στις γενικές αρχές διατροφής των ζώων και αφετέρου στις ιδιαιτερότητες τόσο της κατά παράδοση εφαρμοζόμενης χωρικής – ποιμενικής εκτροφής των ζώων και ειδικότερα των αιγοπροβάτων, όσο και στο οικοσύστημα της εν λόγω περιοχής και συγκλίνουν σημαντικά, ήτοι :

1^η προσέγγιση : Πυκνότητα βόσκησης ή βοσκοϊκανότητα :

0,090 M.Z.K / 10 στρ.

2^η προσέγγιση : Πυκνότητα βόσκησης ή βοσκοϊκανότητα :

0,083 M.Z.K / 10 στρ.

3^η προσέγγιση : Πυκνότητα βόσκησης ή βοσκοϊκανότητα :

0,096 M.Z.K / 10 στρ.

Έτσι, ο μέσος όρος αυτών μας δίνει **Π.Β.= 0,089 M.Z.K./10στρ.** ή για πρακτικούς λόγους **ένα (1) αιγοπρόβατο χρειάζεται ετησίως 16,85 στρ. βοσκήσιμης έκτασης.**

Αυτό σημαίνει :

- **Χωρητικότητα βοσκοτόπων : $2.009 \text{ στρ.} \times 0,089 \text{ M.Z.K} / 10 \text{ στρ.} = 17,88 \text{ M.Z.K.}$ ή άλλως $17,88 : 0,15 = 119 \text{ ζώα - αιγοπρόβατα.}$**

Ο συνολικός αριθμός ζώων που μπορούν ,ετησίως, να βοσκήσουν στην έκταση αυτή είναι : **$2.009 \text{ στρ.} : 16,85 \text{ στρ./} \mu.\zeta.\mu. = 119 \text{ ζώα - αιγοπρόβατα.}$**

Το κτηνοτροφικό κεφάλαιο στην περιοχή αναφοράς ανέρχεται σε **380 μικρά ζώα**, συνεπώς έχουμε **έλλειμμα για βόσκηση $380 \text{ ζώα} - 119 \text{ ζώα} = 261 \text{ μικρών ζώων (αιγοπρόβατα)}$.**

Από τα ανωτέρω , λοιπόν, γίνεται σαφές ότι οι βοσκότοποι στις τοποθεσίες

« **Σχιναρί – Καλαμίτση** » και « **Γούρνες** » του Δήμου Καρύστου **υπερβόσκονται** με **$57,00 - 17,88 = 39,12 \text{ M.Z.K.}$** ή με επιπλέον **$39,12 : 0,15 = 261 \text{ ζώα - αιγοπρόβατα}$** , που αντιστοιχεί σε μια έκταση **4.398 στρ.**

Κατά συνέπεια τη σχέση : **Πυκνότητα βόσκησης (Π.Β.) ή βοσκοϊκανότητα : $0,089 \text{ M.Z.K} / 10 \text{ στρ.}$**

είναι αυτή που θα πρέπει να υιοθετηθεί από την Υπηρεσία μας.

Όσον αφορά την **4^η προσέγγιση (Πυκνότητα βόσκησης ή βοσκοϊκανότητα : $0,05 \text{ M.Z.K} / 10 \text{ στρ.}$ ή ένα (1) αιγοπρόβατο χρειάζεται ετησίως $30,00 \text{ στρ. βοσκήσιμης έκτασης}$)** θεωρούμε ότι στηρίζεται σε μια περισσότερο ολοκληρωμένη διατροφική ικανοποίηση των αναγκών γενετικά βελτιωμένων γαλακτοπαραγωγικών αιγοπροβάτων με υψηλές αποδόσεις.

Κατά συνέπεια με το υφιστάμενο γενεαλογικό δυναμικό της φυλής Καρύστου , η προσέγγιση αυτή δεν είναι εφικτή.

Τέλος, θα πρέπει να υπογραμμίσουμε , πέραν των όσων αναφέραμε στα προηγούμενα, τις υποχρεώσεις των κληρούχων – κτηνοτρόφων που βόσκουν τα αιγοπρόβατά τους στις δημόσιες χορτολιβαδικές εκτάσεις στις τοποθεσίες **Σχιναρί – Καλαμίτση** και **Γούρνες του Δήμου Καρύστου** και γενικότερα σε οποιαδήποτε κοινόχρηστη έκταση, όπως αυτές αναφέρονται στο άρθρο 27 του Κτηνοτροφικού Κώδικα, λόγω της διαχρονικής αξίας των διατάξεών του, για τις οποίες ουδέποτε μέχρι σήμερα προτάχθηκαν προς όφελος τόσο των ίδιων των κτηνοτρόφων, όσο και για την βελτίωση - διατήρηση του φυσικού περιβάλλοντος.

Κτηνοτροφικός Κώδικας

Υποχρεώσεις κληρούκων

Άρθρον 27. – (Ως αντικατεστάθη δι ’ άρθρ. 5 ν.δ. 1334 / 1973).-

1. Οι κληρούχοι υποχρεούνται :

- α) Να παραμένουν μονίμως εις τας παραχωρουμένας προς αυτούς εκτάσεις και να νέμονται αυτάς διά των ιδίων αυτών ποιμνίων.
- β) Να καλλιεργούν αυτοπροσώπως ή διά των μελών της οικογένειας των τας παραχωρουμένας εις αυτούς καλλιεργησίμους εκτάσεις, να εφαρμόζουν δε απαρεγκλίτως τας υποδείξεις των αρμοδίων τεχνικών υπαλλήλων διά την βελτίωσιν και αύξησιν της κλωρίδος των βοσκών, την καλλιέργειαν διαφόρων προηγμένων κτηνοτροφικών φυτών και την βελτίωσιν της γενεάς των κτηνών αυτών.
- γ) Να εκμεταλλεύονται δασικώς, κατά τας υποδείξεις της αρμοδίας Δασικής Υπηρεσίας, την τυχόν υφισταμένην ή δημιουργουμένην δασικήν βλάστησιν.
- δ) Να εκμεταλλεύονται τας παραχωρουμένας αυτοίς βοσκάς διά των καταλλήλων μικρών ή μεγάλων ζώων κατά τας υποδείξεις της αρμοδίας Γεωργικής Υπηρεσίας.
- ε) Να εκτελούν απαρεγκλίτως τας συμβουλάς των αρμοδίων κτηνιάτρων διά την καταπολέμησιν ασθeneιών ή επιζωοτιών, των κτηνών αυτών ή διά την λήψιν των υποδεικνυομένων αυτοίς μέτρων προς πρόληψιν μεταδόσεως εις τα κτήνη αυτών διαφόρων μεταδοτικών νόσων.
- στ) Να καταβάλλουν ανελλιπώς τας εκ της αξίας του κλήρου αυτών οφειλάς των.
- ζ) Να μη εισάγουν, εις τας παραχωρουμένας αυτοίς εκτάσεις προς βόσκησιν, αριθμόν ζώων μεγαλύτερον του καθορισθέντος, πλην αν επήλθεν αύξησις της βοσκοϊκανότητος του κλήρου και μόνον κατόπιν εγγράφου εγκρίσεως της οικείας Δ/νσεως Γεωργίας, καθοριζούσης άμα και τον αριθμόν των εισαχθησομένων ζώων.
- η) Να μη εισάγουν εις τους κλήρους αυτών ποιμίγια τρίτων.

2. (αναφέρονται κυρώσεις).

Μέτρα προστασίας βοσκήσιμων εκτάσεων από την αλόγιστη βόσκηση

Είναι προφανές ότι στην περιοχή μελέτης, σύμφωνα με τα όσα αναπτύξαμε στα προηγούμενα, υπάρχει σοβαρό πρόβλημα από την αλόγιστη βόσκηση – υπερβόσκηση, ιδιαίτερα των δημόσιων χορτολιβαδικών εκτάσεων στις τοποθεσίες **Σχιναρί – Καλαμίτση** και **Γούρνες**.

Για την άρση των δυσμενών επιπτώσεων της αλόγιστης βόσκησης στο συγκεκριμένο οικοσύστημα πρέπει να ληφθούν πολλά μέτρα, τα οποία θα πρέπει να οδηγήσουν στην εφαρμογή ορθολογικής βόσκησης, δηλαδή βόσκησης που να εναρμονίζεται με το περιβάλλον.

Θα πρέπει να διευκρινιστεί ότι η βόσκηση αιγοπροβάτων στα Μεσογειακά οικοσυστήματα των ξηρών και ημίξηρων περιοχών αποτελεί οικολογικό παράγοντα, πράγμα που σημαίνει ότι δεν πρέπει να αντιμετωπίζεται αρνητικά, αλλά ως ένα διαχειριστικό μέτρο εξασφάλισης ισορροπίας στη φύση.

Τα σπουδαιότερα μέτρα που πρέπει να ληφθούν είναι τα εξής :

A. Τεχνικά μέτρα.

1. Σύνταξη μελετών διαχείρισης και βελτίωσης.

Οι μελέτες αυτές θεωρούνται απαραίτητες τόσο για τη ρύθμιση της βόσκησης (αριθμός ζώων, είδος ζώου, εποχή και διάρκεια βόσκησης), όσο και για την πρόβλεψη ή δικαιολόγηση των απαραίτητων έργων υποδομής ή εργασιών βελτίωσης της βλάστησης, με σκοπό την αύξηση της βοσκοϊκανότητας.

Οι μελέτες αυτές θα πρέπει να είναι ολοκληρωμένες και οριστικές, δηλαδή άμεσης εφαρμογής, θα πρέπει δε να γίνουν σε κάθε Δημοτικό ή Κοινοτικό Διαμέρισμα και κατά προτεραιότητα σε όσες περιοχές υπάρχει προχωρημένη υποβάθμιση ή σε όσες προβλέπεται να γίνουν παρεμβάσεις για βελτίωση των βοσκοτόπων.

2. Ανάπτυξη εναλλακτικών πηγών ζωοτροφών.

Οι βοσκόμενες δασικές εκτάσεις δεν είναι από μόνες τους αρκετές για να ικανοποιήσουν τις ανάγκες των αγροτικών ζώων σε τροφή σε όλη τη διάρκεια του έτους στις ξηρές και ημίξηρες περιοχές. Για το λόγο αυτό θα πρέπει να αναπτυχθούν

εναλλακτικές πηγές κτηνοτροφικών τροφών, κυρίως σε γεωργικές εκτάσεις, με τη δημιουργία ξηρικών λειμώνων με ποώδη φυτά, φυτειών λιβαδικών – κτηνοτροφικών θάμνων ή μικτών συστημάτων καλλιεργειών και ζωοτροφών. Έτσι, θα μειωθεί η πίεση στους βοσκοτόπους αλλά και η παραγωγικότητα των ζώων θα αυξηθεί.

B. Νομοθετικά ή άλλα ρυθμιστικά μέτρα.

1. Οριοθέτηση των βοσκόμενων δασικών εκτάσεων.

Σε κάθε Δήμο καθώς και σε ευρύτερες ενότητες (π.χ. ορεινά συγκροτήματα) θα πρέπει να προχωρήσει η οριοθέτηση των βοσκόμενων εκτάσεων, ώστε με τον τρόπο αυτό να οριοθετηθεί η κτηνοτροφική δραστηριότητα, αντί της σημερινής καώδους εφαρμογής της σε όλη την επικράτεια κάθε Δήμου.

Σε καμία περίπτωση όμως οι οριοθετημένες εκτάσεις δεν πρέπει να χάσουν το δασικό τους χαρακτήρα, όπως άλλωστε προβλέπεται και από το Σύνταγμα, γιατί πλην της βοσκήσιμης ύλης – η οποία θα πρέπει να είναι η κύρια χρήση – παράγουν και πολλά άλλα αγαθά . Είναι προφανές ότι θα πρέπει, παράλληλα, να γίνει και η δέσμευση των ιδιοκτησιών αγροτικής γης μέσα στους οριοθετημένους βοσκότοπους υπέρ της κτηνοτροφίας, προκειμένου να αποφευχθεί η σύγκρουσή της με τη γεωργία.

Τόσο στη σύνταξη ενός σχεδίου διαχείρισης και εκμετάλλευσης των βοσκοτόπων, όσο και στην εφαρμογή της οριοθέτησης αυτών κρίνεται απαραίτητη η συνεργασία των καθ' ύλην αρμόδιων δημόσιων αρχών, των τοπικών φορέων και των κτηνοτρόφων.

Οι κτηνοτρόφοι θα πρέπει να πεισθούν να εκμεταλλευθούν τους βοσκότοπους της περιοχής σύμφωνα με την παραγωγική τους ικανότητα, ο χρόνος δε και η ένταση της βόσκησης να γίνεται σύμφωνα με τα βιολογικά χαρακτηριστικά του βοσκότοπου, την παραγωγικότητά του και την εξασφάλιση της αειφορίας.

Επειδή οι βοσκότοποι είναι γενικά υποβαθμισμένοι σίγουρα θα υπάρξουν περιορισμοί στο εισόδημα των κτηνοτρόφων και κυρίως κατά την περίοδο εφαρμογής του προγράμματος . Επομένως, εκτός από τις δαπάνες βελτίωσης των βοσκοτόπων θα πρέπει να γίνει πρόβλεψη για αντισταθμιστικά μέτρα (παροχές) για τους κτηνοτρόφους, τουλάχιστον για μια 20/ετία. Οι παροχές αυτές θα πρέπει να θεωρηθούν σαν μέρος των γενικών δαπανών για την καταπολέμηση της απερίημωσης και των καταστρεπτικών για τον τόπο συνεπειών της.

Προτείνεται ο συνδυασμός του προγράμματος εκτατικοποίησης της κτηνοτροφίας και του προγράμματος βελτίωσης των βοσκοτόπων σε νέα βάση για την Δ' Προγραμματική Περίοδο 2007 – 2013.

Την ευθύνη ή εποπτεία για τη σύνταξη των σχεδίων διαχείρισης και εκμετάλλευσης των βοσκοτόπων θα έχουν οι Τοπικοί Φορείς Διαχείρισης, συνεπικουρούμενοι από τις καθ' ύλην αρμόδιες δημόσιες υπηρεσίες και κυρίως για την παρακολούθηση της πιστής εφαρμογής.

2. Ρύθμιση του ιδιοκτησιακού καθεστώτος και των δικαιωμάτων βοσκής.

3. Προστασία των υποβαθμισμένων βοσκοτόπων.

Ένα μεγάλο τμήμα των ορεινών βοσκοτόπων της χώρας μας και κατ' επέκταση της περιοχής μελέτης είναι τόσο πολύ υποβαθμισμένο, ώστε θα πρέπει να μπει σε ένα καθεστώς απόλυτης προστασίας για ένα μικρό ή μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.

Αυτό είναι απαραίτητο για να αρχίσει σιγά – σιγά να βελτιώνεται η βλάστηση και να μπορεί να μπει στην αειφορική παραγωγή και να συμβάλλει αποτελεσματικά στην προστασία του περιβάλλοντος.

Τα τμήματα και ο χρόνος που θα πρέπει να μπουν υπό καθεστώς απόλυτης ή μερικής προστασίας, θα προβλέπονται με ακρίβεια από τα σχέδια διαχείρισης και εκμετάλλευσης του βοσκοτόπου.

4. Άρση του κοινόχρηστου καθεστώτος χρήσης.

Άρση του κοινόχρηστου καθεστώτος χρήσης και μετατροπή του σε καθεστώς ελεγχόμενης χρήσης, έτσι ώστε ο κάθε κτηνοτρόφος να βόσκει τα ζώα του σε συγκεκριμένη έκταση του οριοθετημένου βοσκοτόπου και όχι όπου επιθυμεί, όπως γίνεται σήμερα, με παράλληλη διασφάλιση των αρχών της αειφορίας (βλ. σχετική αναφορά στα προηγούμενα).

Γ. Θεσμικά μέτρα.

1. **Θέσπιση ενιαίας πολιτικής** από το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων στην εφαρμογή ορθολογικών κανόνων χρήσης γης και αποτελεσματικότερης διαχείρισής της, ιδιαίτερα των βοσκοτόπων.

2. **Αλλαγή του συστήματος επιδότησης των ζώων** σύμφωνα με ελεγχόμενο τρόπο διαχείρισης και εκμετάλλευσης του βοσκοτόπου, για αποφυγή υποβάθμισης εξαιτίας της αλόγιστης βόσκησης. Δηλαδή, η οποιαδήποτε οικονομική ενίσχυση στους κτηνοτρόφους θα δίδεται με άλλο τρόπο, που να μην ευνοεί την υπερβόσκηση.

3. **Επιπρόσθετη χρηματοδότηση προγραμμάτων βελτίωσης των βοσκοτόπων**, ως μέτρο υψίστης προτεραιότητας που διασφαλίζουν την αειφορία και συμβάλλουν άμεσα ή έμμεσα στην αναβάθμιση περιοχών που έχουν ερημοποιηθεί ή βρίσκονται υπό σταδιακή ερημοποίηση.

Επισημαίνεται ότι η ανάπτυξη της αγροτικής υπαίθρου, μέσω και της νέας Κοινής Αγροτικής Πολιτικής (Κ.Α.Π.), θα πρέπει να επιδιωχθεί έχοντας σαν στόχο την προστασία του περιβάλλοντος και την αειφορία των φυσικών πόρων.

Δ. Εκπαιδευτικά μέτρα.

1. Επιμόρφωση των γεωτεχνικών επιστημόνων.

Οι γεωτεχνικοί επιστήμονες καθώς και οι τεχνολόγοι γεωπονίας και δασολογίας που ασχολούνται με θέματα βελτίωσης και διαχείρισης βοσκοτόπων, αλλά και με την κτηνοτροφία, θα πρέπει να επιμορφώνονται σε τακτά χρονικά διαστήματα, ιδιαίτερα για τις επιπτώσεις αυτών των δραστηριοτήτων στο περιβάλλον και για τα μέτρα αντιμετώπισής τους.

2. Ευαισθητοποίηση των κτηνοτρόφων.

Με ειδικά επιμορφωτικά σεμινάρια οι κτηνοτρόφοι θα πρέπει να ευαισθητοποιηθούν για το περιβάλλον και τους κινδύνους της απερήμωσης.

Παράλληλα, θα πρέπει να τους δοθούν οικονομικά κίνητρα για να βελτιώσουν το περιβάλλον φυτεύοντας δένδρα και θάμνους, που θα εξασφαλίζουν τροφή και στα ζώα τους.

Τέλος, τα μέτρα κατά της ερημοποίησης θα πρέπει να διαρθρώνονται στις ευρύτερα ασκούμενες αναπτυξιακές πολιτικές, όπως αυτές εκφράζονται σε συνολικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο,

εξειδικευόμενα ιδιαίτερα στις περιοχές εκείνες όπου το φαινόμενο παρουσιάζει μεγάλη έξαρση, είτε διαγράφεται με σαφήνεια η απειλή του.

Επίλογος

Στην παρούσα εργασία δόθηκε αρχικά η γενικότερη κατάσταση του προβλήματος στην περιοχή αναφοράς , που αφορά στην ποιμενική αιγοπροβατοτροφία και στην διαθεσιμότητα των προς βόσκηση εκτάσεων.

Στη συνέχεια η προσοχή εστιάστηκε στον προσδιορισμό της βοσκοϊκανότητας των υπό εξέταση περιοχών στις τοποθεσίες **Σχιναρί – Καλαμίτση** και **Γούρνες** του Δήμου Καρύστου και οριοθετεί τα επίπεδα βοσκησιμότητάς τους για μια σωστή διαχείριση και φυσικά διατήρηση και βελτίωση των φυσικών πόρων.

Παρά τις όποιες ελλείψεις και τις ενδεχόμενες αδυναμίες της, η εργασία αυτή πιστεύουμε ότι παρέχει μια αρκετά σαφή , πρώτη εικόνα της κατάστασης των βοσκοτόπων της περιοχής αναφοράς και μπορεί να χρησιμεύσει σαν βάση και αφετηρία για μια πιο ολοκληρωμένη προσέγγιση και καταγραφή των προβλημάτων των βοσκοτόπων του νομού μας, ιδιαίτερα σε άμεση χρονικά σύνδεση με την εφαρμογή γεωργικών πρακτικών , γνωστών ως **Κώδικες Ορθής Γεωργικής Πρακτικής** (Κ.Ο.Γ.Π.) , την εφαρμογή του προγράμματος « **Εκτατικοποίηση της Κτηνοτροφίας** » του Γεωργοπεριβαλλοντικού Μέτρου 3.4 του Άξονα 3 του Εγγράφου Προγραμματισμού Αγροτικής Ανάπτυξης 2000 – 2006 (Ε.Π.Α.Α.) – Κανονισμός (Ε.Κ.) αριθ. 1257/1999 του Συμβουλίου για τη στήριξη της αγροτικής ανάπτυξης από το Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Προσανατολισμού και Εγγυήσεων (ΕΓΤΠΕ) – Τμήμα Εγγυήσεων και φυσικά οποιουδήποτε άλλου μελλοντικού προγράμματος που θα έχει ως προτεραιότητα τη διατήρηση και βελτίωση των φυσικών πόρων ενός τόπου.

Ιδιαίτερα επισημαίνεται ότι επιβάλλεται η εφαρμογή τέτοιων αγροπεριβαλλοντικών προγραμμάτων σε **οικολογικά ευαίσθητες περιοχές** και σε **περιοχές που παρουσιάζουν προβλήματα υπερβόσκησης ή βρίσκονται σε ζώνες έντονης φυσικής διάβρωσης.**

Έτσι, η εκτατικοποίηση της κτηνοτροφίας μπορεί να εφαρμοστεί σε :

- ♦ Συγκεκριμένες περιοχές του νομού μας που υπάγονται ή προβλέπεται η οριστική τους ένταξη μετά από περαιτέρω αξιολόγηση στο δίκτυο NATURA

2000, δηλαδή Περιοχές Κοινοτικής Προστασίας (pSCI) σύμφωνα με την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ και Ζώνες Ειδικής Προστασίας (SPAs) σύμφωνα με την Οδηγία 79/409/ΕΟΚ (βλ. σχετική αναφορά στο δίκτυο NATURA 2000 – Κάρυστος και χάρτη 2. της περιοχής αναφοράς).

- ◆ Νησιωτικές περιοχές (π.χ. Σκύρος) και λοιπές περιοχές όπου η έκταση των βοσκοτόπων είναι περιορισμένη.

και η επιδιωκόμενη μείωση της Π.Β. ή αύξηση της βοσκόμενης έκτασης θα γίνεται σε κάθε περίπτωση με μείωση των ορίων που προβλέπονται από τους Κώδικες Ορθής Γεωργικής Πρακτικής (ΚΟΓΠ) με βάση επίσημη σχετική μελέτη, που θα καταδεικνύει με εμπειριστατωμένο τρόπο την αναγκαιότητα εφαρμογής της εκτατικοποίησης της κτηνοτροφίας και αποφυγής επιβαρύνσεων στο φυσικό περιβάλλον.

Είναι φανερό ότι σε όλες τις περιπτώσεις η επιδιωκόμενη μείωση της Π.Β. ή αύξηση της βοσκόμενης έκτασης θα πραγματοποιείται με ανάλογη μείωση του ζωικού κεφαλαίου.

Σε κάθε περίπτωση η αύξηση της βοσκόμενης έκτασης δεν πρέπει να δημιουργεί προβλήματα βοσκοφόρτωσης πέραν των ορίων που ορίζονται από τους ΚΟΓΠ ή τον αρμόδιο φορέα διαχείρισης για τη νέα έκταση (π.χ. φορέας διαχείρισης περιοχών Δικτύου 2000).

Στις περιπτώσεις όπου η Π.Β. είναι μικρότερη του ελαχίστου ορίου, όπως αυτό καθορίζεται από τους ΚΟΓΠ, επιβάλλεται, άμεσα, η λήψη των ενδεικνυόμενων μέτρων για την αποκατάσταση της φυσικής ισορροπίας του περιβάλλοντος (όπως απομάκρυνση ζωικού κεφαλαίου από τον βοσκότοπο, επιβολή περιοριστικών διατάξεων ως προς τη βόσκηση, μείωση του ζωικού κεφαλαίου με σφαγή - βάση επίσημης μελέτης και χρονοδιαγράμματος - πώληση του ζωικού κεφαλαίου εκτός περιοχών παρέμβασης - τα απομακρυνθέντα ζώα δεν πρέπει να αντικαθίστανται από άλλα στο χρονικό διάστημα που διαρκεί η εφαρμογή σχετικού προγράμματος, ή για μεγαλύτερο διάστημα, αν κριθεί αναγκαίο, πέραν της εφαρμογής του προγράμματος - φυτοτεχνικές εργασίες κ.ά.).

Η απόλυτη παύση της βόσκησης θα πρέπει να αποφευχθεί καθότι η αύξηση της φυσικής βλάστησης που θα επακολουθήσει, πιθανά, θα δημιουργήσει σοβαρούς κινδύνους εκδήλωσης πυρκαγιών.

Γίνεται σαφές ότι η εφαρμογή ενός τέτοιου αγροπεριβαλλοντικού προγράμματος θα πρέπει να συνοδεύεται από ανάλογους χρηματοοικονομικούς πόρους και μέσα με σκοπό αφενός την διασφάλιση της απώλειας εισοδήματος του κτηνοτρόφου (εισόδημα από πωλήσεις προϊόντων, ενισχύσεις ορεινών και μειονεκτικών περιοχών, ενισχύσεις επιλεξιμών σύμφωνα με την νέα ΚΑΠ 2006 – 2013) και αφετέρου την στήριξη της προσπάθειας για αναβάθμιση του περιβάλλοντος.

Η παρούσα μελέτη συντάχθηκε με σκοπό να συμβάλει στον εντοπισμό του προβλήματος από την κατ' εξακολούθηση « **ληστρική** » εκμετάλλευση των βοσκήσιμων εκτάσεων του νομού μας και στον επαναπροσδιορισμό της σχέσης βοσκής και βοσκημάτων (ζώα που βόσκουν) για μια αειφόρα ανάπτυξη.

Υπό την έννοια αυτής της μικρής συμβολής , ελπίζουμε, η προσπάθειά μας να εκτιμηθεί με επιείκεια.

Παράρτημα

Χάρτες περιοχής αναφοράς

- Χάρτης 1.** Περιοχή αναφοράς (Κάρυστος).
- Χάρτης 2.** Χωροθέτηση χορτολιβαδικών εκτάσεων **Σχιναρί – Καλαμίτση** και **Γούρνες**.
- Χάρτης 3.** Χορτολιβαδική έκταση στη θέση **Σχιναρί – Καλαμίτση**.
- Χάρτης 4.** Ορθοφωτοχάρτης περιοχής **Σχιναρί – Καλαμίτση**.
- Χάρτης 5.** Χορτολιβαδική έκταση στη θέση **Γούρνες**.
- Χάρτης 6.** Δίκτυο Φύση 2000 – Κάρυστος.
- Χάρτης 7.** Δραστηριότητες στην περιοχή αναφοράς.
- Χάρτης 8.** Λατομικές δραστηριότητες στην περιοχή αναφοράς.
- Χάρτης 9.** Περιοχή δραστηριοποίησης μονάδων κατεργασίας πλακών Καρύστου.
- Χάρτης 10.** Απασχόληση στον πρωτογενή τομέα.
- Χάρτης 11.** Δείκτες Κοινωνικού Βάρους (στοιχεία απογραφής 1991).
- Χάρτης 12.** Ταξινόμηση γεωργικής γης στην περιοχή αναφοράς.
- Χάρτης 13.** Βιοκλιματικός χάρτης της Ελλάδας.

Βιβλιογραφία – Πηγές άντλησης στοιχείων

Η σύνταξη της παρούσας μελέτης βασίστηκε σε στοιχεία του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, άλλων Δημόσιων Υπηρεσιών και Ιδρυμάτων Έρευνας, σε εκδόσεις ειδικών, σε μια σειρά από επιστημονικές ανακοινώσεις και δημοσιεύσεις, σε δεδομένα και καταγραφές από την ακολουθούμενη παραγωγική διαδικασία της ποιμενικής κτηνοτροφίας στην περιοχή μελέτης αλλά και σε ζωοτεχνικά στοιχεία που προσδιορίζουν στην καθημερινή γεωργο-κτηνοτροφική πρακτική την συνήθη τακτική βόσκησης ενός φυσικού τόπου (βοσκότοπου).

Επισημαίνεται ότι κατά την διάρκεια της διαγνωστικής διαδικασίας για τη σύνταξη της παρούσας μελέτης πραγματοποιήσαμε και προσωπικές επαφές με κτηνοτρόφους τόσο της περιοχής αναφοράς, όσο και άλλων περιοχών του νομού μας, προκειμένου να σχηματίσουμε πληρέστερη εικόνα για την υπό τις σημερινές συνθήκες εκτέλεση της ποιμενικής αιγοπροβατοτροφίας (Μπαλτάς Ιωάννης του Αναστασίου, Χαριτζανιώτης Ιωάννης του Νικολάου, Καρλατήρας Θεόδωρος του Γεωργίου, Μαντάς Κων/νος του Αλεξάνδρου, Αργύρης Δημήτριος του Γεωργίου).

Ειδικότερα αναφέρουμε :

- 1.** Βοσκότοποι και βόσκησις Ζώων.
Αναστάσιος Καραντούνιας (έκδοση Υπ. Γεωργίας)
- 2.** Χλωρίς Λειβαδίων Δυτικής και Κεντρικής Μακεδονίας.
Χαρ. Διαπούλης (έκδοση Υπ. Γεωργίας)
- 3.** Λιβαδικά φυτά της Ελλάδας .
Αθανάσιος Χουλιάρας (έκδοση Υπ. Γεωργίας)
- 4.** Ποολίβαδα και λοιποί βοσκήσιμοι πόροι των μεσογειακών περιοχών.
Βασίλειος Παπαναστάσης καθ. Λιβαδοπονίας Α.Π.Θ.
(Δημοσίευμα στο περιοδικό ΓΕΩΡΓΙΑ – Κτηνοτροφία 4, 1999)
- 5.** Βελτίωση θαμνολίβαδων με μηχανικά μέσα και αξιοποίησή τους από αίγες και πρόβατα.
Θωμάς Παπαχρήστου, Εργαστήριο Λιβαδοπονίας, Ινστιτούτο Δασικών Ερευνών, ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε., Θεσσαλονίκη.
(Δημοσίευμα στο περιοδικό ΓΕΩΡΓΙΑ – Κτηνοτροφία τεύχος 4/ 1999)

6. Τα αποτελέσματα της εντατικής βόσκησης στα χαρακτηριστικά της θαμνώδους βλάστησης στην τοποθεσία Βουνό της νήσου Σκύρου.
Εργασία από το αρχείο του Δήμου Σκύρου - Meg. Pollock – Μάϊος 1999
7. Οι σπάνιες , εγχώριες φυλές προβάτων.
Εμ. Ρογδάκης, Εργαστήριο Γενικής και Ειδικής Ζωοτεχνίας, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών
8. Η σημασία της αιγοπροβατοτροφίας για την Ελλάδα.
Κτηνοτροφικός λόγος – Δίμηνη Εφημερίδα- Μάρτιος 2005- Καστοριά.
9. Αφιέρωμα στην αιγοπροβατοτροφία.
(Δημοσίευμα στο περιοδικό ΓΕΩΡΓΙΑ – Κτηνοτροφία τεύχος 10/1999, Δεκέμβριος)
10. Βιώσιμες κτηνοτροφικές εκμεταλλεύσεις και η συμβολή των κοινόχρηστων βοσκοτόπων.
Χ. Ζιωγάνας, καθηγητής Αγροτικής Οικονομίας,Α.Π.Θ.
(Δημοσίευμα στο περιοδικό ΓΕΩΡΓΙΑ – Κτηνοτροφία τεύχος 4/ 1999)
11. Ενδεικτική διατροφή αιγοπροβάτων για χρήση σε Σχέδια Βελτίωσης.
Σημειώσεις – Αντώνης Παλαιολόγος – Γεωπόνος Δ/νσης Αγροτικής Ανάπτυξης Ν.Α. Εύβοιας.
12. Η σωστή διατροφή προβάτων και αιγών γαλακτοπαραγωγής
Ν.Α. Φθιώτιδας – Δημοσίευμα στην εφημερίδα ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΕΚΦΡΑΣΗ (Λάρισα)
Αριθ. Φυλ. 162 / 21.7.2005
13. Διαχειριστική Έκθεση του Δημοσίου Συμπλέγματος Δίρφους 1998 – 2008
Δασαρχείο Χαλκίδας.
14. Δίκτυο ΦΥΣΗ 2000 – Όρος Όχη – Κάμπος Καρύστου – Ποτάμι – Ακρωτήριο Καφηρεύς – Παράκτια θαλάσσια ζώνη (proposed) Site of Community Importance (SCI : GR 2420001)
Στοιχεία – Δασονομείο Καρύστου.
15. Αναπτυξιακή Μελέτη Εύβοιας
Τόμος 1 . Υφιστάμενη Κατάσταση
Τ.Ε.Σ. Ε.Π.Ε. 1998 .
16. Σχέδιο Ολοκληρωμένης Τουριστικής Ανάπτυξης Περιοχής Καρύστου.
Μελέτη – Δεκέμβριος 1997
Αντώνης Παλαιολόγος – Γεωπόνος Δ/νσης Αγροτικής Ανάπτυξης Ν.Α. Εύβοιας

- .
- 17.** Κώδικες Ορθής Γεωργικής Πρακτικής – ΚΥΑ/568/2004.
 - 18.** Η Οδηγία των Οικοτόπων 92/43/ΕΟΚ και το Δίκτυο NATURA 2000.
Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων –
Δ/νση Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού –
Τμήμα Διαχείρισης φυσικού Περιβάλλοντος.
 - 19.** Φάκελος « Περιβάλλον – Φύση » - Περιοχές ειδικής προστασίας.
Περιοδική Έκδοση του ΕΘΙΑΓΕ – Τεύχος 12 / 2003.
 - 20.** Βελτίωση – Διαχείριση Φυσικών Βοσκοτόπων - 1998
Σαρλής Γεώργιος καθ. Γ.Π.Α.
 - 21** Γεωργία και Περιβάλλον
Πρακτικά Συνεδρίου Συνάντησης Εργασίας
Υπουργείο Γεωργίας – 25/2/2000.
 - 22.** Η Ελληνική Γεωργία τα Τελευταία Χρόνια 1950 – 2003
Μπρακατσούλας Βασίλης – Αθήνα – Απρίλιος 2003
 - 23.** Η Γεωγραφία της Ελληνικής Γεωργίας – Αθήνα 2001
Έκδοση Υπ. Γεωργίας – Δ/νση Αγροτικής Πολιτικής και Τεκμηρίωσης
Τμήμα Τεκμηρίωσης
 - 24.** Ελληνικό Εθνικό σχέδιο Γράσης κατά της Ερημοποίησης – Αθήνα 2001
Ελληνική Επιτροπή για την καταπολέμηση της ερημοποίησης
ΕΘΙΑΓΕ – ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ – ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΩΝ –
UNCCD.
 - 25.** Περιβαλλοντική Αναβάθμιση Ευρύτερης Λατομικής Περιοχής Νότιας Καρυστίας
Εφαρμοσμένο Ερευνητικό Πρόγραμμα- Αθήνα 2000
Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Δρ. Ε. Λέκκας – Αναπληρωτής Καθηγητής
 - 26.** Καταγραφή και χαρτογράφηση εκμεταλλεύσιμων αποθεμάτων οξιστολιθικών
πλακών Καρύστου – Πρόδρομη έκθεση - Αθήνα 1998
Ινστιτούτο Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών
Δ/νση Κοιτασματολογίας – Τμήμα Μαρμάρων
Δ/νση Γενικής Γεωλογίας και Χαρτογράφησης
Ν. Παπαϊωάννου – Γεωλόγος.

