

ΓΕΩΡΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΗΣ ΖΩΟΤΕΧΝΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ Δρ. Ε. ΡΟΓΔΑΚΗΣ

**ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΩΝ,
ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΟΥ ΟΡΕΙΝΟΥ
ΗΠΕΙΡΩΤΙΚΟΥ ΠΡΟΒΑΤΟΥ**

ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ ΜΑΡΤ. ΝΙΚΟΛΑΟΥ
ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

ΑΘΗΝΑ 1992

**ΓΕΩΡΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΗΣ ΖΩΟΤΕΧΝΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ Δρ. Ε. ΡΟΓΔΑΚΗΣ

**ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΩΝ,
ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΟΥ ΟΡΕΙΝΟΥ
ΗΠΕΙΡΩΤΙΚΟΥ ΠΡΟΒΑΤΟΥ**

ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ ΜΑΡΓ. ΝΙΚΟΛΑΟΥ
ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

ΑΘΗΝΑ 1992

Αφιερώνεται
στα παιδιά μου

«Η έγκριση της παρούσας διδακτορικής διατριβής από το Γεωργικό Πανεπιστήμιο Αθηνών δε σημαίνει αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα».

(Νόμος 5343/1932, άρθρο 202)

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Σελ.

1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	11
2.	ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ	14
2.1.	Δημιουργία του ποιμνίου	15
2.2.	Συγκέντρωση των στοιχείων	15
2.2.1.	Γαλακτομετρήσεις	16
2.2.2.	Προσδιορισμός της περιεκτικότητας του γάλακτος σε λίπος και πρωτεΐνη	16
2.2.3.	Σωματομετρήσεις	17
2.3.	Συνθήκες διατήρησης και διατροφής των ζώων	17
2.3.1.	Τεχνητοί λεμώνες	17
2.3.2.	Σταβλισμός των ζώων	18
2.3.3.	Διαχείριση του ποιμνίου	18
2.4.	Στατιστική επεξεργασία των δεδομένων	20
2.4.1.	Γαλακτοπαραγωγή	20
2.4.2.	Ανάπτυξη των αμνών	21
2.4.3.	Συντελεστής επαναληπτικότητας	22
3.	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ - ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ	24
3.1.	Μορφολογικά χαρακτηριστικά	24

3.2.	Αναπαραγωγή	28
3.2.1.	Κατανομή συχνοτήτων τοκετών	28
3.2.2.	Μέγεθος τοκετοομάδων	29
3.3.	Γαλακτοπαραγωγή	31
3.3.1.	Γενικός μέσος όρος και τυπική απόκλιση	31
3.3.2.	Παράγοντες που επηρεάζουν το ύψος της γαλακτοπαραγωγής	32
3.3.2.1.	Ηλικία πρώτου τοκετού	33
3.3.2.2.	Παραγωγική περίοδος (έτος)	34
3.3.2.3.	Εποχή τοκετών	34
3.3.2.4.	Γαλακτική περίοδος	38
3.3.2.5.	Τύπος τοκετού	39
3.3.3.	Διάρκεια της περιόδου αμέλξεως	40
3.3.4.	Σωματικό βάρος των προβατινών κατά τον τοκετό	41
3.3.5.	Συντελεστής επαναληπτικότητας	41
3.3.6.	Περιεκτικότητα του γάλακτος σε λίπος και πρωτεΐνη	42
3.4.	Διάρκεια της γαλακτικής περιόδου	48
3.4.1.	Γενικός μέσος όρος και τυπική απόκλιση	48

3.4.2.	Παράγοντες που επηρεάζουν τη διάρκεια της γαλακτικής περιόδου	48
3.4.3.	Συντελεστής επαναληπτικότητας	50
3.5.	Ανάπτυξη των αμνών	51
3.5.1.	Σωματικό βάρος των αμνών κατά τον τοκετό. Γενικός μέσος όρος και τυπική απόκλιση	51
3.5.2.	Παράγοντες που επηρεάζουν το σωματικό βάρος των αμνών κατά τον τοκετό	52
3.5.3.	Σωματικό βάρος των αμνών κατά τον απογαλακτισμό. Γενικός μέσος όρος και τυπική απόκλιση	55
3.5.4.	Παράγοντες που επηρεάζουν το σωματικό βάρος των αμνών κατά τον απογαλακτισμό	56
3.5.5.	Ρυθμός ανάπτυξης των αμνών από τον τοκετό έως τον απογαλακτισμό. Γενικός μέσος όρος και τυπική απόκλιση	60
3.5.6.	Παράγοντες που επηρεάζουν το ρυθμό ανάπτυξης των αμνών από τον τοκετό έως τον απογαλακτισμό	60
3.6.	Εριοπαραγωγή	64

3.6.1.	Γενικός μέσος όρος και τυπική απόκλιση	64
4.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	66
5.	ΠΕΡΙΛΗΨΗ	68
6.	SUMMARY	70
7.	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	71

9
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θεωρώ υποχρέωσή μου να εκφράσω τις ειλικρινείς μου ευχαριστίες σε όσους, με οποιονδήποτε τρόπο, συνέβαλαν στην πραγματοποίηση της παρούσας εργασίας.

Ειδικότερα ευχαριστώ θερμά:

- Τον καθηγητή κ. Εμμανουήλ Ρογδάκη, Διευθυντή του Εργαστηρίου Γενικής και Ειδικής Ζωοτεχνίας του Γεωργικού Πανεπιστημίου Αθηνών, για την ανάθεση της διατριβής, καθώς και την αμέριστη και ουσιαστική επιστημονική καθοδήγησή του καθόλη τη διάρκεια της εκπόνησης της εργασίας.

- Τον Επίκουρο Καθηγητή κ. Τριαντάφυλλο Παπαδημητρίου του Τμήματος Ζωικής Παραγωγής του Γεωργικού Πανεπιστημίου Αθηνών, για την πολύτιμη συμπαράσταση, την ουσιαστική βοήθεια και ιδιαίτερα για τις σημαντικές παρατηρήσεις και υποδείξεις του.

- Τον Αναπληρωτή καθηγητή κ. Ανδρέα Γεωργούδη του Τομέα Ζωικής Παραγωγής του Τμήματος Γεωπονίας της Σχολής Γεωτεχνικών Επιστημών του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, για τις πολύτιμες υποδείξεις και συμβουλές του.

Τον Καθηγητή κ. Γεώργιο Παπαδόπουλο, Διευθυντή του Εργαστηρίου Θεωρητικής και Εφαρμοσμένης Διατροφής των Αγροτικών Ζώων του Γεωργικού Πανεπιστημίου Αθηνών, για τις πολύτιμες υποδείξεις και συμβουλές του.

Τον Αναπληρωτή Καθηγητή κ. Ιωάννη Χατζημηνάογλου του Τομέα Ζωικής Παραγωγής του Τμήματος Γεωπονίας της Σχολής Γεωτεχνικών Επιστημών του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, για τις πολύτιμες υποδείξεις και συμβουλές του.

- Τον Γεωπόνο - Ζωοτέχνη κ. Αντώνιο Μάντζιο, προϊστάμενο του Σταθμού Γεωργικής ' Ερευνας Ιωαννίνων, για τη διευκόλυνση, την

ενθάρρυνση και τις σημαντικές υποδείξεις του.

- Τον κ. Μιχάλη Μαλιάπη, Μαθηματικό, Επιστημονικό συνεργάτη του Εργαστηρίου Γενικής και Ειδικής Ζωοτεχνίας του Γεωργικού Πανεπιστημίου Αθηνών για τη βοήθεια στη στατιστική επεξεργασία των πειραματικών δεδομένων.

Ευχαριστώ θερμά όλα τα μέλη του Εργαστηρίου Γενικής και Ειδικής Ζωοτεχνίας του Γεωργικού Πανεπιστημίου Αθηνών, για την ηθική τους υποστήριξη κατά τη διάρκεια της παραμονής μου στο εν λόγω Εργαστήριο.

Τέλος, ευχαριστώ τον κ. Πέτρο Κουτρομπίνα, βοηθό Κτηνιάτρου, για τη βοήθειά του στη συγκέντρωση των απαραίτητων στοιχείων κατά την εκτέλεση της παρούσης εργασίας, όπως και όλο το προσωπικό του Σταθμού Γεωργικής Έρευνας Ιωαννίνων.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το έδαφος της Ηπείρου είναι κατ'εξοχήν ορεινό. Οι πεδιάδες μόλις αντιπροσωπεύουν το 10% του εδάφους, έναντι 32% των πεδιάδων σ' ολόκληρη την Ελλάδα. Το πεδινό έδαφος δηλαδή, είναι τρεις φορές λιγότερο σε έκταση από το μέσο όρο του πεδινού εδάφους της Ελληνικής χερσονήσου.

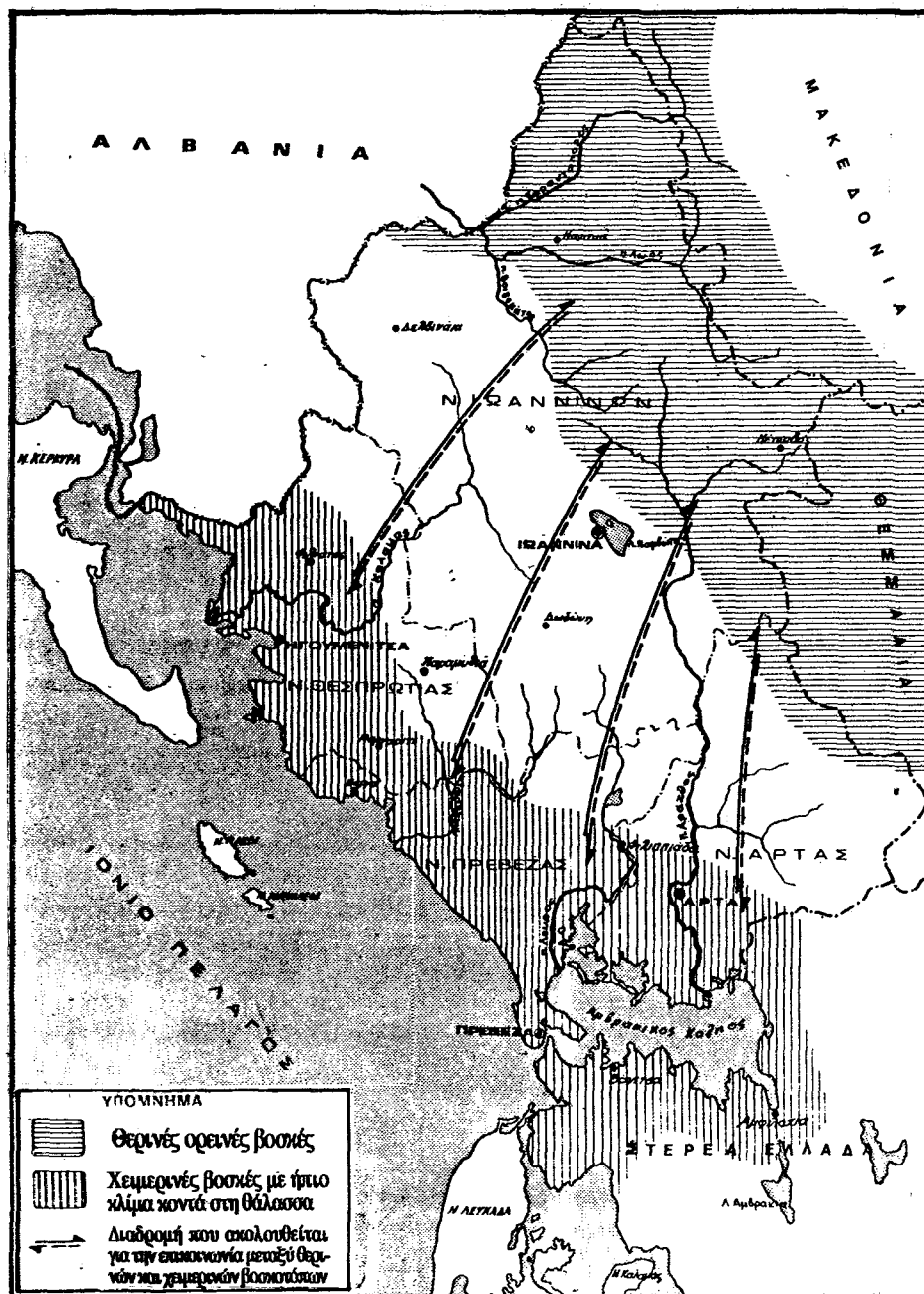
Το πολύ βροχερό κλίμα, με ετήσια βροχόπτωση 1000 - 1700 χιλιοστά, ευνοεί την ανάπτυξη των δασών και των λιβαδιών. Σ' αυτό συντελεί και η κανονική κατανομή των βροχών στις διάφορες εποχές του έτους.

Μεταξύ των υψιπέδων της ορεινής ζώνης και των χαμηλών πεδιάδων και ακτών, σε μια ακτίνα 50 χιλιομέτρων (τοπογραφική απόσταση), επικρατούν εντελώς διαφορετικές κλιματολογικές συνθήκες, με αποτέλεσμα την ανάπτυξη διαφορετικής χλωρίδας. Το χειμώνα επικρατούν ευνοϊκότερες κλιματικές συνθήκες στα παράλια και δυσμενέστερες στην ορεινή ζώνη. Αντίθετα, το καλοκαίρι η μεγαλύτερη ανάπτυξη της χλωρίδας παρατηρείται στα οροπέδια της Πίνδου, όπου το δροσερό κλίμα και οι βροχές ευνοούν την ανάπτυξη της χλόης. Έτσι, οι κτηνοτρόφοι που επιδιώκουν να εκμεταλλευθούν την άνιση αυτή κατανομή των φυσικών πόρων - ποολίβαδα, δασολίβαδα - είναι υποχρεωμένοι να μετακινούνται το Φθινόπωρο από τα ορεινά στις παράλιες πεδιάδες και πρὸς το τέλος της άνοιξης από τα χειμαδιά στα ορεινά (διάγραμμα 1).

Υπάρχουν αρχαιολογικά ευρήματα, σύμφωνα με τα οποία οι εποχιακές αυτές μετακινήσεις των κτηνοτρόφων με τα κοπάδια τους λάμβαναν χώρα από αρχαιοτάτων χρόνων.

Από ανασκαφές που έχουν γίνει στην περιοχή, διαπιστώθηκε ότι μια μεγάλη χρονική περίοδο, από το 30000 - 9000 π.χ. περίπου, τα κυριότερα ζώα στην Ήπειρο ήταν τα ελάφια. Ακολουθούσαν τα άγρια αιγοπρόβατα, έπειτα τα βοειδή, τα ιπποειδή, τα αγριογούρουνα και άλλα (Δάκαρης, 1976).

Τα φυτοφάγα ζώα της λεκάνης των Ιωαννίνων δεν μπορούσαν να ζήσουν το χειμώνα στην περιοχή αυτή εξαιτίας των παγετών, αλλά ήταν αναγκασμένα να μεταναστεύουν στα παράλια με το ήπιο κλίμα και να απιστρέφουν το καλοκαίρι. Τις ίδιες μετακινήσεις έκανε και ο παλαιολιθικός κυνηγός που ζούσε από τα ζώα αυτά.



Διάγραμμα 1. Βοσκότοποι και φυσικές διαβάσεις των μετακινούμενων (νομαδικών) προβάτων.

Οι δίοδοι που ακολουθούσαν τα ζώα και ο άνθρωπος ήταν οι φυσικές διαβάσεις, ιδίως οι κοιλάδες των ποταμών Άραχθος, Λούρος, Αχέροντας και Καλαμάς. Τις ίδιες φυσικές διόδους ακολουθούσαν και οι κτηνοτρόφοι της Νεολιθικής εποχής, γιατί και στη Νεολιθική εποχή, όταν ο άνθρωπος από κυνηγός και συλλέκτης έγινε παραγωγός τροφής με την εξημέρωση των ζώων και τη γεωργία, έκανε τις ίδιες εποχιακές μετακινήσεις με τα κοπάδια του.

Οι παρατηρήσεις από τις ανασκαφές, που μας δείχνουν ότι ο πολιτισμός των φυλών που κατοικούσαν στην Ήπειρο κατά την 3η και 2η χιλιετηρίδα, ήταν κτηνοτροφικός, επιβεβαιώνονται και από την αρχαία γραπτή παράδοση. Ο Ησίοδος επαινεί τα πολλά λιβάδια της Ελλοπίας (περιοχή Δωδώνης), με τα πολλά κοπάδια από πρόβατα και βόδια, που εκτείνονται, σύμφωνα με τον Πίνδαρο, από τη “Δωδώνη ως το Ιόνιο Πέλαγος”. Τα πρόβατα της Ηπείρου ονομάζονται πυρρική πολύ πιθανόν όχι από τα πρόβατα του Βασιλιά Πύρρου, αλλά από το μυθικό Πύρρο Νεοπτόλεμο, γιό του μυθικού Αχιλλέα και γενάρχη των Μολοσσών (Δάκαρης, 1976).

Σήμερα, από τα ζώα που βόσκουν και αξιοποιούν τις βοσκές της Ηπείρου, τα κυριότερα είναι τα αιγοπρόβατα, ακολουθούν με μικρό πληθυσμό τα βοοειδή και με μικρότερο ακόμη πληθυσμό τα ιπποειδή.

Ο αριθμός των προβάτων στην Ήπειρο κατά τη δωδεκαετία 1974 - 1986 σημείωσε μια σημαντική αύξηση της τάξεως του 54.0% δηλαδή από 663 χιλιάδες πρόβατα που υπήρχαν το 1974, έφθασε τις 1.021 χιλιάδες το 1986 (Ε.Σ.Υ.Ε. 1974 - 1986). Η αύξηση αυτή μάλλον οφείλεται στα κίνητρα που δόθηκαν από την πολιτεία για την ίδρυση νέων ή την επέκταση παλαιών προβατοτροφικών εκμεταλλεύσεων, στη σταθεροποίηση και στη συνεχώς σταδιακή αύξηση της κατώτερης τιμής του πρόβειου γάλακτος (τιμή ασφαλείας), στις καλές σχετικά τιμές του πρόβειου κρέατος και τέλος, στην παλινόστηση πολλών κατοίκων των χωριών και στην ενασχόλησή τους με πατροπαράδοτες εργασίες (κτηνοτροφία, γεωργία), λόγω αύξησης της ανεργίας.

Από τις 1.021 χιλιάδες εκτρεφόμενα πρόβατα, 152 χιλιάδες (14.9%) είναι οικόσιτα, 759 χιλιάδες (74.3%) είναι κοπαδιάρικα μη νομαδικά και 110 χιλιάδες (10.8%) είναι νομαδικά (Ε.Σ.Υ.Ε. 1986).

Τα οικίσσιτα πρόβατα ανήκουν κυρίως στις φυλές Φρισλανδόμορφο Αρτας (Frisarta), Καραμάνικο Κατσιμάς, Καραγκούνικο, ή είναι μιγάδες των φυλών αυτών μεταξύ τους ή με τις φυλές Χίου, Ζακύνθου κ.τ.λ.

Από τις 869 χιλιάδες πρόβατα που είναι συνολικά τα κοπαδιάρικα μη νομαδικά και τα νομαδικά, το 30% περίπου ανήκει στην ορεινή Ηπειρωτική φυλή, ενώ τα υπόλοιπα είναι παράγωγα της φυλής αυτής με διάφορες άλλες πεδινές φυλές προβάτων. Με βεβαιότητα δηλαδή μπορούμε να πούμε, ότι το σύνολο των κοπαδιάρικων μη νομαδικών και των νομαδικών προβάτων, φέρουν “αίμα” της ορεινής Ηπειρωτικής φυλής.

Η ορεινή Ηπειρωτική φυλή έχει κατά βάση γαλακτοπαραγωγική κατεύθυνση. Η κρεοπαραγωγή που βασίζεται στους αμνούς γάλακτος, αντιπροσωπεύει το 30% περίπου του εισοδήματος των προβατοτρόφων, ενώ η εριοπαραγωγή έχει οριακή οικονομική αξία.

Όπως φαίνεται από τα στοιχεία που παρατέθηκαν, ο μεγαλύτερος αριθμός των εκτρεφόμενων στην Ήπειρο προβάτων, ανήκει στην ορεινή φυλή ή φέρει “αίμα” της φυλής αυτής. Λόγω της καλής προσαρμογής του προβάτου αυτού στις γεωμορφολογικές, κλιματικές και κοινωνικοοικονομικές συνθήκες της περιοχής, θεωρήθηκε σκόπιμη η σε βάθος μελέτη του παραγωγικού της δυναμικού. Πράγματι, ο Σταθμός Γεωργικής Έρευνας Ιωαννίνων το 1978, προγραμματίισε να μελετήσει τη φυλή κάτω από κατά το δυνατό σταθερές και ελεγχόμενες συνθήκες του περιβάλλοντος. Για το σκοπό αυτό δημιουργήθηκε αρχικά ποίμνιο 200 προβάτων και στη συνέχεια, έως το έτος 1985, το αρχικό ποίμνιο επεκτάθηκε και έφτασε τον αριθμό των 400 προβάτων. Από τα πρόβατα αυτά συγκεντρώθηκε το ερευνητικό υλικό που αφορούσε τις παραγωγικές και αναπαραγωγικές ιδιότητες της φυλής.

Σκοπός της παρούσης μελέτης είναι η ανάλυση και η παρουσίαση των στοιχείων που συγκεντρώθηκαν από 1691 γαλακτικές περιόδους 659 προβατινών της ορεινής Ηπειρωτικής φυλής, κατά το χρονικό διάστημα 1982 έως 1987.

2. ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Το ερευνητικό υλικό προήλθε από το ποίμνιο του Σταθμού Γεωργικής Έρευνας Ιωαννίνων (Σ.Γ.Ε.Ι.).

Ο Σ.Γ.Ε.Ι. βρίσκεται στο λεκανοπέδιο Ιωαννίνων, σε απόσταση πέντε χιλιομέτρων από το κέντρο, νοτίως της πόλης των Ιωαννίνων σε γεωγραφικό πλάτος και μήκος 39° 40' και 20° 51' αντίστοιχα. Η βορειοανατολική πλευρά του αγροκτήματος εφάπτεται με την αντίστοιχη νοτιοδυτική πλευρά της Παμβώτιδας λίμνης. Το ανάγλυφο του αγροκτήματος είναι επίπεδο και το μέσο υψόμετρο από την επιφάνεια της θάλασσας ανέρχεται σε 480 μέτρα.

2.1. Δημιουργία του ποιμνίου

Το 1978 υπήρχαν στο Ίδρυμα 100 προβατίνες και 10 κριοί της ορεινής Ηπειρωτικής φυλής, που είχαν αγορασθεί έπειτα από τυχαία επιλογή από προβατοτρόφους ορεινών κοινοτήτων του Νομού Ιωαννίνων. Το 1980 αγοράσθηκαν με τυχαία επιλογή, επίσης από προβατοτρόφους ορεινών κοινοτήτων του Νομού, 100 αμνάδες και 10 αρσενικοί αμνοί της αυτής φυλής. Αυτά τα ζώα αποτέλεσαν τη βάση για την εξέλιξη και δημιουργία του ποιμνίου.

Έως ότου φθάσει το ποίμνιο στον αριθμό των 400 προβατινών, διατηρούνταν όλες οι αμνάδες και ανάλογος αριθμός αρσενικών αμνών, που είχαν το εξωτερικά γνωρίσματα της φυλής. Όταν το ποίμνιο απέκτησε το επιθυμητό μέγεθος, η αντικατάσταση των ζώων που για διάφορους λόγους (γήρας, ασθένειες κ.τ.λ.) έπρεπε να απομακρυνθούν, πραγματοποιούνταν με τυχαία επιλογή, από τις αμνάδες και τα αρσενικά που είχαν γεννηθεί.

2.2. Συγκέντρωση των στοιχείων

Για την ικανοποίηση των στόχων της παρούσης μελέτης, εκτός από την τήρηση των στοιχείων που αφορούν την ποσότητα και την ποιότητα του παραγομένου γάλακτος, έγινε ακριβής καταγραφή των πληροφοριών για το έτος γεννήσεως των προβατινών, τις ημερομηνίες των τοκετών, τον αριθμό, το φύλο και το βάρος των γεννηθέντων αμνών, το βέρος των αμνών κατά τον απογαλακτισμό καθώς και τη διάρκεια της αμελκτικής περιόδου, ώστε να καταστεί δυνατή η κατά τον πιο αποτελεσματικό τρόπο διερεύνηση των επιδράσεων των παραγόντων αυτών στη γαλακτοπαραγωγή των

2.2.1. Γαλακτομετρήσεις

Ο απογαλακτισμός των αμνών λαμβάνει χώρα κατά μέσο όρο την 42η ημέρα από τον τοκετό. Η μέτρηση της γαλοκτοπαραγωγής των προβατινών αρχίζει το πρώτο δεκαπενθήμερο μετά τον απογαλακτισμό των αμνών και πραγματοποιείται κάθε 28 ημέρες, περιλαμβάνει δε και τις δύο αμέλξεις των ζώων κατά την ημέρα της γαλακτομέτρησης.

Ο υπολογισμός της ετήσιας γαλακτοπαραγωγής γίνεται με τον εξής τρόπο:

Η παραγόμενη ποσότητα γάλακτος κατά την πρώτη γαλακτομέτρηση κάθε ζώου, πολλαπλασιάζεται με τον αριθμό των ημερών που μεσολαβούν από τον απογαλακτισμό του ζώου αυτού μέχρι τη γαλακτομέτρηση. Στη συνέχεια ο μέσος όρος κάθε δύο συνεχόμενων γαλακτομετρήσεων πολλαπλασιάζεται με το μεσοδιάστημά τους, δηλαδή τις 28 ημέρες. Τέλος, η τελευταία γαλακτομέτρηση πολλαπλασιάζεται με το μισό του μεσοδιαστήματος των γαλακτομετρήσεων, δηλ. με το 14. Το άθροισμα όλων αυτών των γινομένων εκτιμάται ότι είναι η ετήσια γαλακτοπαραγωγή του ζώου (εμπορεύσιμη γαλακτοπαραγωγή).

2.2.2. Προσδιορισμός της περιεκτικότητας του γάλακτος σε λίπος και πρωτεΐνη

Μετρήθηκε η ποσότητα και προσδιορίστηκε η περιεκτικότητα του γάλακτος σε λίπος και πρωτεΐνη, σε τυχαίο δείγμα 113 προβατινών της υπό μελέτη φυλής, κατά τα έτη 1984 - 1985, σε τρία κατ' έτος στάδια. Η πρώτη μέτρηση πραγματοποιήθηκε την τρίτη εβδομάδα, η δεύτερη στο τέλος του τρίτου μήνα και η τρίτη στο τέλος του πέμπτου μήνα, μετά τη διακοπή του θηλασμού.

Ο προσδιορισμός του λίπους και της πρωτεΐνης πραγματοποιήθηκε στα εργαστήρια της Αγροτικής Βιομηχανίας Γάλακτος Ηπείρου (Α.Β.Γ.Η.), "ΔΩΔΩΝΗ.Α.Ε.", με συσκευή "MILKO SKAN 104". Η ρύθμιση για τον προσδιορισμό του λίπους, έγινε σύμφωνα με τη μέθοδο Rose - Gotlieb και για τον προσδιορισμό της πρωτεΐνης, με τη μέθοδο Kjeldahl.

2.2.3. Σωματομετρήσεις

Οι σωματομετρήσεις περιλάμβαναν τη ζύγιση των προβατινών και των αμνών και τη μέτρηση του ύψους ακρωμίου των προβατινών και των κριών σε διάφορες περιόδους της παραγωγικής τους ζωής. Συγκεκριμένα:

Οι προβατίνες ζυγίζονταν το πρώτο δεκαπενθήμερο του Μαΐου, λίγο πριν αρχίσει η περίοδος των συζεύξεων, στη συνέχεια την πρώτη ημέρα μετά τον τοκετό και τέλος κατά τον αποθηλασμό των αμνών. Οι αμνοί ζυγίζονταν την πρώτη ημέρα μετά τη γέννησή τους και την ημέρα του απογαλακτισμού. Η μέτρηση του ύψους ακρωμίου των προβατινών και των κριών γίνονταν συγχρόνως με τη ζύγισή των, λίγο πριν αρχίσει η περίοδος των συζεύξεων.

Οι ζυγίσεις πραγματοποιούνταν με ζυγό που κατασκευάστηκε από το ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ ΠΛΑΣΤΙΓΓΩΝ “ΚΡΟΝΟΣ”, ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, η ακρίβεια δε ζυγίσεως ήταν της τάξεως των 100 g. Οι μετρήσεις του ύψους ακρωμίου γίνονταν με τη μετρική ράβδο του Lydtin.

2.3. Συνθήκες διατήρησης και διατροφής των ζώων

2.3.1. Τεχνητοί λειμώνες

Ο τεχνητοί λειμώνες όπου βόσκουν τα πρόβατα και οι αμνοί, έχουν συνολική έκταση περίπου 400 στρεμμάτων. Είναι περιφραγμένοι με δικτυωτό σύρμα κατά τμήματα και η βόσκηση σ' αυτά γίνεται “εκ περιτροπής”. Τα καλλιεργούμενα χορτοδοτικά φυτά είναι: *Festuca aruntinacea*, *Trifolium repens* και *Lolium italicum* (Μάντζιος και Νικολάου 1985).

Στα λιβάδια που βόσκονται δεν υπάρχουν ποτίστρες, γι' αυτό τα ζώα ποτίζονται πριν την έξοδό τους ή κατά την επιστροφή, σε ποτίστρες που υπάρχουν στο προαύλιο του ποιμνιοστασίου.

Τα ζώα εξέρχονται στις βοσκές τις περισσότερες ημέρες του έτους, εκτός από τις ημέρες κακοκαιρίας (ισχυρές βροχές ή χιονοπτώσεις). Η ώρα της εξόδου όπως και η ώρα της επιστροφής ποικίλει ανάλογα με την εποχή. Προς το τέλος της άνοιξης και κατά το καλοκαίρι, που η διάρκεια της

ημέρας είναι μεγαλύτερη, τα πρόβατα οδηγούνται στις βοσκές και μετά το απογευματινό άρμεγμα, όπου παραμένουν έως τη νύχτα.

Η αναβλάστηση στην περιοχή αρχίζει περί το τέλος Φεβρουαρίου. Από το τέλος Μαρτίου έως το τέλος Μαΐου, το 80% περίπου των λειμώνων του ιδρύματος δεν βόσκονται και το χόρτο που παράγεται, κόβεται, ξηραίνεται και χρησιμοποιείται για τη διατροφή των ζώων κατά τη χειμερινή περίοδο.

2.3.2. Σταβλισμός των ζώων

Τα πρόβατα σταβλίζονται στους στάβλους του Σ.Γ.Ε.Ι. που έχουν κατασκευαστεί πριν από το 1960. Οι στάβλοι είναι χωρισμένοι ανάλογα με τις απαιτήσεις των ζώων, σε χώρους κατά παραγωγικά στάδια. Η κατασκευή τους είναι απλή. Ένα μέρος είναι λιθόκτιστο και το υπόλοιπο κατασκευασμένο με τσιμεντολίθους ή με ξυλεία. Το δάπεδο είναι κατασκευασμένο με τσιμέντο και έχει κλίση προς το ανοιχτό μέρος. Οι ταϊστρος είναι ξύλινες και κινητές. Έξω από το στάβλο υπάρχει προαύλιο, όπου είναι κατασκευασμένη μόνιμη τσιμεντένια ποτίστρα.

2.3.3. Διαχείριση του ποιμνίου

Ο ρυθμός αναπαραγωγής των προβατινών είναι ένας τοκετός το έτος. Οι οχείες πραγματοποιούνται με χρησιμοποίηση των κριών χωρίς ορμονικό χειρισμό. Οι επιβάσεις αρχίζουν περί το τέλος Μαΐου και τελειώνουν περί τα μέσα Σεπτεμβρίου. Η αιχμή της αναπαραγωγικής περιόδου είναι το πρώτο εικοσαήμερο του Ιουνίου. Ο έλεγχος των οργασμών των προβατινών γίνεται με βασεκτομηθέντες ανιχνευτές κριούς και στη συνέχεια κάθε προβατίνα που βρίσκεται σε οίστρο, οδηγείται στον κριό με τον οποίο έχει προγραμματισθεί να συζευχθεί.

Από τις αρχές Οκτωβρίου, ένα μήνα περίπου πριν από τον τοκετό των περισσότερων προβατινών, χορηγείται ομαδικά ημερησίως ποσότητα 300 g συμπυκνωμένης ζωοτροφής ανά ζώο (μίγμα Νο 1 Πίνακ. 1.).

Μετά τον τοκετό η χορηγούμενη ποσότητα μίγματος ανά ζώο αυξάνεται στα 600 g ημερησίως και παράλληλα, επειδή η προσλαμβανόμενη από τη βοσκή ποσότητα χονδροειδών τροφών δεν είναι

αρκετή να καλύψει τις ανάγκες των προβατινών, χορηγείται συμπληρωματικά 1 Kg ξηρό χόρτο λειμώνων ημερησίως.

Εκτός από τους αρσενικούς και θηλυκούς αμνούς που διατηρούνται για την ανανέωση του ποιμνίου, οι υπόλοιποι εκποιούνται σε κτηνοτρόφους της περιοχής για αναπαραγωγή, ή έπειτα από πλειοδοτικό διαγωνισμό για σφαγή. Η επιλογή των αμνών που θα διατηρηθούν για την ανανέωση του ποιμνίου, γίνεται τυχαία, με μόνο κριτήριο τα μορφολογικά χαρακτηριστικά της ορεινής Ηπειρωτικής φυλής.

Κατά τη διάρκεια του θηλασμού δεν χορηγείται στους αμνούς συμπληρωματική τροφή, εθίζονται όμως στη λήψη της από το χορηγούμενο στις μητέρες τους μίγμα.

Μετά τον αποθλασμό, η διατροφή των διατηρούμενων για αναπαραγωγή αμνών γίνεται με τη χορήγηση 0.5 - 1.0 Kg ξηρού σανού μηδικής ή καλής ποιότητας ξηρού χόρτου λειμώνων και 300 - 600 g μίγματος συμπυκνωμένων ζωοτροφών ημερησίως (μίγμα Νο 2. Πίνακ. 1).

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης των χορηγούμενων μιγμάτων των συμπυκνωμένων ζωοτροφών, δίνονται στον Πίνακα 2.

Πίνακας 1. Σύσταση μιγμάτων συμπυκνωμένων ζωοτροφών

Ζωοτροφές	Μίγμα Νο 1 (%)	Μίγμα Νο 2 (%)
Αραβόσιτος	50.0	52.0
Κριθή	33.0	28.0
Σογιάλευρο	7.0	17.0
Βαμβακάλευρο	7.0	----
Ισορροπιστής ανοργάνων αλάτων	2.9	2.9
Βιταμίνες - Ιχνοστοιχεία	0.1	0.1

Πίνακας 2. Χημική σύσταση των χορηγούμενων μιγμάτων

	Μίγμα Νο 1	Μίγμα Νο 2
Ξηρά Ουσία (Ξ.Ο.) g/kg	874.4	872.4
Ολικές Αζωτ. ουσίες g/kg ΞO	152.1	153.0
Λιπαρές ουσίες g/kg ΞO	37.3	21.7
Ινώδεις ουσίες g/kg ΞO	55.7	43.9

2.4. Στατιστική Επεξεργασία των δεδομένων

Η στατιστική επεξεργασία των δεδομένων έγινε με τεχνικές ελαχίστων τετραγώνων με τη χρησιμοποίηση του προγράμματος H/Y “Mixed Model Least Squares and maximum likelihood” του Harvey (1977).

2.4.1. Γαλακτοπαραγωγή

Το στατιστικό πρότυπο που βρέθηκε από προκαταρκτικές αναλύσεις ότι εκφράζει καλύτερα τη δομή των δεδομένων ως προς τη γαλακτοπαραγωγή είναι το ακόλουθο μικτό επαναληπτικό πρότυπο:

$$Y_{ijklmno} = \mu + \Pi\Pi_i + \text{E}\Pi_j + \text{H}\Pi\Gamma_k + \Pi\Pi_l + \text{T}\Gamma_m + b_1 (x_{ijklmno} - \bar{x}) + b_2 (z_{ijklmno} - \bar{z}) + \Pi_{kn} + e_{ijklmno} \quad (1)$$

όπου:

$Y_{ijklmno}$	= η ijklmno παρατήρηση
μ	= ο γενικός μέσος όρος
$\Pi\Pi_i$	= η σταθερή επίδραση της i παραγωγικής περιόδου (i=1,..., 6)
$\text{E}\Pi_j$	= η σταθερή επίδραση της j εποχής τοκετού (j =1,2)
$\text{H}\Pi\Gamma_k$	= η σταθερή επίδραση της k ηλικίας πρώτου τοκετού (k=1,2)
$\Pi\Pi_l$	= η σταθερή επίδραση της l γαλακτικής περιόδου (l=1, ...,5)
$\text{T}\Gamma_m$	= η σταθερή επίδραση του m τύπου τοκετού (m=1, 2)
b_1	= ο συντελεστής παλινδρομήσεως πρώτου βαθμού, της γαλακτοπαραγωγής ως προς τη διάρκεια της αμελκτικής περιόδου.
$x_{ijklmno}$	= η διάρκεια της αμελκτικής περιόδου σε ημέρες για την αντίστοιχη γαλακτική περίοδο
\bar{x}	= η μέση διάρκεια της αμελκτικής περιόδου
b_2	= ο συντελεστής παλινδρομήσεως πρώτου βαθμού, της γαλακτοπαραγωγής ως προς το βάρος των προβατινών κατά τον τοκετό
$z_{ijklmno}$	= Το σωματικό βάρος τοκετού στον αντίστοιχο τοκετό
\bar{z}	= Το μέσο σωματικό βάρος τοκετού

Π_{kn} = Η τυχαία επίδραση της n προβατίνας εντός της k ηλικίας πρώτου τοκετού
 $e_{ijklmno}$ = τυχαίο σφάλμα, KAN (0, σ_e^2)

Για την εφαρμογή του προτύπου αυτού, η παραγωγική περίοδος χωρίστηκε σε έξι κλάσεις, δηλαδή στα έτη 1982 έως 1987 που πραγματοποιήθηκαν οι τοκετοί. Η εποχή τοκετών χωρίστηκε σε δύο περιόδους, δηλ. Νοέμβριος - Δεκέμβριος και Ιανουάριος - Φεβρουάριος. Ως προς την ηλικία πρώτου τοκετού σχηματίστηκαν δύο κλάσεις: τοκετοί από προβατίνες που ο πρώτος τους τοκετός πραγματοποιήθηκε σε ηλικία μικρότερη των 16 μηνών και τοκετοί από προβατίνες που ο πρώτος τους τοκετός πραγματοποιήθηκε σε ηλικία μεγαλύτερη των 17 μηνών. Ως προς τη γαλακτική περίοδο, οι τοκετοί κατατάχτηκαν σε πέντε κλάσεις, με κριτήριο τον αύξοντα αριθμό της γαλακτικής περιόδου. Τέλος, ως προς τον παράγοντα “τύπος τοκετού” χωρίστηκαν σε δύο κατηγορίες, δηλαδή σε μονόδυμους και δίδυμους.

Η διάρκεια της αμελκτικής περιόδου καθώς και το σωματικό βάρος των προβατινών κατά τον τοκετό, περιλήφθησαν στο στατιστικό πρότυπο ως συνεχείς μεταβλητές.

Για την ανάλυση των στοιχείων σχετικά με τη διάρκεια της αμελκτικής περιόδου, χρησιμοποιήθηκε το ίδιο στατιστικό πρότυπο, χωρίς όμως την παλινδρόμηση ως προς τη διάρκεια της αμελκτικής περιόδου.

2.4.2. Ανάπτυξη των αμνών

Για την ανάλυση των στοιχείων των σχετικών με την ανάπτυξη των αμνών, χρησιμοποιήθηκε το παρακάτω σταθερό πρότυπο.

$$Y_{ijklmno} = \mu + \Pi\Pi_I + E\Pi_J + H\Pi\Pi_T_k + T_I + TT_m + \Phi_n + b_1(z_{ijklmno} - \bar{z}) + b_2(z_{ijklmno} - \bar{z})^2 + e_{ijklmno} \quad (2)$$

όπου:

$Y_{ijklmno}$ = η ijklmno παρατήρηση
 μ = ο γενικός μέσος όρος

$\Pi\Pi_i$	= η επίδραση της i παραγωγικής περιόδου (i=1,..., 6)
$\text{E}\Pi_j$	= η σταθερή επίδραση της j εποχής τοκετού (j=1, 2)
$\text{H}\Pi\Gamma_k$	= η σταθερή επίδραση της k ηλικίας πρώτου τοκετού (k=1, 2)
T_1	= η σταθερή επίδραση του 1 τοκετού (1=1, ... , 5)
$\text{T}\Gamma_m$	= η σταθερή επίδραση του m τύπου τοκετού (m=1, 2)
Φ_n	= η σταθερή επίδραση του n φύλου του αμνού (n=1, 2)
b_1	= ο συντελεστής παλινδρομήσεως πρώτου βαθμού της ανάπτυξης των αμνών ως προς το σωματικό βάρος των προβατινών στον τοκετό
$Z_{ijklmno}$	= το σωματικό βάρος των προβατινών στον αντίστοιχο τοκετό
\bar{Z}	= το μέσο σωματικό βάρος τοκετού των προβατινών
b_2	= ο συντελεστής παλινδρομήσεως δευτέρου βαθμού
$e_{ijklmno}$	= το τυχαίο σφάλμα, KAN (0, σ_e^2)

Για την εφαρμογή του προτύπου αυτού, η “παραγωγική περίοδος”, η “εποχή τοκετού”, η “ηλικία πρώτου τοκετού”, ο “τοκετός” και ο “τύπος τοκετού”, χωρίστηκαν όπως και για την εφαρμογή του προτύπου (1). Επιπλέον για τον παράγοντα “φύλο” οι αμνοί κατατάχτηκαν σε δύο κατηγορίες, δηλαδή σε αρσενικούς και θηλυκούς.

Το βάρος των προβατινών κατά τον τοκετό περιλήφθηκε στο στατιστικό πρότυπο ως συνεχής μεταβλητή.

2.4.3. Συντελεστής επαναληπτικότητας

Ο συντελεστής επαναληπτικότητας εκφράζει το μέρος της φαινοτυπικής διακυμάνσεως μιας ιδιότητας, που οφείλεται στις μεταξύ των ζώων διαφορές των μονίμων επιδράσεων και δύναται να εκτιμηθεί ως συντελεστής ενδοταξικής συσχέτισεως της γενετικής αξίας και των μονίμων παραγόντων του περιβάλλοντος με τη βοήθεια του τύπου:

$$t = \frac{s_n^2}{s_n^2 + s_e^2}$$

όπου:

s_{π}^2 = η διακύμανση μεταξύ των ζώων

s_{ξ}^2 = η διακύμανση εντός των ζώων

Οι συνιστώσες της διακυμάνσεως, s_{π}^2 και s_{ξ}^2 , για τη γαλακτοπαραγωγή και τη διάρκεια αμέλξεως, εκτιμήθηκαν από τα πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν για την ανάλυση των δεδομένων της γαλακτοπαραγωγής και της διάρκειας αμέλξεως.

Το τυπικό σφάλμα $s_{\hat{t}}$ του συντελεστή επαναληπτικότητας \hat{t} , υπολογίστηκε με τον προσεγγιστικό τύπο (Swiger et al 1964):

$$s_{\hat{t}} = \frac{(1 - \hat{t}) [1 + (K - 1) \hat{t}]}{K} \cdot \left\{ \frac{2(N - 1)}{(N - \alpha)(\alpha - 1)} \right\}^{1/2}$$

όπου:

α = ο αριθμός των προβατινών

K = ο μέσος όρος των αποδόσεων ανά προβατίνα

N = ο συνολικός αριθμός των παρατηρήσεων

3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ

3.1. Μορφολογικά χαρακτηριστικά

Τα πρόβατα της ορεινής φυλής Ηπείρου που εκτρέφονται στην περιοχή, όπως και αυτά που εκτρέφονται στο Ίδρυμα, παρουσιάζουν ποικιλομορφία. Συνήθως ο χρωματισμός είναι λευκός με μαύρες ή ερυθροκαστανές ή ξανθές κηλίδες στο πρόσωπο, στ' αυτιά ή και στα άκρα. Οι προβατοτρόφοι της περιοχής, για να διακρίνουν τα ζώα μεταξύ τους, χρησιμοποιούν τις παρακάτω ονομασίες, ανάλογα με τη μορφή και το χρώμα των κηλίδων.

Μπούτσικα: Με ερυθροκαστανές ή ξανθές κηλίδες γύρω από τα μάτια, στο πρόσωπο και στα άκρα. Οι βλάχοι της περιοχής τα λένε στη γλώσσα τους “όκλι ρόσι”(κοκκινομάτικα) (Εικ. 1).

Κάτσενα: Ερυθροκαστανό ολόκληρο το πρόσωπο και ερυθροκαστανές κηλίδες στα άκρα (Εικ. 2).

Κάλεσα: Με μαύρες κηλίδες στο πρόσωπο και στα άκρα (Εικ. 3).

Μπάκαβα: Με μεγάλες ερυθροκαστανές ή μαύρες κηλίδες στο σώμα.

Βάκρα: Ολόκληρο το κεφάλι μαύρο και το υπόλοιπο σώμα λευκό.

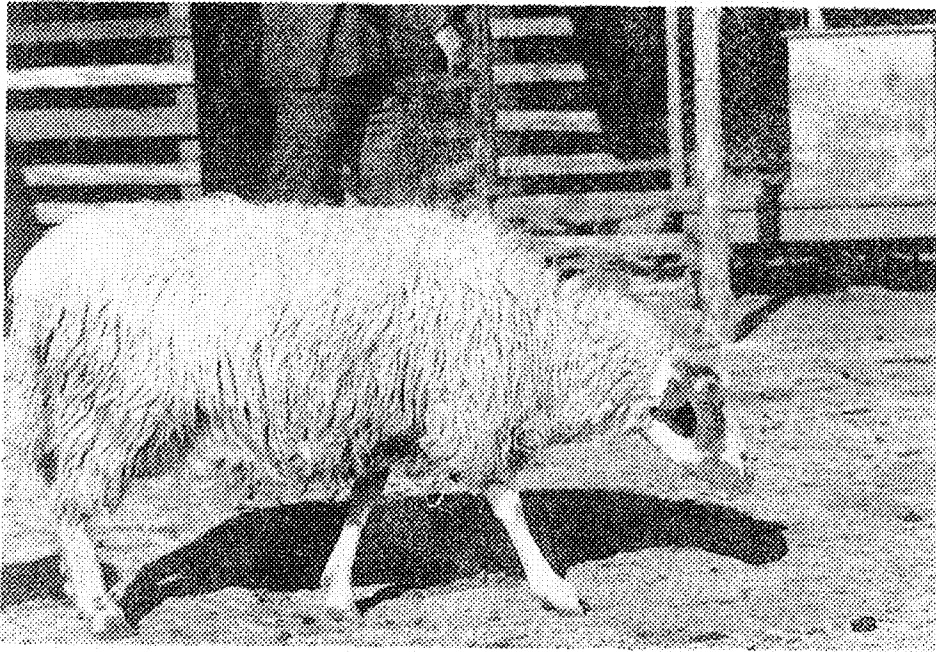
Λάια: Το κεφάλι και το σώμα τελείως μαύρα (Εικ. 4).

Μπέλλα: Το κεφάλι και το σώμα τελείως λευκά (Χατζηόλος, 1941).

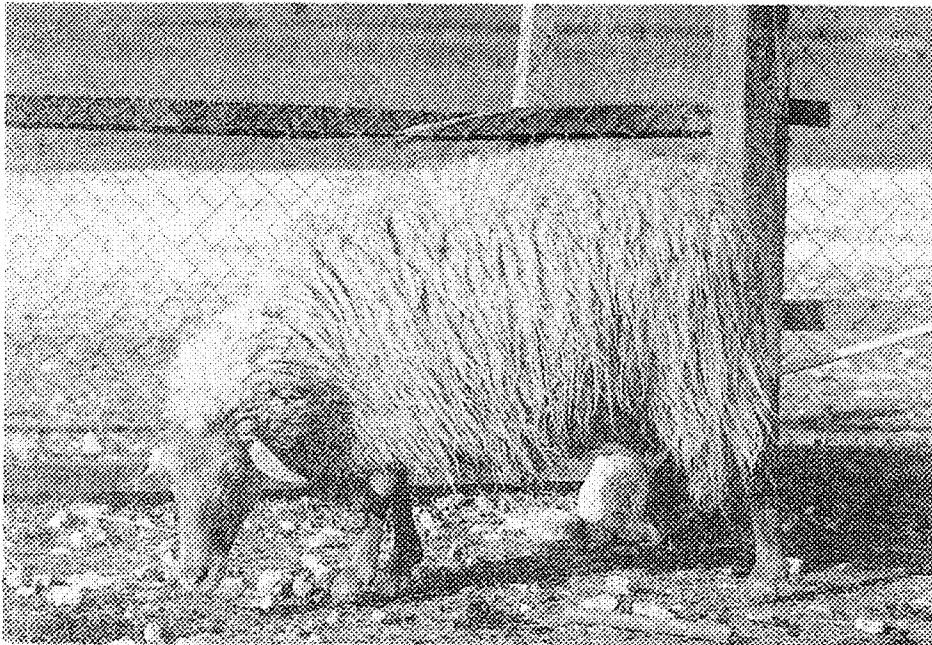
Τα μπούτσικα, κάτσενα και κάλεσα πρόβατα αποτελούν το μεγαλύτερο ποσοστό, περίπου 75% του πληθυσμού του ορεινού Ηπειρωτικού προβάτου, τα μπάκαβα και βάκρα, περίπου το 20% και τα λάια και μπέλλα το υπόλοιπο περίπου 5%.

Το μαλλί των προβάτων σχηματίζει ανοικτούς κωνοειδείς πλοκάμους και το τρίχωμα αποτελείται κυρίως από αγανώδεις τρίχες και από λίγες εριότριχες. Μπορούμε δηλαδή να τα κατατάξουμε στην κατηγορία των αναμικτόμαλλων προβάτων, όπου ανήκει και ο μεγαλύτερος αριθμός προβάτων του πρόβειου πληθυσμού της Ελλάδας. Το μαλλί αυτό μειονεκτεί ποιοτικά σε σύγκριση με το μαλλί των ομοιόμαλλων προβάτων.

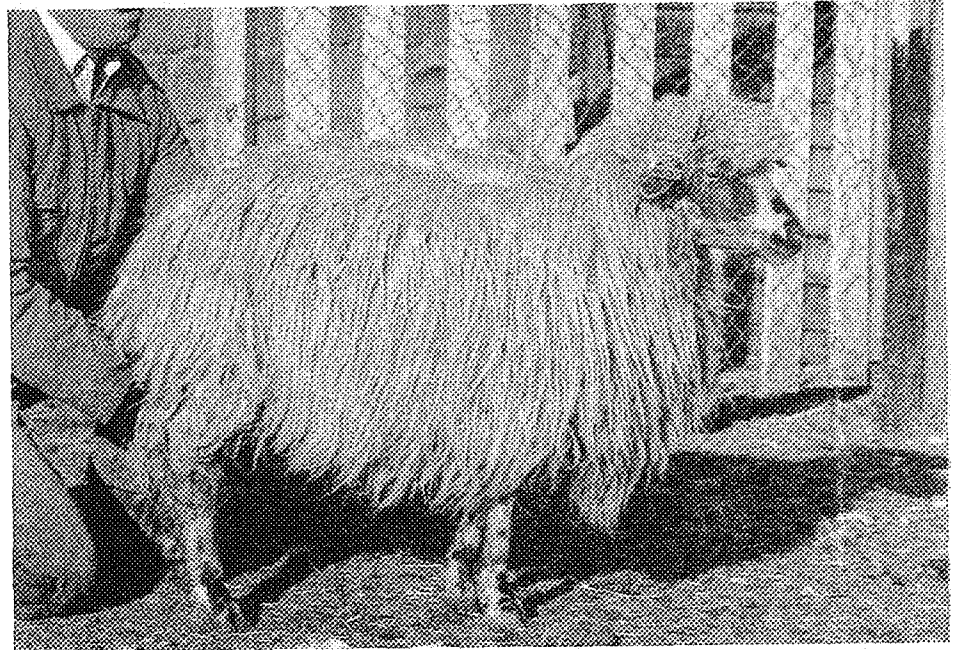
Η ουρά των ζώων είναι λεπτή λόγω της μικρής απόθεσης λιπώδους ιστού στην κοκκυγική και ουραία χώρα και μπορούμε να τα κατατάξουμε στην κατηγορία των λεπτούρων προβάτων.



Εικ. 1. Μπούτσιο



Εικ. 2. Κάτσηνο



Εικ. 3. Κάλεσο



Εικ. 4. Λάιο

Σε ό,τι αφορά το σωματικό βάρος και το ύψος ακρωμίου των προβατινών και των κριών, έγιναν μετρήσεις και υπολογίστηκαν οι μέσες τιμές (πίνακες 3 και 4).

Όπως παρατηρούμε από τον πίνακα 3, το μέσο σωματικό βάρος των προβατινών κατά τον τοκετό ανέρχεται σε 41.1 ± 0.15 kg και είναι περίπου 4 kg μεγαλύτερο από ό,τι κατά την οχεία και 3 kg μεγαλύτερο από ό,τι κατά τον απογαλακτισμό. Επίσης στον πίνακα αυτόν παρατηρούμε ότι το σωματικό βάρος τόσο στην οχεία όσο στον τοκετό και στον απογαλακτισμό, αυξάνεται από την πρώτη έως την τέταρτη γαλακτική περίοδο και στη συνέχεια παραμένει σταθερό. Το ύψος ακρωμίου των προβατινών σ' όλες τις γαλακτικές περιόδους παραμένει σχεδόν σταθερό, με μέση τιμή 55.9 cm.

Πίνακας 3. Σωματικό βάρος σε kg και ύψος ακρωμίου σε cm των προβατινών, κατά γαλακτική περίοδο, σε διάφορες περιόδους της αναπαραγωγικής τους ζωής.

Γαλακτική περίοδος	N	Βάρος των προβατινών στην οχεία (kg) $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	Βάρος των προβατινών στον τοκετό (kg) $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	Βάρος των προβατινών στον απογαλακτισμό (kg) $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	Υψος ακρωμίου των προβατινών (cm) $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$
1η	557	33.8 ± 0.30	37.3 ± 0.25	34.5 ± 0.22	55.8 ± 0.36
2η	410	34.7 ± 0.22	40.9 ± 0.23	37.5 ± 0.22	56.0 ± 0.45
3η	312	38.3 ± 0.26	43.8 ± 0.27	40.2 ± 0.29	56.0 ± 0.24
4η	238	39.5 ± 0.31	44.6 ± 0.31	41.2 ± 0.35	55.9 ± 0.28
5η	174	39.8 ± 0.39	44.3 ± 0.40	40.2 ± 0.41	56.0 ± 0.41
M.O.	1691	36.5 ± 0.14	41.1 ± 0.15	37.8 ± 0.13	55.9 ± 0.35

Πίνακας 4. Σωματικό βάρος σε kg και ύψος ακρωμίου σε cm των κριών, κατά ηλικία.

Ηλικία	N	Βάρος των κριών (kg) $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	Υψος ακρωμίου των κριών (cm) $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$
10 μηνών	75	41.0 ± 0.40	-
16 μηνών	60	49.6 ± 0.84	-
2 ετών	54	53.9 ± 0.66	64.3 ± 0.44
3 ετών και άνω	53	57.6 ± 0.81	65.8 ± 0.40

Το μέσο σωματικό βάρος των κριών στην ηλικία των 10 μηνών ανέρχεται σε 41.0 ± 0.40 kg, στη συνέχεια αυξάνεται σημαντικά και στην ηλικία των τριών ετών φθάνει τα 57.6 ± 0.81 kg (πίνακας 4).

Όπως φαίνεται στην ίδιο πίνακα (4), το ύψος ακρωμίου των κριών στην ηλικία των δύο και των τριών ετών, ανέρχεται σε 64.3 ± 0.44 και 65.8 ± 0.40 cm αντίστοιχα.

Το 85% περίπου των κριών φέρει κέρατα (κερασφόροι), ενώ το υπόλοιπο 15% είναι ακέρατοι (σιούτοι).

3.2 Αναπαραγωγή

Η αναπαραγωγική δραστηριότητα του προβάτου ποικίλει, ανάλογα με το γεωγραφικό πλάτος και τις επικρατούσες κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής όπου αναπτύχθηκε και προσαρμόστηκε. Γενικά θεωρείται εποχιακώς πολύοιστρο ζώο που εκδηλώνει οιστρικούς κύκλους σε μια ορισμένη εποχή του έτους.

Σχετικά με την οιστρική δραστηριότητα των προβατινών της ορεινής φυλής Ηλείου, έπειτα από μετρήσεις που έγιναν από τους Μενεγάτο κ.ά. (1990), διαπιστώθηκε ότι η πρώτη ωοθυλακιορρηξία της νέας οιστρικής περιόδου πραγματοποιείται περί το τέλος Μαΐου και η τελευταία την πρώτη εβδομάδα του Ιανουαρίου του επόμενου έτους, με τυπική απόκλιση 2.5 εβδομάδων.

3.2.1. Κατανομή συχνοτήτων τοκετών

Από τους 1691 τοκετούς που πραγματοποιήθηκαν στο διάστημα 1982 έως 1987, οι 57 είχαν αύξοντα αριθμό τοκετού μεγαλύτερο του 5. Επειδή ο αριθμός 57 θεωρήθηκε μικρός, στη συνέχεια όλες οι αποδόσεις με αύξοντα αριθμό τοκετού μεγαλύτερο του 5 κατατάχτηκαν μαζί με τις αποδόσεις του 5ου τοκετού. Στον παρακάτω πίνακα 5 παρουσιάζεται η κατανομή συχνοτήτων των τοκετών κατά εποχή και αύξοντα αριθμό τοκετού.

Πίνακας 5. Κατανομή συχνοτήτων τοκετών κατά εποχή και αύξοντα αριθμό τοκετού.

α/α τοκετού Εποχή τοκετού	1	2	3	4	5 και άνω	ΣΥΝΟΛΟ	%
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	318	368	296	228	170	1380	81.6
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ	239	42	16	10	4	311	18.4
ΣΥΝΟΛΟ	557	410	312	238	174	1691	100.0

Από τα στοιχεία αυτά προκύπτει ότι οι περισσότεροι τοκετοί έλαβαν χώρα κατά τους μήνες Νοέμβριο και Δεκέμβριο. Συγκεκριμένα, από τους 1691 τοκετούς, οι 1380, δηλαδή το 81.6%, πραγματοποιήθηκαν τους μήνες αυτούς, ενώ οι υπόλοιποι 311, δηλαδή το 18.4% πραγματοποιήθηκαν τους μήνες Ιανουάριο και Φεβρουάριο.

Όπως παρατηρούμε στον πίνακα 5, 239 από τους 311 τοκετούς που έλαβαν χώρα τους μήνες Ιανουάριο και Φεβρουάριο, είναι της πρώτης γαλακτικής περιόδου. Ο μεγάλος αυτός αριθμός οφείλεται κυρίως στο ότι οι τοκετοί αυτοί προέρχονται από αμνάδες, που η πρώτη τους οχεία λαμβάνει χώρα συνήθως κατά τους μήνες Αύγουστο και Σεπτέμβριο, καθ' όσον η εποχή γεννήσεώς τους είναι το τέλος Φθινοπώρου ή ο χειμώνας και η ηλικία ενήβωσης είναι μεγαλύτερη των 9 μηνών (Νικολάου κ.ά. 1989).

Αντίθετα, οι τοκετοί που έλαβαν χώρα κατά τους μήνες Νοέμβριο και Δεκέμβριο, είναι κατανεμημένοι περίπου κανονικά σε όλες τις γαλακτικές περιόδους.

3.2.2 Μέγεθος τοκετοομάδων

Τα στοιχεία που προέκυψαν από την καταμέτρηση των αμνών κατά τοκετό, παρουσιάζονται στον πίνακα 6. Στον πίνακα αυτό δίνεται η μέση τιμή πολυδυμίας της ορεινής φυλής Ηπείρου, η οποία ανέρχεται σε 1.15.

Έχουν δημοσιευθεί αρκετές ερευνητικές εργασίες σχετικές με την πολυδυμία των ελληνικών φυλών προβάτων. Συγκεκριμένα, οι Zervas et al (1988) όπως επίσης και οι Ζέρβας και Χατζημηνάογλου (1988) αναφέρουν τα όρια μεταξύ των οποίων κυμαίνονται οι συντελεστές πολυδυμίας των περισσότερων ελληνικών φυλών προβάτων και είναι, για την Καραγκούνικη φυλή 1.2 έως 1.4, τη φυλή Σφακίων 1.2 έως 1.3, τη φυλή Σερρών 1.2 έως 1.3, τη φυλή Frisarta 1.7 έως 1.8, τη φυλή Λέσβου 1.1 έως 1.15, τη φυλή Ζακύνθου 1.7 έως 1.8, τη φυλή Κύμης 1.8 έως 1.9 και για τη φυλή Χίου 1.7 έως 2.0. Επίσης οι Γαβριηλίδης κ.ά. (1988) υπολόγισαν από τα στοιχεία του πειραματικού ποιμνίου Χιακών προβάτων του Σταθμού Γεωργικής Έρευνας Αγίου Μάμα Χαλκιδικής, ότι ο μέσος συντελεστής πολυδυμίας της φυλής αυτής ανέρχεται σε 2.0.

Σε παρατηρήσεις του στην Καραγκούνικη φυλή, υπό εκτατική μορφή εκτροφής, ο Παπαδημητρίου (1975) αναφέρει μέση τιμή του συντελεστή πολυδυμίας της φυλής 1.19, ενώ σύμφωνα με τους Ρογδάκη κ.ά. (1988) η μέση τιμή πολυδυμίας για την ίδια φυλή ανέρχεται σε 1.36.

Οι Δημακόπουλος κ.ά. (1967) αναφέρουν μέσο όρο συντελεστή πολυδυμίας της Χιακής φυλής 1.72 ενώ ο Μαντογενίς (1985) αναφέρει ως μέση τιμή πολυδυμίας της Χιακής φυλής στην Κύπρο 1.69 ± 0.02 .

Οι τιμές που αναφέρονται πιο πάνω, διαφέρουν σημαντικά από την τιμή της ορεινής φυλής Ηπείρου και δείχνουν ότι η πολυδυμία της φυλής αυτής είναι μικρότερη από τις αντίστοιχες τιμές των περισσότερων ελληνικών φυλών προβάτων.

Όσον αφορά την πολυδυμία κατά τοκετό, όπως παρατηρούμε από τον πίνακα 6, αυξάνεται μέχρι τον πέμπτο τοκετό.

Πίνακας 6. Ποσοστά αμνών κατά τοκετό και συντελεστές πολυδυμίας σε συνάρτηση με τον τοκετό.

Τοκετός	Αριθμός τοκετών	Αριθμός αμνών ζωντανών και νεκρών	Ποσοστά αμνών	Συντελεστής Πολυδυμίας
1ος	557	603	108	1.08
2ος	410	447	109	1.09
3ος	312	369	119	1.19
4ος	238	296	124	1.24
5ος	174	225	129	1.29
ΣΥΝΟΛΟ	1691	1940	115	1.15

Η επίδραση της ηλικίας στον συντελεστή πολυδυμίας έχει διαπιστωθεί από πολλούς ερευνητές σε ελληνικές και ξένες φυλές προβάτων. Συγκεκριμένα:

Οι Johansson and Hansson (1943) διαπίστωσαν ότι στις φυλές Oxford Down, Shropshire, Cheviot και εγχώριας Σουηδικής, ο συντελεστής πολυδυμίας αυξάνεται έως την πέμπτη ή έκτη γαλακτική περίοδο και στη συνέχεια μειώνεται προοδευτικά.

Κατά το Ζέρβα (1965) ο συντελεστής πολυδυμίας της Χιακής φυλής αυξάνεται μέχρι την ηλικία των τριών ετών όπου έχει τη μεγαλύτερη τιμή, μέχρι την ηλικία των 7 ετών μειώνεται λίγο και στη συνέχεια από το 8ο έτος μειώνεται ουσιαστικά.

Οι Ricordeau and Flamant (1969 a) διαπίστωσαν ότι στη φυλή Prealpes du sud, ο συντελεστής πολυδυμίας αυξάνεται μέχρι την τέταρτη γαλακτική περίοδο.

Οι Zervas et al (1988) βρήκαν ότι ο συντελεστής πολυδυμίας της Χιακής φυλής αυξάνεται από την πρώτη μέχρι την τρίτη γαλακτική περίοδο.

Τέλος, οι Γαβριηλίδης κ.ά. (1988) διαπίστωσαν ότι ο συντελεστής πολυδυμίας της Χιακής φυλής αυξάνεται από την πρώτη έως την τέταρτη γαλακτική περίοδο.

3.3. Γαλακτοπαραγωγή

3.3.1. Γενικός μέσος όρος και τυπική απόκλιση

Ο γενικός μέσος όρος και η τυπική απόκλιση της αμελχθείσης ποσότητας γάλακτος όλων των γαλακτικών περιόδων και όλων των ετών, που υπολογίστηκαν κατά την επεξεργασία των στοιχείων των αποδόσεων των προβατινών του Ιδρύματος, δίνονται στον πίνακα 7.

Πίνακας 7. Γενικός μέσος όρος, \bar{x} , τυπική απόκλιση, s , και συντελεστής παραλλακτικότητας, CV, της ποσότητας του αμελχθέντος γάλακτος.

N	1691 γαλ. περίοδοι
\bar{x}	96 kg
s	24 kg
CV	25 %

Όπως φαίνεται από τον παραπάνω πίνακα 7, η μέση αμελχθείσα ποσότητα γάλακτος ανέρχεται σε 96 Kg. Η τιμή αυτή χαρακτηρίζεται χαμηλή, όπως προκύπτει και από τη σύγκριση με τη γαλακτοπαραγωγή άλλων ελληνικών φυλών προβάτων.

Ο Ζέρβας (1965) αναφέρει ότι η γαλακτοπαραγωγή της Χιακής φυλής στη νήσο Χίο ανέρχεται σε 174 ± 1 Kg. Οι Αλεξανδρίδης κ.ά. (1987) διαπίστωσαν ότι ο μέσος όρος ελαχίστων τετραγώνων της αμελχθείσης ποσότητας γάλακτος της Χιακής φυλής ανέρχεται σε 212 ± 4.4 kg., της φυλής Κύμης σε $106 \pm 3,8$ kg, της Βλάχικης φυλής σε $93 \pm 1,9$ kg και της φυλής Φλώρινας σε 80 ± 1.7 Kg. Οι Ρογδάκης κ.ά. (1988) αναφέρουν ότι η γαλακτοπαραγωγή της Καραγκούνικης φυλής ανέρχεται σε 144 ± 0.5 Kg. Οι Παπαδημητρίου και Παπαβασιλείου (1988) υπολόγισαν τη γαλακτοπαραγωγή του Φρισιλανδόμορφου προβάτου Άρτας, (Frisarta) και βρήκαν ότι ανέρχεται σε 234 ± 1.1 Kg. Τέλος, σύμφωνα με τους Ζέρβα κ.α. (1988) η γαλακτοπαραγωγή της φυλής Σφακίων κυμαίνεται μεταξύ 100 και 140 kg., της φυλής Σερρών μεταξύ 90 και 110 Kg., της φυλής Λέσβου μεταξύ 80 και 90 kg. και της φυλής Ζακύνθου μεταξύ 160 και 180 kg.

3.3.2. Παράγοντες που επηρεάζουν το ύψος της γαλακτοπαραγωγής.

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης της διακυμάνσεως που αφορούν στην επίδραση των παραγόντων του στατιστικού προτύπου (1), παρουσιάζονται στον πίνακα 8.

Πίνακας 8. Ανάλυση διακυμάνσεως με το στατιστικό πρότυπο (1)

Πηγή παραλλακτικότητας	Βαθμοί ελευθερίας	Αθροίσματα τετραγώνων	F
Ηλικία πρώτου τοκετού	1	17476	13.691 ***
Προβατίνα (εντός ηλικίας πρώτου τοκετού)	611	779936	4.927 ***
Παραγωγική περίοδος	5	95472	73.699 ***
Εποχή τοκετών	1	15220	58.745 ***
Γαλακτική περίοδος	4	2449	2.363 *
Τύπος τοκετού	1	1383	5.339 *
Παλινδρόμηση			
Γραμμική ως προς τη διάρκεια της γαλακτικής περιόδου	1	170973	659.907 ***
Γραμμική ως προς το βάρος στον τοκετό	1	12536	48.388 ***
Υπόλοιπο	1065	275928	

*** $P \leq 0.001$ ** $P \leq 0.01$ * $P \leq 0.05$

3.3.2.1. Ηλικία πρώτου τοκετού

Όπως φαίνεται από τον πίνακα 8 της αναλύσεως της διακυμάνσεως, η ηλικία πρώτου τοκετού ασκεί στατιστικά πολύ σημαντική επίδραση στη γαλακτοπαραγωγή ($P \leq 0.001$). Οι μέσοι όροι ελαχίστων τετραγώνων της γαλακτοπαραγωγής και το τυπικό τους σφάλμα, δίνονται στον πίνακα 9.

Πίνακας 9. Μέσοι όροι και τυπικά σφάλματα ελαχίστων τετραγώνων για την αμελχθείσα ποσότητα γάλακτος κατά ηλικία πρώτου τοκετού.

Ηλικία πρώτου τοκετού	N	$\bar{y} \pm s_{\bar{y}}$
16 μηνών και κάτω	796	99.1 ± 2.03
17 μηνών και άνω	895	106.1 ± 2.18

Από τον πίνακα 9 φαίνεται η δυσμενής επίδραση στην παραγόμενη ποσότητα γάλακτος, της εισαγωγής των προβατινών στην αναπαραγωγή σε μικρή ηλικία. Οι προβατίνες που ο πρώτος τους τοκετός πραγματοποιήθηκε σε ηλικία μικρότερη των 16 μηνών, δίνουν κατά μέσο όρο 7 Kg γάλακτος λιγότερο από ό,τι οι προβατίνες που ο πρώτος τους τοκετός πραγματοποιήθηκε σε ηλικία μεγαλύτερη των 17 μηνών.

Η διαφορά αυτή μπορεί να αποδοθεί αφενός μεν στη μη πλήρη σωματική ανάπτυξη των ζώων λόγω χρησιμοποιήσεως των για αναπαραγωγή σε μικρή ηλικία, αφετέρου δε στη μειωμένη διάρκεια της γαλακτικής περιόδου λόγω των οψίμων τοκετών, που παρατηρούνται στα ζώα με μικρότερη ηλικία πρώτου τοκετού.

Τα αποτελέσματα αυτά συμφωνούν με παρατηρήσεις των Ricordeau and Flamant (1969b) οι οποίοι αναφέρουν ότι η γαλακτοπαραγωγή ενός προβάτου επηρεάζεται σημαντικά από την ηλικία του πρώτου τοκετού. Συγκεκριμένα, πρόβατα της φυλής Prealpes du sud και της διαστάυρωσης Prealpes du sud X Φρισλανδίας, που είχαν ηλικία ενός έτους κατά τον πρώτο τους τοκετό, απέδωσαν το 61.7% και το 79.4% αντίστοιχα της γαλακτοπαραγωγής των προβατινών που ο πρώτος τους τοκετός πραγματοποιήθηκε σε ηλικία δύο ετών.

Η μικρότερη διάρκεια της γαλακτικής περιόδου προσδιορίζει κατά

τον Treacher (1983) και τη χαμηλότερη γαλακτοπαραγωγή των αμνάδων που γεννούν σε ηλικία ενός έτους, σε σχέση μ' αυτές που γεννούν σε ηλικία δύο ετών. Ωστόσο, ο ίδιος ερευνητής, δε διαπίστωσε διαφορές στις επόμενες γαλακτικές περιόδους, μεταξύ των προβατινών που είχαν τον πρώτο τους τοκετό σε ηλικία ενός ή δύο ετών.

3.3.2.2. Παραγωγική περίοδος (έτος)

Οι μέσοι όροι ελαχίστων τετραγώνων της γαλακτοπαραγωγής για τις διάφορες παραγωγικές περιόδους του υπό εξέταση χρονικού διαστήματος, παρουσιάζουν στατιστικά σημαντικές διαφορές ($P \leq 0.001$), όπως προκύπτει από τον πίνακα 8 της ανάλυσης της διακυμάνσεως και φαίνονται στον πίνακα 10.

Στον πίνακα αυτό παρατηρούνται σημαντικές μεταβολές της αμελχθείσας ποσότητας γάλακτος κατά παραγωγική περίοδο με εύρος από 90.6 έως 117.7 kg, χωρίς να συμβαίνει αύξηση της γαλακτοπαραγωγής από έτος σε έτος. Τούτο άλλωστε αναμένονταν, διότι σύμφωνα με τον τρόπο εκτροφής δεν έλαβε χώρα καμία επιλογή των ζώων.

Πίνακας 10. Μέσοι όροι και τυπικά σφάλματα ελαχίστων τετραγώνων για την αμελχθείσα ποσότητα γάλακτος κατά παραγωγική περίοδο.

Παραγωγική περίοδος	N	$\bar{y} \pm s_{\bar{y}}$
1982	152	117.7 \pm 6.07
1983	209	99.3 \pm 3.99
1984	295	95.0 \pm 2.35
1985	305	100.9 \pm 2.37
1986	330	90.6 \pm 4.02
1987	400	112.0 \pm 5.81

3.3.2.3 Εποχή τοκετών

Από τον πίνακα 8 της ανάλυσης της διακυμάνσεως προκύπτει ότι η επίδραση της εποχής τοκετών στη γαλακτοπαραγωγή των προβατινών είναι στατιστικά σημαντική ($P \leq 0.001$).

Στον πίνακα 11 φαίνονται οι μέσοι όροι ελαχίστων τετραγώνων γι

την αμελχθείσα ποσότητα γάλακτος, καθώς και το ποσοστό των τοκετών κατά εποχή τοκετού.

Πίνακας 11. Μέσοι όροι και τυπικά σφάλματα ελαχίστων τετραγώνων για την αμελχθείσα ποσότητα γάλακτος κατά την εποχή τοκετών.

Εποχή	Τοκετοί		$\hat{\mu} \pm s_{\hat{\mu}}$
	N	%	
Νοέμβριος- Δεκέμβριος	1380	81.6	95.6 \pm 1.89
Ιανουάριος - Φεβρουάριος	311	18.4	109.6 \pm 2.17

Από τον παραπάνω πίνακα φαίνεται ότι το 81.6% των προβατινών γέννησαν τους μήνες Νοέμβριο - Δεκέμβριο και το υπόλοιπο 18.4% τους μήνες Ιανουάριο - Φεβρουάριο. Στον ίδιο πίνακα παρατηρείται η δυσμενής επίδραση της πρωιμότητας των τοκετών στην παραγόμενη ποσότητα γάλακτος. Οι τοκετοί της περιόδου Νοεμβρίου - Δεκεμβρίου δίνουν κατά μέσο όρο 14 Kg. γάλακτος λιγότερο από ότι οι τοκετοί της περιόδου Ιανουαρίου - Φεβρουαρίου.

Η επίδραση της εποχής τοκετών στη γαλακτοπαραγωγή των προβατινών, έχει διαπιστωθεί από πολλούς ερευνητές. Ο Ζέρβας (1965) παρατήρησε ότι οι προβατίνες της φυλής Χίου που γέννησαν πρώιμα (Νοέμβριο - Δεκέμβριο) έδωσαν 40 Kg περισσότερο γάλα από εκείνες που γέννησαν κατά τους μήνες Ιανουάριο-Φεβρουάριο. Ο Παπαδημητρίου (1975) διαπίστωσε πως οι προβατίνες της Καραγκούνικης φυλής που γέννησαν τους μήνες Νοέμβριο-Δεκέμβριο, είχαν 30 kg. περισσότερο γάλα από εκείνες που γέννησαν κατά τους μήνες Ιανουάριο-Φεβρουάριο. Οι Ρογδάκης κ.ά. (1988) βρήκαν πως οι προβατίνες της Καραγκούνικης φυλής που γεννούν κατά τους μήνες Οκτώβριο - Νοέμβριο - Δεκέμβριο, παράγουν 6 Kg. περισσότερο γάλα, απ' αυτές που γεννούν κατά τους μήνες Ιανουάριο- Φεβρουάριο μέχρι Μάιο. Κατά τους Παπαδημητρίου και Παπαβασιλείου (1988) οι προβατίνες της φυλής Frisarta, που γεννούν πρώιμα (Οκτώβριο - Νοέμβριο), δίνουν 3 kg περισσότερο γάλα από εκείνες που γεννούν Δεκέμβριο - Ιανουάριο και 16 kg περισσότερο γάλα από όσες γεννούν τους μήνες Φεβρουάριο - Μάρτιο. Τέλος, σύμφωνα με τους Hatziminaoglou et al (1990) οι προβατίνες της Καραγκούνικης φυλής που γέννησαν κατά τους μήνες Οκτώβριο Νοέμβριο και Δεκέμβριο, είχαν

σημαντικά υψηλότερες αποδόσεις σε γάλα.

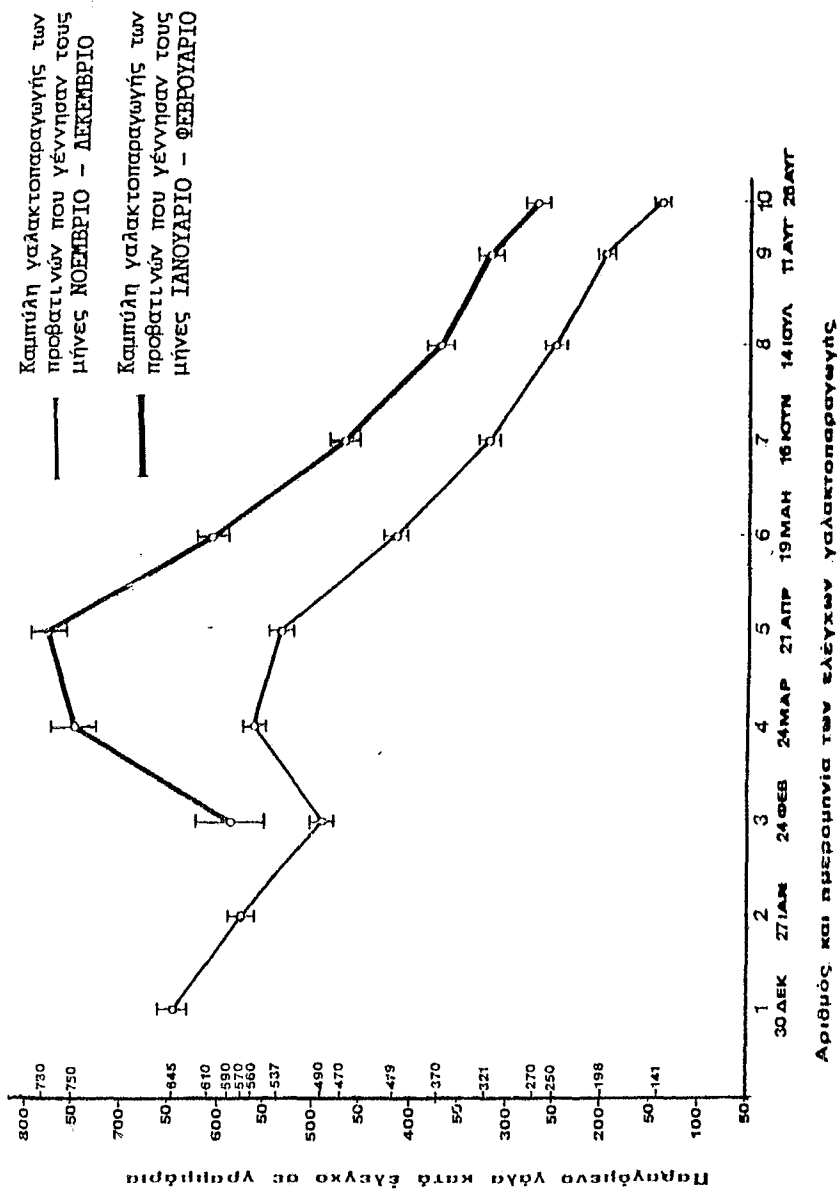
Οι μεγάλες διαφορές που έχουν διαπιστωθεί από τους Ζέρβα (1965) και Παπαδημητρίου (1975), για το Χιακό και το Καραγκούνικο πρόβατο αντίστοιχα, οφείλονται προφανώς, στο γεγονός ότι στις εν λόγω εργασίες δεν έχει ληφθεί υπόψη η διάρκεια της αμελκτικής περιόδου.

Από τα προαναφερόμενα προκύπτει ότι τα αποτελέσματα της παρούσης εργασίας είναι αντίθετα με τα αποτελέσματα άλλων εργασιών. Για το λόγο αυτό θεωρήθηκε σκόπιμο να μελετηθεί η εξέλιξη της γαλακτοπαραγωγής κατά τη διάρκεια της γαλακτικής περιόδου για τις δύο ομάδες προβατινών, και να κατασκευαστούν οι σχετικές καμπύλες γαλακτοπαραγωγής (διάγραμμα 2.).

Όπως παρατηρούμε στο διάγραμμα αυτό, η μέση ημερήσια αμελγόμενη ποσότητα γάλακτος των προβατινών που γέννησαν πρώιμα, ελαττώνεται έως τα τέλη Φεβρουαρίου, αυξάνεται το μήνα Μάρτιο, όταν δηλαδή βελτιώνονται οι καιρικές συνθήκες και στη συνέχεια ελαττώνεται εκ νέου, για να σταματήσει περί τα τέλη Αυγούστου. Αντιθέτως η μέση ημερήσια αμελγόμενη ποσότητα γάλακτος των προβατινών που γέννησαν τους μήνες Ιανουάριο-Φεβρουάριο, έχει την ίδια τάση, αλλά βρίσκεται και παραμένει σε υψηλότερα επίπεδα από την αρχή έως το τέλος της γαλακτικής περιόδου.

Η διαφορά αυτή πρέπει να οφείλεται μάλλον στο ότι οι προβατίνες που γέννησαν όψιμα, είχαν κατά το στάδιο της μεγαλύτερης τους γαλακτοπαραγωγής, δηλαδή, στην έναρξη της γαλακτικής περιόδου, τις κατά το δυνατόν καλύτερες συνθήκες περιβάλλοντος. Επίσης, πιθανότατο να οφείλεται και στο γεγονός ότι οι προβατίνες που γέννησαν όψιμα διατράφηκαν με μίγμα συμπυκνωμένων ζωοτροφών για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα και συγκεκριμένα από τις αρχές Οκτωβρίου έως το τοκετό (2.3.3.).

Η σημαντικά μεγαλύτερη γαλακτοπαραγωγή των ζώων που διατρέφονται καλύτερα προς το τέλος της κνοφορίας, τεκμηριώνεται από πολλές εργασίες. Σύμφωνα με τους Barnicoat et al. (1949), και Butterwort et al (1968), για να αυξηθεί η γαλακτοπαραγωγή ενός ζώου, πρέπει γαλακτική περίοδος να αρχίσει με την υψηλότερη δυνατή απόδοση, αρχική δε αυτή απόδοση επηρεάζεται σημαντικά από τη διατροφή κατά τη κνοφορία, (Ρογδάκης και Χαρισμάδου, 1990).



Διάγραμμα 2. Καμύλες γαλακτοπαραγωγής των προβατινών που γέννησαν σε διαφορετική εποχή

3.3.2.4. Γαλακτική περίοδος

Όπως προκύπτει από τον πίνακα 8 της ανάλυσης της διακυμάνσεως, η γαλακτική περίοδος ασκεί επίσης στατιστικά σημαντική επίδραση ($P \leq 0.05$) στη γαλακτοπαραγωγή, χωρίς ωστόσο, όλες οι απόλυτες τιμές να διαφέρουν μεταξύ τους σημαντικά.

Οι μέσοι όροι ελαχίστων τετραγώνων του αμελγόμενου γάλακτος που εκτιμήθηκαν, δίδονται στον πίνακα 12 και δείχνουν ότι η γαλακτοπαραγωγή αυξάνεται μέχρι την τρίτη γαλακτική περίοδο, παραμένει κατόπιν σχεδόν αμετάβλητη μέχρι την τέταρτη και από την πέμπτη μειώνεται.

Πίνακας 12. Μέσοι όροι και τυπικά σφάλματα ελαχίστων τετραγώνων για την αμελχθείσα ποσότητα γάλακτος ανά γαλακτική περίοδο.

Γαλακτική περίοδος	N	$\hat{\mu} \pm s_{\hat{\mu}}$
1	557	99.7 \pm 5.07
2	410	102.0 \pm 3.11
3	312	104.9 \pm 2.07
4	238	104.6 \pm 3.00
5	174	101.8 \pm 5.51

Παρόμοιες διαπιστώσεις έχουν γίνει και από άλλους ερευνητές, σε άλλες φυλές προβάτων. Συγκεκριμένα, στη φυλή Χίου έχει παρατηρηθεί αύξηση της γαλακτοπαραγωγής κατά 15-30% από το πρώτο στο δεύτερο έτος και κατά 5-10% από το δεύτερο στο τρίτο έτος της ηλικίας των προβατινών (Ζέρβας, 1965, Δημακόπουλος κ.ά., 1967, Μαντογενίς, 1982, Γαβριηλίδης κ.ά., 1988). Στην Καραγκούνικη φυλή ο Παπαδημητρίου (1975) διαπίστωσε αύξηση της ποσότητας του αμελγόμενου γάλακτος μέχρι του τετάρτου έτους της ηλικίας, κατά 6% περίπου από έτος σε έτος. Αύξηση της γαλακτοπαραγωγής από το πρώτο στο δεύτερο έτος της ηλικίας, σταθεροποίηση μέχρι του πέμπτου έτους και στη συνέχεια ελαφρά μείωση, διαπιστώθηκε κατά την ανάλυση των στοιχείων από τον έλεγχο γαλακτοπαραγωγής του Καραγκούνικου προβάτου στη Θεσσαλία (Ρογδάκης κ.ά., 1968). Ανάλογη αύξηση της γαλακτοπαραγωγής από το πρώτο στο δεύτερο έτος της ηλικίας, διαπιστώθηκε στην Καραγκούνικη φυλή από τον Μπιζέλη, (1989). Οι Παπαδημητρίου και Παπαβασιλείου

(1988) βρήκαν πως η γαλακτοπαραγωγή των προβατινών της φυλής Frisarta αυξάνεται από την πρώτη γαλακτική περίοδο μέχρι την τέταρτη, ενώ από την πέμπτη και μετέπειτα εμφανίζει κάμψη. Η γαλακτοπαραγωγή των προβατινών της φυλής Awassi στο Ισραήλ, αυξάνεται μέχρι την ηλικία των πέντε ετών και στη συνέχεια, ελαττώνεται (Finci, 1957, Choueiri et al., 1966, Karam et al., 1971).

3.3.2.5. Τύπος τοκετού

Από τους πραγματοποιηθέντες 1691 τοκετούς κατά το υπό εξέταση χρονικό διάστημα, οι 1442 (85.3%) ήταν απλοί και οι υπόλοιποι 249 (14.7%) δίδυμοι.

Όπως φαίνεται από τον πίνακα 8 της αναλύσεως της διακυμάνσεως, υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές ($P \leq 0,05$), στην αμελχθείσα ποσότητα γάλακτος μεταξύ των δύο τύπων τοκετού. Στον πίνακα 13 δίνονται οι σχετικοί μέσοι όροι ελαχίστων τετραγώνων, οι οποίοι δείχνουν ότι οι προβατίνες που γέννησαν 2 αμνούς, παρουσιάζουν μεγαλύτερη γαλακτοπαραγωγή κατά 4 Kg.

Πίνακας 13. Μέσοι όροι και τυπικά σφάλματα ελαχίστων τετραγώνων για την αμελχθείσα ποσότητα γάλακτος ανά τύπο τοκετού.

Τύπος τοκετού	Ποσοστό %	N	$\bar{\mu} \pm s_{\bar{\mu}}$
Απλοί	85.3	1442	100.8 \pm 1.89
Δίδυμοι	14.7	249	104.4 \pm 2.09

Διαφορές στο ύψος της γαλακτοπαραγωγής κατά τη διάρκεια του θηλασμού μεταξύ των προβατινών που θηλάζουν έναν ή περισσότερους αμνούς, έχουν διαπιστωθεί από πολλούς ερευνητές (Wallace, 1948, Ulrich, 1953, Schmidt, 1957, Alexander and Davies, 1959, Davies, 1963, Geenty, 1979, Doney et al., 1983, Bass et al., 1984). Κατά τον Treacher (1983) οι προβατίνες με δίδυμους τοκετούς μπορεί να έχουν 30-50% υψηλότερες αποδόσεις σε θηλαζόμενο γάλα, από προβατίνες οι οποίες θηλάζονται από έναν μόνο αμνό. Ο ίδιος ερευνητής, (Treacher, 1985), διαπίστωσε ότι οι μεγαλύτερες διαφορές στην απόδοση σε θηλαζόμενο γάλα μεταξύ των

προβατινών που θηλάζουν ένα ή δύο αμνούς, παρατηρούνται στις πρώτες τέσσερις εβδομάδες μετά τον τοκετό.

Οι παράγοντες διαμέσου των οποίων ο τύπος των τοκετών επηρεάζει τη γαλακτοπαραγωγή των προβατινών, δεν έχουν πλήρως εξακριβωθεί. Είναι γεγονός ότι ο ένας αμνός συνήθως αδυνατεί να προσλάβει όλη την παραγόμενη ποσότητα γάλακτος, οπότε η κένωση του μαστού δεν είναι πλήρης με συνεπακόλουθο την πτώση της γαλακτοπαραγωγής, ενώ, αντιθέτως, οι περισσότεροι του ενός αμνοί αφενός καταναλώνουν όλη τη διαθέσιμη ποσότητα γάλακτος και αφετέρου διεγείρουν περισσότερο το μαστό. Θα μπορούσε επομένως να υποτεθεί ότι ο τύπος των τοκετών επιδρά στη γαλακτοπαραγωγή διαμέσου αυτού του παράγοντα (Mason and Dassat, 1953). Ωστόσο, αποτελέσματα άλλων εργασιών (Moore, 1966, Peart et al., 1972), οδηγούν στην υπόθεση ότι το μεγαλύτερο δυναμικό γαλακτοπαραγωγής των πολυτόκων προβατινών, προσδιορίζεται κυρίως πριν από τον τοκετό και η έκφραση αυτού του δυναμικού τροποποιείται από τη δραστηριότητα θηλασμού του ή των αμνών. Η υπόθεση αυτή συμφωνεί με την άμεση επίδραση των πολύδυμων τοκετών στην ανάπτυξη του μαστού κατά τα τελευταία στάδια της εγκυμοσύνης (Rattray et al., 1974). Η επίδραση αυτή πιθανόν οφείλεται στη μαστοτροφική δράση της γαλακτογόνου ορμόνης του πλακούντα (Martal and Djiane, 1977), της οποίας η συγκέντρωση σχετίζεται θετικά με τον αριθμό των εμβρύων στα πρόβατα (Handwerker et al., 1977, Gluckman et al., 1979, Butler et al., 1981). Η έκκριση της ορμόνης αυτής αρχίζει κατά το μέσο της κυοφορίας και διατηρείται σε υψηλά επίπεδα μέχρι τον τοκετό (Butler et al., 1981).

Όπως δείχνουν τα αποτελέσματα της παρούσης εργασίας, καθώς και παρόμοιες αναλύσεις των αποδόσεων της Καραγκούνικης φυλής (Ρογδάκης κ.ά., 1988) και του Φρρισλανδόμορφου προβάτου 'Αρτας (Frisarta), (Παπαδημητρίου και Παπαβασιλείου, 1988), η επίδραση του τύπου τοκετού φαίνεται ότι διαρκεί και μετά το πέρας του θηλασμού.

3.3.3. Διάρκεια της περιόδου αμέλξεως

Η μέση διάρκεια της περιόδου αμέλξεως ανέρχεται σε 200 ημέρες.

Επειδή είναι μια συνεχής μεταβλητή συμπεριλήφθηκε στο στατιστικό πρότυπο ως συμμεταβλητή. Ο γραμμικός συντελεστής παλινδρομώσεως της διάρκειας της περιόδου αμέλξεως ως προς την αμελχθείσα ποσότητα γάλακτος, ανέρχεται σε 0.398 ± 0.016 , που σημαίνει ότι με την αύξηση της διάρκειας της περιόδου αμέλξεως κατά μια ημέρα, αυξάνεται η γαλακτοπαραγωγή κατά 0.4 Kg. γάλακτος.

Όπως προκύπτει από τον πίνακα 8 της αναλύσεως της διακυμάνσεως, ο παραπάνω συντελεστής παλινδρομώσεως, είναι στατιστικά πολύ σημαντικός ($P \leq 0.001$).

3.3.4. Σωματικό βάρος των προβατινών κατά τον τοκετό

Το σωματικό βάρος των προβατινών κατά τον τοκετό είναι επίσης μία συνεχής μεταβλητή και συμπεριλήφθηκε στο στατιστικό πρότυπο, όπως και η διάρκεια της γαλακτικής περιόδου, ως συμμεταβλητή. Ο γραμμικός συντελεστής παλινδρομώσεως του σωματικού βάρους των προβατινών κατά τον τοκετό ως προς την αμελχθείσα ποσότητα γάλακτος, εκτιμήθηκε ότι είναι 1.205 ± 0.173 , θεωρείται υψηλός και σημαίνει ότι με την αύξηση του σωματικού βάρους των προβατινών κατά 1 Kg αυξάνεται η γαλακτοπαραγωγή κατά 1.2 Kg.

Στον πίνακα 8 της αναλύσεως της διακυμάνσεως, ο συντελεστής αυτός παρουσιάζεται στατιστικά πολύ σημαντικός ($P \leq 0.001$).

3.3.5. Συντελεστής επαναληπτικότητας

Οι συνιστώσες της φαινοτυπικής διακυμάνσεως της γαλακτοπαραγωγής s_{π}^2 και s_e^2 εκτιμήθηκαν, αντίστοιχα, σε 372 και 259 Kg² γάλακτος. Ο υπολογιζόμενος από τις τιμές αυτές συντελεστής επαναληπτικότητας της αμελχθείσης ποσότητας γάλακτος ανέρχεται σε 0.59 ± 0.017 . Η τιμή αυτή του συντελεστή επαναληπτικότητας αν και βρίσκεται εντός των ορίων των εκτιμήσεων που έχουν δημοσιευθεί για διάφορους πληθυσμούς προβάτων (Mason and Dassat, 1954, Dassat and Mason, 1954, Finci, 1957, Mason and Dassat, 1958, Ζέργβας, 1965, Soler et al., 1966, Flamant and Casu, 1977, Carriedo et San Primitivo, 1982, Barillet, 1985), μπορεί να θεωρηθεί υψηλή, πράγμα που μπορεί να αποδοθεί

τουλάχιστον εν μέρει στην ομοιογένεια των συνθηκών του περιβάλλοντος στην εκτροφή του Ιδρύματος όπου έγιναν οι παρατηρήσεις.

Λόγω της μεγάλης τιμής του συντελεστή επαναληπτικότητας μπορεί από την πρώτη απόδοση να εκιμηθεί με μεγάλη ακρίβεια η παραγωγική ικανότητα των ζώων.

3.3.6. Περιεκτικότητα του γάλακτος σε λίπος και πρωτεΐνη

Τα στοιχεία που συγκεντρώθηκαν σχετικά με την περιεκτικότητα του γάλακτος σε λίπος και πρωτεΐνη, προέρχονται από τα ίδια ζώα για δύο συνεχόμενα έτη. Η ανάλυσή τους έγινε επίσης με τεχνικές ελαχίστων τετραγώνων. Διαπιστώθηκε ότι οι παράγοντες “ηλικία πρώτου τοκετού”, “τύπος τοκετού”, “σωματικό βάρος της προβατίνας στον τοκετό” και “διάρκεια της γαλακτικής περιόδου”, δεν επηρεάζουν στατιστικά σημαντικά τα εξεταζόμενα χαρακτηριστικά. Τα συγκεντρωθέντα στοιχεία αναλύθηκαν χωριστά για τα έτη 1984 και 1985, επειδή η επίδραση του έτους δεν μπορούσε να απομονωθεί από την επίδραση του αριθμού της γαλακτικής περιόδου. Έτσι, η μόνη πηγή παραλλακτικότητας που μελετήθηκε ήταν το στάδιο της γαλακτικής περιόδου, το οποίο, όπως εξάλλου αναμενόταν, επιδρά στατιστικά σημαντικά τόσο στη λιποπεριεκτικότητα όσο και στην πρωτεΐνοπεριεκτικότητα του γάλακτος.

Η μέση τιμή της λιποπεριεκτικότητας όπως και της πρωτεΐνοπεριεκτικότητας (%), για τα τρία στάδια ελέγχου και για τα έτη 1984 και 1985, δίδονται στον πίνακα 14.

Πίνακας 14. Μέση τιμή της λιποπεριεκτικότητας και της πρωτεΐνοπεριεκτικότητας (%), για τα τρία στάδια ελέγχου και για τα έτη 1984 και 1985.

Ετη	Μέση λιποπεριεκτικότητα των τριών σταδίων (%) $\bar{\mu} \pm s\hat{\mu}$	Μέση πρωτεΐνοπεριεκτικότητα των τριών σταδίων (%) $\bar{\mu} \pm s\hat{\mu}$
1984	7.63 ± 0.07	6.33 ± 0.05
1985	7.43 ± 0.07	6.67 ± 0.05

Παρόμοιες μετρήσεις διεξήχθησαν από πολλούς ερευνητές στο γάλα ελληνικών και ξένων φυλών προβάτων. Συγκεκριμένα, ο Moore (1966) μέτρησε τη λιπεριεκτικότητα του γάλακτος στη φυλή Merinos και διαπίστωσε ότι αυτή ανέρχεται σε 6.8%. Οι Δημακόπουλος κ.α. (1967) βρήκαν ότι η λιποπεριεκτικότητα του γάλακτος της Χιακής φυλής ανέρχεται σε 7-8%, και της Φριολανδικής φυλής που εκτρέφεται στην Ελλάδα σε 6-7%. Οι Butterworth et al. (1968) υπολόγισαν τη λιποπεριεκτικότητα και την πρωτεΐνοπεριεκτικότητα του γάλακτος προβατινών της φυλής Persian Blackhead και βρήκαν ότι ανέρχονται σε 5.90% και 5.60% αντίστοιχα. Οι Ricordeau et al. (1969) μέτρησαν σε γάλα προβατινών της φυλής Prealpes du sud, καθώς και διαφόρων μινιάδων της, τη λιποπεριεκτικότητα και διαπίστωσαν ότι οι τιμές κυμαίνονταν μεταξύ 4.72-7.34%, όπως επίσης και την πρωτεΐνοπεριεκτικότητα της οποίας οι τιμές κυμαίνονταν μεταξύ 4.90-6.08%. Ο Treacher (1970) υπολόγισε τις τιμές της λιποπεριεκτικότητας και της πρωτεΐνοπεριεκτικότητας του γάλακτος της φυλής Scotch Halfbreed, οι οποίες κυμαίνονταν μεταξύ 5.20-5.78% και 6.03-6.35% αντίστοιχα. Ο Micus (1970) μέτρησε το λίπος σε γάλα προβατινών της φυλής Slowacian merinos και οι τιμές κυμαίνονταν μεταξύ 5.33-5.47%. Οι Peart et al. (1972) διαπίστωσαν ότι το γάλα των προβατινών Finnish landrace x Blackface περιέχει 6.59-7.63% λίπος και 5.36-5.46% πρωτεΐνη. Ο Schakernegad (1973) βρήκε ότι οι τιμές της λιποπεριεκτικότητας του γάλακτος της φυλής DSF (Deutsches Schwarzköpfiges Fleischschaf), κυμαίνονταν μεταξύ 5.20-5.81%. Τέλος ο Konstantinou (1973) διαπίστωσε επίσης ότι το γάλα των προβατινών της φυλής DSF περιέχει 6.44% λίπος και 4.98% πρωτεΐνη.

Επομένως, οι τιμές της λιποπεριεκτικότητας και της πρωτεΐνοπεριεκτικότητας του γάλακτος της ορεινής Ηπειρωτικής φυλής, είναι υψηλότερες από τις αντίστοιχες τιμές άλλων ελληνικών και ξένων φυλών προβάτων. Η υπεροχή αυτή που σχετίζεται με την μικρή σχετικά γαλακτοπαραγωγή της φυλής, θα πρέπει, σύμφωνα με τις ενδείξεις, να καθορίζεται κατά ένα μεγάλο ποσοστό από γενετικούς παράγοντες.

Στον πίνακα 15 δίνονται τα αποτελέσματα των παρατηρήσεων όσον αφορά την παραγόμενη ποσότητα γάλακτος και την περιεκτικότητά του σε λίπος και πρωτεΐνη, χωριστά για τα τρία στάδια ελέγχου και τα έτη 1984 και 1985.

Πίνακας 15. Ποσότητα, λιποπερικτικότητα και πρωτεϊνοπερικτικότητα του παραγόμενου γάλακτος, σε τρία στάδια ελέγχου, κατά τα έτη 1984 και 1985 ($\bar{x} \pm s\bar{x}$)

έτος	η	I Στάδιο ελέγχου (Τρίτη εβδομάδα μετά τη διακοπή του θηλασμού)			II Στάδιο ελέγχου (Τέλος του τρίτου μήνα μετά τη διακοπή του θηλασμού)			III Στάδιο ελέγχου (Τέλος του πέμπτου μήνα μετά τη διακοπή του θηλασμού)		
		Γάλα g	Λίπος %	Πρωτ. %	Γάλα g	Λίπος %	Πρωτ. %	Γάλα g	Λίπος %	Πρωτ. %
1984	113	672 ± 16	7.3 ± 0.09	6.0 ± 0.06	646 ± 20	7.4 ± 0.07	6.2 ± 0.05	390 ± 15	8.2 ± 0.07	6.8 ± 0.04
1985	113	729 ± 16	7.2 ± 0.07	7.0 ± 0.06	616 ± 20	7.0 ± 0.06	6.4 ± 0.03	427 ± 15	8.1 ± 0.07	6.6 ± 0.05

Όπως φαίνεται από τον πίνακα αυτόν, οι τιμές του λίπους και της πρωτεΐνης είναι και στα δύο έτη υψηλότερες προς το τέλος της αμελκτικής περιόδου. Το αποτέλεσμα αυτό οφείλεται προφανώς στη μείωση της γαλακτοπαραγωγής που παρατηρείται προς το τέλος της γαλακτικής περιόδου.

Σχετικές παρατηρήσεις έχουν γίνει και σε άλλες ελληνικές και ξένες φυλές προβάτων. Συγκεκριμένα, οι Barnicoat et al. (1949) αναφέρουν, ότι οι τιμές της λιποπεριεκτικότητας και της πρωτεΐνοπεριεκτικότητας αυξάνονται από την τρίτη μέχρι τη δωδέκατη εβδομάδα. Οι Gardner and Hogue (1964) από την ανάλυση του γάλακτος προβατινών της διασταυρώσεως Rambouillet x Columbia, αναφέρουν υψηλή περιεκτικότητα λίπους και πρωτεΐνης την πρώτη εβδομάδα, μείωση από τη δεύτερη μέχρι την τέταρτη, σταθεροποίηση για ορισμένο χρονικό διάστημα και αύξηση προς τη δωδέκατη εβδομάδα. Ο Corbett (1968) παρατήρησε ότι η περιεκτικότητα του γάλακτος σε λίπος και πρωτεΐνη αυξάνεται προς το τέλος της γαλακτικής περιόδου, στα πρόβατα της φυλής Merinos που εκτρέφονται στην Αυστραλία. Κατά τον Micus (1970) η περιεκτικότητα σε πρωτεΐνη του γάλακτος προβάτων της φυλής Merinos Τσεχοσλοβακίας, μειώνεται τον πρώτο μήνα μέχρι 3.99%, ακολουθεί αύξησή της και φθάνει στο υψηλότερο ποσοστό 7.11% την τελευταία εβδομάδα της γαλακτικής περιόδου. Οι Peart et al. (1972) παρατήρησαν σε προβατίνες Finnish Landrace x Blackface, ελάττωση της γαλακτοπαραγωγής μετά την έκτη εβδομάδα από τον τοκετό και αύξηση της περιεκτικότητας σε λίπος και πρωτεΐνη. Οι Ανυφαντάκης κ.ά. (1976) αναφέρουν ότι η λιποπεριεκτικότητα του γάλακτος μειώνεται μέχρι τον τρίτο μήνα και στη συνέχεια αυξάνεται μέχρι το τέλος της γαλακτικής περιόδου, στις φυλές Καραγκούνικη και Βλάχικη, σε πληθυσμό προβάτων της Αττικής και σε διασταυρώσεις της Φρισιλανδικής φυλής. Κατά τους Voutsina et al. (1988) η λιποπεριεκτικότητα του γάλακτος των προβατινών του τύπου Μπούτσικο της ορεινής Ηπειρωτικής φυλής, σημειώνει μικρή μείωση μέχρι την εικοστή τρίτη εβδομάδα από τον τοκετό και στη συνέχεια αυξάνεται σημαντικά μέχρι το τέλος της γαλακτικής περιόδου. Τέλος οι Fadel et al. (1989) αναφέρουν ότι η λιποπεριεκτικότητα του γάλακτος των προβατινών της φυλής Awassi αυξήθηκε κατά τη διάρκεια της γαλακτοπαραγωγής και έφτασε τη μέγιστη συγκέντρωση κατά την εικοστή δεύτερη εβδομάδα, ενώ

αντίστοιχα η γαλακτοπαραγωγή ελαττώθηκε σημαντικά.

Στον πίνακα 16 δίνονται οι συντελεστές συσχέτισης μεταξύ της ποσότητας του παραγομένου γάλακτος, της λιποπεριεκτικότητας και της πρωτεΐνοπεριεκτικότητας, για τα τρία στάδια ελέγχου, χωριστά για τα έτη 1984 και 1985.

Όπως φαίνεται από τον πίνακα αυτόν, οι συντελεστές συσχέτισης μεταξύ της λιποπεριεκτικότητας και της πρωτεΐνοπεριεκτικότητας κατά το πρώτο στάδιο ελέγχου για τα έτη 1984 και 1985 είναι αρκετά υψηλοί ($r=0.65$, $r=0.60$ αντίστοιχα) και στατιστικά πολύ σημαντικοί ($P \leq 0.001$). Οι συντελεστές συσχέτισης μεταξύ της πρωτεΐνοπεριεκτικότητας και της γαλακτοπαραγωγής κατά το πρώτο στάδιο ελέγχου για τα δύο υπό μελέτη έτη είναι αρνητικοί ($r=-0.16$ και $r=-0.33$ αντίστοιχα για το πρώτο και δεύτερο έτος) και στατιστικά σημαντικοί ($P \leq 0.01$ και $P \leq 0.001$ αντίστοιχα). Ομοίως οι συντελεστές συσχέτισης μεταξύ της λιποπεριεκτικότητας και της γαλακτοπαραγωγής, κατά το πρώτο στάδιο ελέγχου είναι αρνητικοί και στατιστικά πολύ σημαντικοί ($r = -0.26$, με $P \leq 0.01$ και $r = -0.36$, με $P \leq 0.001$) για τα έτη 1984 και 1985 αντίστοιχα.

Οι συντελεστές συσχέτισης της λιποπεριεκτικότητας μεταξύ του I και του II σταδίου ελέγχου, μετρήθηκαν και βρέθηκαν ότι είναι $r=0.28$ ($P \leq 0.01$) και $r = 0.34$ ($P \leq 0.001$) για τα έτη 1984 και 1985 αντίστοιχα. Παρομοίως οι συντελεστές συσχέτισης της λιποπεριεκτικότητας και της πρωτεΐνοπεριεκτικότητας μεταξύ I και II σταδίου ελέγχου βρέθηκαν ότι είναι υψηλοί και στατιστικά πολύ σημαντικοί ($r=0.37$, $r=0.37$ $P \leq 0.001$) αντίστοιχα για τα δύο έτη.

Τέλος, οι συντελεστές συσχέτισης της γαλακτοπαραγωγής μεταξύ Ιου και ΙΙου, Ιου και ΙΙΙου και ΙΙου και ΙΙΙου σταδίου ελέγχου, είναι αρκετά υψηλοί και στατιστικά πολύ σημαντικοί ($P \leq 0.001$) και κυμαίνονται μεταξύ $r=0.44$ και $r=0.79$. Εφόσον πρόκειται για τη συσχέτιση μεταξύ διαδοχικών σταδίων της γαλακτοπαραγωγής, στην ουσία οι συντελεστές αυτοί συσχέτισης είναι συντελεστές επαναληπτικότητας της γαλακτοπαραγωγής και επιβεβαιώνουν τον ευρεθέντα υψηλό συντελεστή επαναληπτικότητας της γαλακτοπαραγωγής.

Πίνακας 16. Συντελεστές συσχέτισης μεταξύ της κοσότητας του παραγομένου γάλακτος, της λιποπεριεκτικότητας και της πρωτεϊνοπεριεκτικότητας, για τα τρία στάδια ελέγχου, χωριστά για τα έτη 1984 και 1985.

	I Στάδιο ελέγχου				II Στάδιο ελέγχου				III Στάδιο ελέγχου				
	Λίπος %	Πρωτ. %	Γάλα g		Λίπος %	Πρωτ. %	Γάλα g		Λίπος %	Πρωτ. %	Γάλα g		
I Στάδιο ελ/χου	Πρωτεΐνη %	1) 0.65*** 2) 0.60***											
	Γάλα g	-0.16* -0.33***	-0.26** -0.36***										
II Στάδιο ελ/χου	Λίπος %	0.28** 0.34***	0.27*** 0.38***	0.04 -0.24**									
	Πρωτεΐνη %	0.37*** 0.37***	0.54*** 0.44***	-0.08 -0.10	0.39*** 0.67***								
	Γάλα g	-0.13 -0.12	-0.20* -0.16*	0.67*** 0.61***	0.07 -0.22*	-0.21* -0.15							
	Λίπος %	0.22** 0.24**	0.16* 0.27**	-0.02 -0.11	0.25** 0.37***	0.39*** 0.34***	0.01 -0.12						
III Στάδιο ελ/χου	Πρωτεΐνη %	0.14 0.24**	0.30*** 0.31***	-0.08 -0.16*	0.29** 0.27**	0.42*** 0.38***	-0.07 -0.24**	0.63*** 0.69***					
	Γάλα g	-0.03 -0.02	-0.17* -0.10	0.44*** 0.52***	-0.03 -0.05	-0.29** -0.02	0.71*** 0.79***	-0.18* -0.25**	-0.24** -0.38***				

1) 1984 2) 1985

3.4. Διάρκεια της γαλακτικής περιόδου

3.4.1. Γενικός μέσος όρος και τυπική απόκλιση

Ο γενικός μέσος όρος και η τυπική απόκλιση της διάρκειας της γαλακτικής περιόδου, σε ημέρες, που προέκυψαν από την επεξεργασία των στοιχείων, δίνονται στον πίνακα 17.

Πίνακας 17 Γενικός μέσος όρος \bar{x} , τυπική απόκλιση s και συντελεστής παραλλακτικότητας CV, της διάρκειας της γαλακτικής περιόδου.

N	1691	γαλ. περίοδοι
\bar{x}	200	ημέρες
s	41	ημέρες
CN	20	%

Όπως φαίνεται από τον παραπάνω πίνακα 17, η μέση διάρκεια της γαλακτικής περιόδου ανέρχεται σε 200 ημέρες και θεωρείται σχετικά υψηλή.

Σύμφωνα με τον Ζέρβα (1965) η μέση διάρκεια της γαλακτοπαραγωγής της Χιακής φυλής, για το σύνολο του μελετηθέντος πληθυσμού στη νήσο Χίο, ανέρχεται σε 156 ημέρες περίπου, ενώ οι Γαβριηλίδης κ.ά. (1988), μετά την ανάλυση των στοιχείων που συγκέντρωσαν από το πειραματικό ποίμνιο Χιακών προβάτων που εκτρέφεται στο Σταθμό Γεωργικής Έρευνας Χαλκιδικής, βρήκαν ότι ανέρχεται σε 203 ημέρες. Κατά τους Ρογδάκη κ.ά. (1988), η μέση διάρκεια της γαλακτικής περιόδου της Καραγκούνικης φυλής, ανέρχεται σε 173 ημέρες. Τέλος, οι Παπαδημητρίου και Παπαβασιλείου (1988) υπολόγισαν τη διάρκεια της γαλακτικής περιόδου των προβατινών της φυλής Frisarta και βρήκαν ότι ανέρχεται σε 205 ημέρες.

3.4.2. Παράγοντες που επηρεάζουν τη διάρκεια της γαλακτικής περιόδου

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης της διακυμάνσεως που αφορούν

την επίδραση των παραγόντων του στατιστικού προτύπου (1), παρουσιάζονται στον πίνακα 18.

Πίνακας 18. Ανάλυση διακυμάνσεως με το στατιστικό πρότυπο (1)

Πηγή παραλακτικότητας	Βαθμοί ελευθερίας	Αθροίσμ. Τετραγ. (1)	F
Ηλικία πρώτου τοκετού	1	18 169	8.355**
Προβατίνα (εντός της ηλικίας πρώτου τοκετού)	611	1328716	2.150***
Παραγωγική περίοδος	5	122048	24.133***
Εποχή τοκετών	1	162111	160.276***
Παλινδρόμηση			
Γραμμική ως προς το βάρος των προβατ. στον τοκετό	1	6510	6.437*
Υπόλοιπο	1066	1078210	

*** $P \leq 0.001$, ** $P \leq 0.01$, * $P \leq 0.05$, (1) Μόνο το ακέραιο τμήμα

Πίνακας 19. Μέσοι όροι και τυπικά σφάλματα ελαχίστων τετραγώνων για τη διάρκεια της γαλακτικής περιόδου, κατά παράγοντα που επιδρά

Παράγοντες που επιδρούν	Επίπεδα	N	$\bar{\mu} \pm \sigma_{\bar{\mu}}$
Ηλικία πρώτου τοκετού	16 μηνών και κάτω	796	189.7 \pm 2.5
	17 μηνών και άνω	895	196.8 \pm 2.8
Έτος	1982	152	210.3 \pm 11.6
	1983	209	212.4 \pm 7.4
	1984	295	207.7 \pm 3.7
	1985	305	172.7 \pm 7.4
	1986	330	177.9 \pm 7.4
	1987	400	178.5 \pm 11.1
Εποχή τοκετών	ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ - ΔΕΚΕΜΒΡ.	1380	214.4 \pm 2.4
	ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ - ΦΕΒΡ.	311	172.1 \pm 3.1

Από τον πίνακα 18 της ανάλυσης της διακυμάνσεως, παρατηρούμε ότι η ηλικία πρώτου τοκετού ασκεί στατιστικά σημαντική επίδραση ($P \leq 0.01$), ενώ το έτος και η εποχή τοκετών ασκούν στατιστικά πολύ σημαντική επίδραση ($P \leq 0.001$) στη διάρκεια της γαλακτικής περιόδου.

Οι μέσοι όροι ελαχίστων τετραγώνων της διάρκειας της γαλακτικής περιόδου κατά παράγοντα που επιδρά φαίνονται στον πίνακα 19. Όπως παρατηρούμε από τον πίνακα αυτόν, κατά τα έτη 1982, 1983 και 1984, η διάρκεια της γαλακτικής περιόδου είναι 30 ημέρες περίπου μεγαλύτερη σε σύγκριση με τα έτη 1985, 1986 και 1987. Η διαφορά αυτή οφείλεται κυρίως στο γεγονός ότι κατά τα τρία πρώτα έτη, η άμελη των προβατινών σταματούσε περί τα τέλη Αυγούστου όταν η γαλακτοπαραγωγή μειωνόταν σε επίπεδα κατώτερα των 100 g την ημέρα, ενώ κατά τα τρία επόμενα έτη, σταματούσε περί τα τέλη Ιουλίου, όταν η γαλακτοπαραγωγή μειωνόταν στα 200 g την ημέρα (2.2.1.).

Επίσης, από τον πίνακα 19 παρατηρούμε ότι οι προβατίνες που γέννησαν τους μήνες Νοέμβριο και Δεκέμβριο, έχουν κατά μέσο όρο 42 ημέρες μεγαλύτερη διάρκεια γαλακτικής περιόδου, από τις προβατίνες που γέννησαν τους μήνες Ιανουάριο και Φεβρουάριο.

Το σωματικό βάρος των προβατινών στον τοκετό είναι μία συνεχής μεταβλητή. Ως εκ τούτου συμπεριλήφθηκε στο στατιστικό πρότυπο ως συμμεταβλητή. Ο συντελεστής παλινδρομώσεως του βάρους των προβατινών στον τοκετό ως προς τη διάρκεια γαλακτικής περιόδου, καθώς και το τυπικό σφάλμα του, εκτιμήθηκε σε 0.865 ± 0.341 , που σημαίνει ότι με την αύξηση του σωματικού βάρους των προβατινών κατά ένα (1) Kg, αυξάνεται η διάρκεια της γαλακτικής περιόδου κατά 0.865 ημέρες.

Από τον πίνακα 18 της ανάλυσης της διακυμάνσεως φαίνεται, ότι ο συντελεστής αυτός είναι στατιστικά πολύ σημαντικός ($P \leq 0.001$).

3.4.3. Συντελεστής επαναληπτικότητας

Οι συνιστώσες της φαινοτυπικής διακυμάνσεως της διάρκειας της γαλακτικής περιόδου s_p^2 και s_e^2 εκτιμήθηκαν αντίστοιχα σε 425 και 1011 ημέρες². Ο υπολογιζόμενος από τις τιμές αυτές συντελεστής επαναληπτικότητας της διάρκειας της γαλακτικής περιόδου, ανέρχεται σε 0.30 ± 0.015 .

3.5. Ανάπτυξη των αμνών

Παρακάτω παρουσιάζονται οι μέσοι όροι ελαχίστων τετραγώνων του σωματικού βάρους των αμνών κατά τον τοκετό και τον απογαλακτισμό, καθώς επίσης και του ρυθμού ανάπτυξης των αμνών από τον τοκετό έως τον απογαλακτισμό.

3.5.1. Σωματικό βάρος των αμνών κατά τον τοκετό Γενικός μέσος όρος και τυπική απόκλιση

Ο γενικός μέσος όρος και η τυπική απόκλιση του σωματικού βάρους κατά τον τοκετό όλων των αμνών που γεννήθηκαν στην υπό εξέταση περίοδο, δίνονται στον πίνακα 20.

Πίνακας 20. Γενικός μέσος όρος \bar{x} , τυπική απόκλιση s και συντελεστής παραλλακτικότητας CV , του σωματικού βάρους των αμνών κατά τον τοκετό.

N	1893	αμνοί
\bar{x}	3.38	Kg
s	0.69	Kg
CV	20.41	%

Όπως φαίνεται από τον παραπάνω πίνακα, το μέσο σωματικό βάρος των αμνών κατά τον τοκετό, ανέρχεται σε 3.38 Kg. Παρόμοιες μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν και σε άλλες ελληνικές φυλές προβάτων. Σύμφωνα με τον Παπαδημητρίου (1975) το μέσο σωματικό βάρος των αμνών της Καραγκούνικης φυλής κατά τον τοκετό ανέρχεται σε 4.0 Kg. Ο Μαντογενίς (1982) υπολόγισε το μέσο σωματικό βάρος κατά τον τοκετό των αμνών της Χιακής φυλής που εκτρέφεται στην Κύπρο, για τον πρώτο τοκετό και βρήκε ότι ανέρχεται σε 3.91 ± 0.04 kg. Κατά τους Αλεξανδρίδη κ.ά. (1987) το μέσο σωματικό βάρος κατά τον τοκετό των αμνών της Χιακής φυλής, ανέρχεται σε 3.92 Kg, της φυλής Κύμης σε 3.02 Kg, της Βλάχικης φυλής σε 3.24 kg και της φυλής Φλώρινας σε 3.75 Kg. Τέλος, οι Γαβριηλίδης κ.ά. (1988) βρήκαν πως το μέσο σωματικό βάρος κατά τον τοκετό, των αμνών στο πειραματικό ποίμνιο της Χιακής φυλής του Σταθμού Γεωργικής Έρευνας Χαλικιδικής, ανέρχεται σε 3.74 Kg.

Από τα παραπάνω φαίνεται ότι το μέσο σωματικό βάρος κατά τον τοκετό των αμνών της ορεινής φυλής Ηπείρου, σε σύγκριση με το αντίστοιχο σωματικό βάρος των αμνών άλλων ελληνικών φυλών προβάτων, μπορεί να θεωρηθεί ότι είναι στα αυτά επίπεδα.

3.5.2. Παράγοντες που επηρεάζουν το σωματικό βάρος των αμνών κατά τον τοκετό

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης της διακυμάνσεως του σωματικού βάρους των αμνών κατά τον τοκετό, που αφορούν στην επίδραση των παραγόντων του στατιστικού προτύπου (2), παρουσιάζονται στον πίνακα 21.

Πίνακας 21. Ανάλυση διακυμάνσεως με το στατιστικό πρότυπο (2).

Πηγή παραλλακτικότητας	B. E.	Αθρ. Τετρ. (1)	F
Παραγωγική περίοδος	5	7286	3.851 **
Εποχή τοκετών	1	9220	24.368 ***
Τύπος τοκετού	1	111545	294.794 ***
Ηλικία πρώτου τοκετού	1	3949	10.437 ***
Φύλο	1	16015	42.325 ***
Παλινδρόμηση			
Γραμμική	1	32715	86.459 ***
Τετραγωνική	1	7318	19.341 ***
Υπόλοιπο	1877	710222	

*** $P \leq 0.001$, ** $P \leq 0.01$, (1) Μόνο το ακέραιο τμήμα.

Όπως φαίνεται από τον πίνακα 21 της ανάλυσης της διακυμάνσεως, η παραγωγική περίοδος ασκεί στατιστικά σημαντική επίδραση ($P \leq 0.01$), ενώ η εποχή τοκετών, ο τύπος τοκετού, η ηλικία πρώτου τοκετού και το φύλο, ασκούν στατιστικά πολύ σημαντική επίδραση ($P \leq 0.001$), στο σωματικό βάρος των αμνών κατά τον τοκετό.

Όπως ωστόσο φαίνεται από τα στοιχεία του πίνακα 22, οι διαφορές των απολύτων τιμών μεταξύ των διαφόρων παραγωγικών περιόδων είναι μικρές. Στον πίνακα 22 παρατηρούμε ακόμη ότι κατά τους τοκετούς του Ιανουαρίου και του Φεβρουαρίου, οι αμνοί είναι βαρύτεροι από αυτούς των τοκετών του Νοεμβρίου και του Δεκεμβρίου. Σε παρόμοια αποτελέσματα

κατέληξαν και άλλοι ερευνητές. Συγκεκριμένα, ο Shelton (1968) ανακοίνωσε δεδομένα όσον αφορά αμνούς που ανατράφηκαν στο Mc. Gregor του Τέξας, όπου το σωματικό βάρος των αμνών κατά τον τοκετό ήταν μεγαλύτερο κατά το χειμώνα, μικρότερο όμως κατά το καλοκαίρι και το φθινόπωρο. Οι Gould and Whiteman (1971) διαπίστωσαν ότι αμνοί που γεννήθηκαν την άνοιξη, ήταν βαρύτεροι κατά τον τοκετό από αυτούς που γεννήθηκαν το φθινόπωρο. Τέλος, οι Stritzke and Whiteman (1982) παρατήρησαν ότι αμνοί που γεννήθηκαν τους μήνες Ιανουάριο Φεβρουάριο και Μάρτιο, ήταν βαρύτεροι από αυτούς που γεννήθηκαν κατά τους μήνες Οκτώβριο και Νοέμβριο.

Πίνακας 22. Μέσοι όροι και τυπικά σφάλματα ελαχίστων τετραγώνων του σωματικού βάρους γεννήσεως των αμνών, κατά επίπεδα των παραγόντων που επιδρούν.

Παράγ. που επιδρούν	Επίπεδα	N	$\hat{\mu} \pm \sigma_{\hat{\mu}}$
Παραγωγική περίοδος	1982	163	3.28±0.05
	1983	218	3.29±0.05
	1984	321	3.29±0.04
	1985	345	3.40±0.04
	1986	382	3.43±0.04
	1987	464	3.45±0.04
Εποχή τοκετών	ΝΟΕΜΒΡ. - ΔΕΚΕΜΒΡ.	1557	3.24±0.02
	ΙΑΝΟΥΑΡ. - ΦΕΒΡΟΥΑΡ.	336	3.47±0.04
Τύπος τοκετού	Απλοί	1409	3.65±0.03
	Δίδυμοι	484	3.07±0.03
Ηλικία πρώτ. τοκετ.	16 μηνών και κάτω	893	3.41±0.03
	17 μηνών και άνω	1000	3.31±0.03
Φύλο	Αρσενικοί	954	3.45±0.03
	Θηλυκοί	939	3.27±0.03

Η διαφορά που παρατηρήθηκε, πιθανότατα οφείλεται στο ότι οι προβατίνες που γέννησαν Ιανουάριο - Φεβρουάριο, διατράφηκαν για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα πριν από τον τοκετό με συμπυκνωμένες ζωοτροφές, αφού σε όλες ανεξαιρέτως τις προβατίνες χορηγούνταν μίγμα ζωοτροφών από τις αρχές Οκτωβρίου.

Σε παρόμοια διαπίστωση κατέληξαν και οι Wilkinson and Shestnutt (1988) οι οποίοι αναφέρουν ότι υψηλά επίπεδα διατροφής προς το τέλος της κυοφορίας των προβατινών, συνετέλεσαν στην αύξηση του σωματικού

βάρους των αμνών κατά τον τοκετό.

Από τους 1893 γεννηθέντες αμνούς κατά τη χρονική περίοδο 1982 έως 1987, οι 1409 (74.4%) προέρχονται από μονόδυμους τοκετούς, ενώ οι υπόλοιποι 484 (25.6%) προέρχονται από δίδυμους. Οι αμνοί από μονόδυμους τοκετούς, είναι βαρύτεροι κατά 580 g από τους αμνούς που προέρχονται από δίδυμους τοκετούς (πίνακας 22). Σε παρόμοιες διαπιστώσεις, σχετικά με την επίδραση του τύπου τοκετού στο σωματικό βάρος των αμνών κατά τον τοκετό, κατέληξαν πολλοί ερευνητές. Οι Epstein and Herz (1964) όπως και ο Kazzal (1973) διαπίστωσαν ότι το σωματικό βάρος κατά τη γέννηση των μονόδυμων αμνών της φυλής Awassi, είναι σημαντικά μεγαλύτερο από το σωματικό βάρος των διδύμων. Ο Παπαδημητρίου (1975) αναφέρει ότι το σωματικό βάρος κατά τον τοκετό, των μονόδυμων αμνών της Καραγκούνικης φυλής, ανέρχεται σε 4.23 Kg, ενώ των διδύμων σε 3.53 Kg. Ο Mavrogenis (1982) βρήκε ότι το σωματικό βάρος κατά τον τοκετό των αμνών των μονόδυμων τοκετών της φυλής Χίου στην Κύπρο, ήταν 4.72 kg ενώ των διδύμων ήταν 3.92 kg και η διαφορά αυτή ήταν στατιστικά σημαντική. Σύμφωνα με τις αναλύσεις των Αλεξανδρίδη κ.ά. (1987) το σωματικό βάρος των αμνών που προέρχονται από μονόδυμους τοκετούς, των φυλών Χίου, Κύμης, Βλάχικης και Φλώρινας, ήταν αντίστοιχα 4.59, 3.45, 3.48 και 3.98 Kg ενώ των αμνών από δίδυμους τοκετούς, ήταν 3.96, 3.05, 3.00 και 3.52 kg αντίστοιχα. Τέλος, οι Γαβριηλίδης κ.ά. (1988) υπολόγισαν το σωματικό βάρος κατά τον τοκετό, των αμνών που προέρχονται από μονόδυμους και δίδυμους τοκετούς, στο πειραματικό ποίμνιο της Χιακής φυλής στο Σταθμό Γεωργικής 'Ερευνας Χαλκιδικής και βρήκαν ότι ανέρχεται αντίστοιχα σε 4.52 και 3.86 Kg.

Το σωματικό βάρος των αμνών που προέρχονται από προβατίνες που ο πρώτος τους τοκετός πραγματοποιήθηκε σε ηλικία μικρότερη των 16 μηνών, είναι κατά τον τοκετό 100 g μεγαλύτερο από το αντίστοιχο σωματικό βάρος των αμνών που προέρχονται από προβατίνες που ο πρώτος τους τοκετός πραγματοποιήθηκε σε ηλικία μεγαλύτερη των 17 μηνών (πίνακας 22).

Τέλος, από τον ίδιο πίνακα 22 παρατηρούμε ότι το σωματικό βάρος των αρσενικών αμνών κατά τον τοκετό, είναι 180 g μεγαλύτερο από το αντίστοιχο σωματικό βάρος των θηλυκών. Την επίδραση αυτή του φύλου στο σωματικό βάρος των αμνών κατά τον τοκετό έχουν παρατηρήσει πολλοί

ερευνητές. Συγκεκριμένα, διαπιστώθηκε ότι στη φυλή Awassi, το σωματικό βάρος των αρσενικών αμνών στον τοκετό ήταν σημαντικά μεγαλύτερο από το αντίστοιχο βάρος των θηλυκών (Ampy and Rottensten, 1968, Ghoneim et al., 1973). Σύμφωνα με τον Παπαδημητρίου (1975) το σωματικό βάρος των αρσενικών αμνών της Καραγκούνικης φυλής στον τοκετό, ήταν 4.10 kg, ενώ των θηλυκών 3.89 Kg. Οι Αλεξανδρίδης κ.ά. (1987) παρατήρησαν ότι στις φυλές Χίου, Κύμης, Βλάχικης και Φλώρινας, οι αρσενικοί αμνοί ήταν σημαντικά βαρύτεροι κατά τον τοκετό από τους θηλυκούς. Επίσης, οι Γαβριηλίδης κ.ά. (1988) υπολόγισαν το σωματικό βάρος των αρσενικών και των θηλυκών αμνών, κατά τον τοκετό, στο πειραματικό ποίμνιο της Χιακής φυλής στο Σταθμό Γεωργικής Έρευνας Χαλκιδικής και βρήκαν ότι ανέρχεται σε 3.89 και 3.58 kg αντίστοιχα.

Το σωματικό βάρος των προβατινών κατά τον τοκετό, είναι μία συνεχής μεταβλητή. Ως εκ τούτου συμπεριελήφθη στο στατιστικό πρότυπο ως συμμεταβλητή πρώτου και δευτέρου βαθμού. Οι μερικοί συντελεστές παλινδρομώσεως που εκτιμήθηκαν, είναι στατιστικά πολύ σημαντικοί (πίνακας 21) και δίνονται στον πίνακα 23.

Πίνακας 23. Μερικοί συντελεστές παλινδρομώσεως του σωματικού βάρους των προβατινών κατά τον τοκετό, ως προς το βάρος των αμνών κατά τον τοκετό.

Γραμμικός	0.002754 ± 0.000296
Τετραγωνικός	$- 0.000013 \pm 0.000003$

3.5.3. Σωματικό βάρος των αμνών κατά τον απογαλακτισμό Γενικός μέσος όρος και τυπική απόκλιση

Ο γενικός μέσος όρος και η τυπική απόκλιση του σωματικού βάρους των αμνών όλων των παραγωγικών και γαλακτικών περιόδων κατά τον απογαλακτισμό, που υπολογίστηκαν κατά την επεξεργασία των στοιχείων των αποδόσεων των προβατινών, δίνονται στον πίνακα 24.

Πίνακας 24. Γενικός μέσος όρος \bar{x} , τυπική απόκλιση, s , και συντελεστής παραλλακτικότητας, CV , του σωματικού βάρους των αμνών κατά τον απογαλακτισμό.

N	1856	αμνοί
\bar{x}	11.6	kg
s	2.3	kg
CV	20.1	%

Όπως φαίνεται από τον παραπάνω πίνακα, το μέσο σωματικό βάρος των αμνών κατά τον απογαλακτισμό, ανέρχεται σε 11.6 kg. Παρόμοιες μετρήσεις έχουν πραγματοποιηθεί και σε άλλες ελληνικές φυλές προβάτων. Κατά τον Μαντογενί (1982) το μέσο σωματικό βάρος κατά τον απογαλακτισμό των αμνών της Χιακής φυλής που εκτρέφεται στην Κύπρο, κατά την πρώτη γαλακτική περίοδο, ανέρχεται σε 11.6 kg. Οι Αλεξανδρίδης κ.ά. (1987) βρήκαν ότι, το μέσο σωματικό βάρος κατά τον απογαλακτισμό των αμνών της Χιακής φυλής ανέρχεται σε 14.42 Kg, της φυλής Κύμης σε 12.04 Kg, της Βλάχικης φυλής σε 10.89 Kg και της φυλής Φλώρινας σε 12.41 Kg. Τέλος, κατά τους Γαβριηλίδη κ.ά. (1987) το μέσο σωματικό βάρος κατά τον απογαλακτισμό των αμνών της Χιακής φυλής του Σταθμού Γεωργικής Έρευνας Χαλκιδικής, ανέρχεται σε 13.5 kg.

3.5.4. Παράγοντες που επηρεάζουν το σωματικό βάρος των αμνών κατά τον απογαλακτισμό.

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης της διακυμάνσεως του σωματικού βάρους των αμνών κατά τον απογαλακτισμό, που αφορούν στην επίδραση των παραγόντων του στατιστικού προτύπου (2), παρουσιάζονται στον πίνακα 25.

Πίνακας 25. Ανάλυση διακυμάνσεως με το στατιστικό πρότυπο (2)

Πηγή παραλλακτικότητας	B.E	Αθροίσμ. τετραγ. (1)	F
Παραγωγική περίοδος	5	82336	5.505 ***
Εποχή τοκετών	1	57886	19.352 ***
Γαλακτική περίοδος	4	144922	12.112 ***
Τύπος τοκετού	1	3031598	1013.473 ***
Φύλο	1	295129	98.662 ***
Παλινδρόμηση			
Γραμμική	1	641043	214.303 ***
Τετραγωνική	1	147871	49.434 ***
Υπόλοιπο	1840	5503987	

*** $P \leq 0.001$

(1) Μόνο το ακέραιο τμήμα.

Πίνακας 26. Μέσοι όροι και τυπικά σφάλματα ελαχίστων τετραγώνων του σωματικού βάρους των αμνών κατά τον απογαλακτισμό, κατά επίπεδα των παραγόντων που επιδρούν.

Παράγ. που επιδρούν	Επίπεδα	N	$\bar{\mu} \pm \sigma_{\bar{\mu}}$
Παραγωγική περίοδος	1982	159	10.92±0.15
	1983	215	11.06±0.14
	1984	310	11.41±0.13
	1985	341	11.71±0.12
	1986	371	11.31±0.11
	1987	460	11.26±0.10
Εποχή τοκετών	ΝΟΕΜΒΡ. - ΔΕΚΕΜΒΡ.	1531	10.98±0.06
	ΙΑΝΟΥΑΡ. - ΦΕΒΡΟΥΑΡ.	325	11.57±0.13
Γαλακτική περίοδος	1	573	10.70±0.10
	2	431	11.27±0.11
	3	348	11.54±0.12
	4	283	11.57±0.13
	5	221	11.30±0.14
Τύπος τοκετού	Μονόδυμοι	1391	12.81±0.07
	Δίδυμοι	465	9.74±0.10
Φύλο	Αρσενικοί	931	11.68±0.09
	Θηλυκοί	925	10.88±0.08

' Όπως παρατηρούμε από τον πίνακα 25 της αναλύσεως της διακυμάνσεως, η παραγωγική περίοδος, η εποχή τοκετών, η γαλακτική περίοδος, ο τύπος τοκετού και το φύλο, ασκούν στατιστικά πολύ σημαντική επίδραση ($P \leq 0.001$), στο βάρος των αμνών κατά τον απογαλακτισμό.

Οι σχετικοί μέσοι όροι ελαχίστων τετραγώνων, στον πίνακα 26, δείχνουν ότι κατά το υπό εξέταση χρονικό διάστημα, οι απόλυτες διαφορές στο σωματικό βάρος των αμνών κατά τον απογαλακτισμό, μεταξύ των διαφόρων παραγωγικών περιόδων, είναι μικρές. Στον ίδιο πίνακα, παρατηρούμε ότι κατά τον απογαλακτισμό, το σωματικό βάρος των αμνών που γεννήθηκαν τους μήνες Ιανουάριο και Φεβρουάριο, είναι μεγαλύτερο κατά 590 g από το αντίστοιχο σωματικό βάρος των αμνών που γεννήθηκαν τους μήνες Νοέμβριο και Δεκέμβριο. Η διαφορά αυτή μπορεί να οφείλεται είτε στη μεγαλύτερη γαλακτοπαραγωγή των προβατινών που γέννησαν κατά τους μήνες Ιανουάριο - Φεβρουάριο (3.3.2.3.), είτε στο ότι το σωματικό βάρος κατά τον τοκετό των αμνών που γεννήθηκαν κατά τους μήνες αυτούς, είναι σημαντικά μεγαλύτερο από το αντίστοιχο σωματικό βάρος των αμνών που γεννήθηκαν κατά τους μήνες Νοέμβριο και Δεκέμβριο (3.5.2.), οπότε και η ανάπτυξη είναι μεγαλύτερη, είτε ταυτόχρονα και στους δύο παράγοντες. Οι Harrington et al. (1958) ανακοίνωσαν ότι το σωματικό βάρος κατά τον τοκετό είναι ο κυριότερος παράγοντας από αυτούς που επηρεάζουν την ανάπτυξη των αμνών. Οι Gould and Whiteman (1971) αναφέρουν ότι αμνοί που γεννήθηκαν την άνοιξη ήταν κατά 2.5. kg βαρύτεροι από αυτούς που γεννήθηκαν το φθινόπωρο, σε ηλικία 70 ημερών. Τέλος, οι Stritzke and Whiteman (1982) παρατήρησαν ότι οι αμνοί που γεννήθηκαν τους μήνες Ιανουάριο, Φεβρουάριο και Μάρτιο, ήταν βαρύτεροι από αυτούς που γεννήθηκαν τους μήνες Οκτώβριο και Νοέμβριο, στην ηλικία των 70 ημερών.

Οι μέσοι όροι ελαχίστων τετραγώνων στον πίνακα 26, δείχνουν ότι το βάρος των αμνών κατά τον απογαλακτισμό, αυξάνεται μεταξύ πρώτης, δεύτερης και τρίτης γαλακτικής περιόδου, παραμένει σχεδόν αμετάβλητο μέχρι την τέταρτη και κατόπιν αρχίζει να μειώνεται.

Από τους 1856 απογαλακτισθέντες αμνούς, κατά την υπό εξέταση χρονική περίοδο, οι 1391 (74.9%), προέρχονται από μονόδυμους τοκετούς και οι υπόλοιποι 465 (25.1%) από δίδυμους. Οι αμνοί από μονόδυμους τοκετούς, κατά τον απογαλακτισμό είναι βαρύτεροι κατά 3.07 kg από

αυτούς που προέρχονται από δίδυμους τοκετούς (πίνακας 25). Σε παρόμοια αποτελέσματα κατέληξαν πολλοί ερευνητές σε άλλες ελληνικές φυλές προβάτων. Ο Μαντογενίς (1982) διαπίστωσε ότι το σωματικό βάρος κατά τον απογαλακτισμό των αμνών που προέρχονται από μονόδυμους τοκετούς της Χιακής φυλής που εκτρέφεται στην Κύπρο, ήταν σημαντικά μεγαλύτερο από το αντίστοιχο σωματικό βάρος των αμνών που προέρχονται από δίδυμους τοκετούς. Οι Αλεξανδρίδης κ.ά. (1987) αναφέρουν ότι το σωματικό βάρος κατά τον απογαλακτισμό των αμνών που προέρχονται από μονόδυμους τοκετούς, των φυλών Χίου, Κύμης, Βλάχικης και Φλώρινας, ανέρχεται σε 16.29, 14.04, 12.20 και 13.80 kg αντίστοιχα, ενώ αντίθετα των αμνών που προέρχονται από δίδυμους τοκετούς, ανέρχεται αντίστοιχα σε 14.53, 12.10, 9.59 και 11.02 kg. Τέλος, οι Γαβριηλίδης κ.ά. (1988) βρήκαν ότι το σωματικό βάρος κατά τον απογαλακτισμό των διδύμων αμνών του πειραματικού ποιμνίου της Χιακής φυλής που εκτρέφεται στο Σταθμό Γεωργικής ' Έρευνας Χαλκιδικής, ήταν σημαντικά μικρότερο από το αντίστοιχο σωματικό βάρος των μονόδυμων αμνών.

Όπως παρατηρούμε ακόμη από τον πίνακα 26, το σωματικό βάρος των αρσενικών αμνών κατά τον απογαλακτισμό ανέρχεται σε 11.68 Kg και είναι κατά 0.80 kg μεγαλύτερο από το αντίστοιχο σωματικό βάρος των θηλυκών. Σε παρόμοια αποτελέσματα κατέληξαν και οι Αλεξανδρίδης κ.ά. (1987), οι οποίοι βρήκαν ότι το σωματικό βάρος κατά τον απογαλακτισμό των αρσενικών αμνών των φυλών Χίου, Κύμης, Βλάχικης και Φλώρινας, ήταν κατά 2.02, 1.90, 0.63 και 0.97 Kg αντίστοιχα μεγαλύτερο από το σωματικό βάρος των θηλυκών. Τέλος, οι Γαβριηλίδης κ.ά. (1988) διαπίστωσαν ότι οι αρσενικοί αμνοί της Χιακής φυλής έχουν σημαντικά μεγαλύτερο σωματικό βάρος κατά τον απογαλακτισμό από τους θηλυκούς.

Το σωματικό βάρος των προβατινών κατά τον τοκετό, υπερελήφθη στο στατιστικό πρότυπο ως συμμεταβλητή πρώτου και ευτέρου βαθμού. Οι μερικοί συντελεστές παλινδρομήσεως που ετιμήθηκαν, είναι στατιστικά πολύ σημαντικοί και δίνονται μαζί με τα πινάκιά σφάλματά τους στον πίνακα 27.

Πίνακας 27. Μερικοί συντελεστές παλινδρομήσεως του σωματικού βάρους των προβατινών κατά τον τοκετό, ως προς το σωματικό βάρος των αμνών στον απογαλακτισμό.

Γραμμικός	0.012338 ± 0.000843
Τετραγωνικός	$- 0.000058 \pm 0.000008$

**3.5.5. Ρυθμός ανάπτυξης των αμνών από τον τοκετό
έως τον απογαλακτισμό
Γενικός μέσος όρος και τυπική απόκλιση**

Ο γενικός μέσος όρος και η τυπική απόκλιση του ρυθμού ανάπτυξης των αμνών από τον τοκετό έως τον απογαλακτισμό, που προέκυψαν από την επεξεργασία των στοιχείων των αποδόσεων των προβατινών όλων των παραγωγικών και γαλακτικών περιόδων, δίνονται στον πίνακα 28.

Πίνακας 28 Γενικός μέσος όρος, \bar{x} , τυπική απόκλιση, s , και συντελεστής παραλλακτικότητας, CV , του ρυθμού ανάπτυξης των αμνών από τον τοκετό έως τον απογαλακτισμό.

N	1856	αμνοί
\bar{x}	196	g
s	48	g
CV	24.5	%

Όπως παρατηρούμε από τον πίνακα 28, ο ρυθμός ανάπτυξης των αμνών της ορεινής Ηπειρωτικής φυλής, από τον τοκετό έως τον απογαλακτισμό, ανέρχεται σε 196 g/ημέρα. Η τιμή αυτή θεωρείται σχετικά χαμηλή, σε σύγκριση με τις αντίστοιχες τιμές άλλων ελληνικών φυλών προβάτων, που ανέρχονται σε 253 g/ ημέρα για τη φυλή Χίου, 214 g/ ημέρα για τη φυλή Κύμης και 206 g/ ημέρα για τη φυλή Φλώρινας (Αλεξανδρίδης κ.ά., 1987).

**3.5.6. Παράγοντες που επηρεάζουν το ρυθμό
ανάπτυξης των αμνών από τον τοκετό έως
τον απογαλακτισμό**

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης της διακυμάνσεως του ρυθμού ανάπτυξης των αμνών από τον τοκετό έως τον απογαλακτισμό, που αφορούν στην επίδραση των παραγόντων του στατιστικού προτύπου (2), παρουσιάζονται στον πίνακα 29.

Πίνακας 29. Ανάλυση διακυμάνσεως με το στατιστικό πρότυπο (2).

Πηγή παραλλακτικότητας	B.E.	Αθρ. Τετρ. (1)	F
Παραγωγική περίοδος	5	42765	5.969 ***
Εποχή τοκετών	1	13120	9.157 **
Γαλακτική περίοδος	4	61066	10.654 ***
Τύπος τοκετού	1	1134695	791.883 ***
Φύλο	1	98592	68.806 ***
Παλινδρόμηση			
Γραμμική	1	226211	157.869 ***
Τετραγωνική	1	49879	34.810 ***
Υπόλοιπο	1840	2636550	

*** $P \leq 0.001$, ** $P \leq 0.01$, (1) Μόνο το ακέραιο τμήμα

Η εποχή τοκετών ασκεί στατιστικά σημαντική επίδραση ($P \leq 0.01$), ενώ η παραγωγική περίοδος, η γαλακτική περίοδος, ο τύπος τοκετού και το φύλο, ασκούν στατιστικά πολύ σημαντική επίδραση ($P \leq 0.001$), στο ρυθμό ανάπτυξης των αμνών από τον τοκετό έως τον απογαλακτισμό (πίνακας 9).

Πίνακας 30. Μέσοι όροι και τυπικά σφάλματα ελαχίστων τετραγώνων του ρυθμού ανάπτυξης των αμνών από τον τοκετό έως τον απογαλακτισμό, κατά επίπεδα των παραγόντων που επιδρούν.

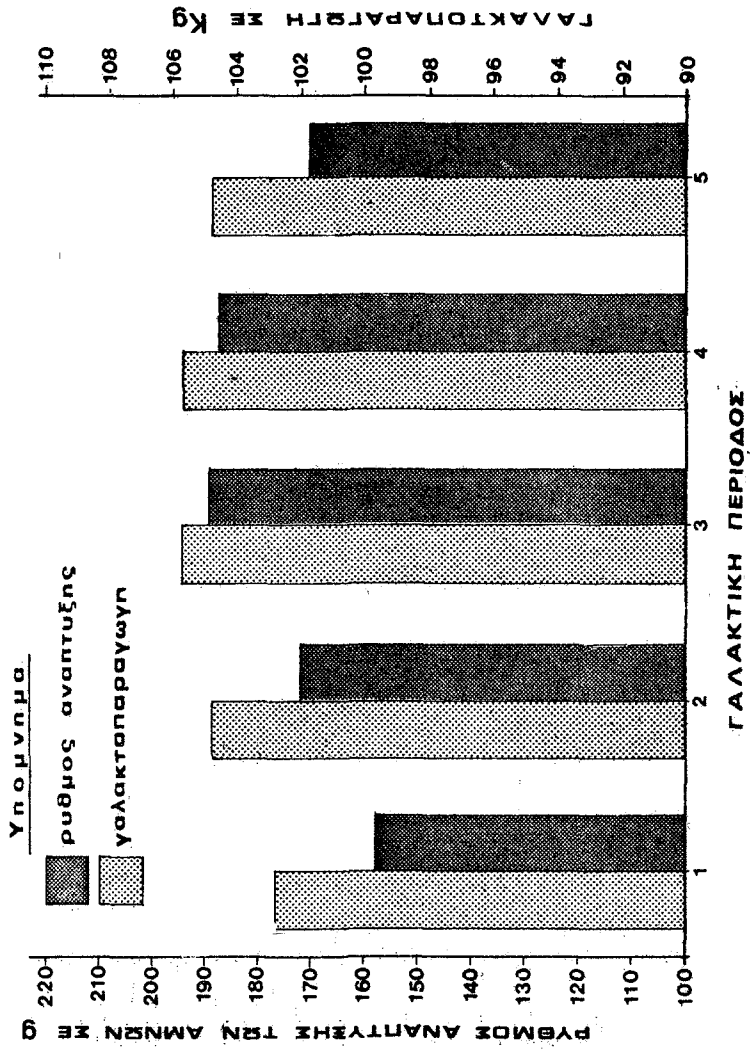
Παράγ. που επιδρούν	Επίπεδα	N	$\hat{\mu} \pm s_{\hat{\mu}}$
Παραγωγική περίοδος	1982	159	181.9±3.34
	1983	215	184.7±3.10
	1984	310	192.9±2.75
	1985	341	197.6±2.54
	1986	371	187.5±2.43
	1987	460	185.7±2.19
Εποχή τοκετών	ΝΟΕΜΒΡ - ΔΕΚΕΜΒΡ	1531	184.0±1.36
	ΙΑΝΟΥΑΡ - ΦΕΒΡΟΥΑΡ	325	192.8±2.78
Γαλακτική περίοδος	1	573	176.6±2.16
	2	431	188.5±2.30
	3	348	194.2±2.52
	4	283	194.1±2.80
	5	221	188.7±3.10
Τύπος τοκετού	Μονόδυμοι	1391	218.1±1.72
	Δίδυμοι	465	158.7±2.14
Φύλο	Αρσενικοί	931	195.7±1.88
	Θηλυκοί	925	181.1±1.83

Οι απόλυτες τιμές του ρυθμού ανάπτυξης των αμνών από τον τοκετό έως τον απογαλακτισμό, των διαφόρων παραγωγικών περιόδων, κατά το υπό εξέταση χρονικό διάστημα, κυμαίνονται μεταξύ 182 και 198 g/ ημέρα (πίνακας 30). Στον ίδιο πίνακα παρατηρούμε ότι η απόλυτη διαφορά στο ρυθμό ανάπτυξης μεταξύ των διαφορετικών εποχών τοκετών, είναι σχετικά μικρή και ανέρχεται σε 9 g/ ημέρα, με υπεροχή του ρυθμού ανάπτυξης των αμνών που προήλθαν από τοκετούς των μηνών Ιανουαρίου και Φεβρουαρίου.

Επίσης από τον πίνακα 30 παρατηρούμε ότι ο ρυθμός ανάπτυξης των αμνών αυξάνεται μεταξύ πρώτης, δεύτερας και τρίτης γαλακτικής περιόδου, παραμένει στη συνέχεια αμετάβλητος μέχρι την τέταρτη και μετά αρχίζει να ελαττώνεται. Αν συγκρίνουμε τα δεδομένα του πίνακα αυτού όσον αφορά τον παράγοντα “γαλακτική περίοδος”, με τα δεδομένα του πίνακα 12 που αναφέρονται στη γαλακτοπαραγωγή των προβατινών κατά γαλακτική περίοδο, διαπιστώνουμε ότι η αύξηση της γαλακτοπαραγωγής που παρατηρείται με την αύξηση του αριθμού της γαλακτικής περιόδου, συνοδεύεται και από αντίστοιχη αύξηση του ρυθμού ανάπτυξης των αμνών, όπως φαίνεται και από το διάγραμμα 3.

Ο ρυθμός ανάπτυξης των αμνών που προέρχονται από μονόδυμους τοκετούς, είναι σημαντικά μεγαλύτερος (60 g ανά ημέρα) από τον αντίστοιχο ρυθμό ανάπτυξης των αμνών που προέρχονται από δίδυμους τοκετούς (πίνακας 30). Οι Μαντογενίς and Εconomίδης (1980) αναφέρουν ότι οι μονόδυμοι αμνοί της Χιακής φυλής που εκτρέφεται στην Κύπρο, αναπτύχθηκαν γρηγορότερα από τους δίδυμους, πριν από τον απογαλακτισμό. Επίσης, οι Αλεξανδρίδης κ.α. (1987) ανακοίνωσαν ότι ο ρυθμός ανάπτυξης από τον τοκετό έως τον απογαλακτισμό, των αμνών που προέρχονταν από μονόδυμους τοκετούς, ήταν σημαντικά μεγαλύτερος από τον αντίστοιχο ρυθμό αυτών που προέρχονταν από δίδυμους τοκετούς, στις φυλές Χίου, Κύμης, Βλάχικης και Φλώρινας.

Όπως παρατηρούμε επίσης από τον πίνακα 30, ο ρυθμός ανάπτυξης των αρσενικών αμνών από τον τοκετό έως τον απογαλακτισμό ανέρχεται σε 196 g/ ημέρα, ενώ των θηλυκών σε 181 g/ ημέρα. Σε παρόμοια αποτελέσματα κατέληξαν οι Μαντογενίς and Εconomίδης (1980) οι οποίοι διαπίστωσαν ότι ο ρυθμός ανάπτυξης από τον τοκετό έως τον απογαλακτισμό των αρσενικών αμνών της Χιακής φυλής που εκτρέφεται



Διάγραμμα 3. Ρυθμός ανάπτυξης των αμνών από τον τοκετό έως τον απογαλακτισμό και γαλλγή των προβατινών κατά γαλακτική περίοδο

στην Κύπρο, ήταν σημαντικά μεγαλύτερος από τον αντίστοιχο ρυθμό των θηλυκών αμνών. Τέλος, σύμφωνα με τους Αλεξανδρίδη κ.ά. (1987) ο ρυθμός ανάπτυξης από τον τοκετό έως τον απογαλακτισμό των αρσενικών αμνών των φυλών Χίου, Κύμης, Βλάχικης και Φλώρινας, ήταν σημαντικά μεγαλύτερος από τον αντίστοιχο ρυθμό των θηλυκών.

Επειδή υποθέσαμε ότι παρουσιάζεται μεταβολή του ρυθμού ανάπτυξης των αμνών από τον τοκετό έως τον απογαλακτισμό, καθώς μεταβάλλεται το σωματικό βάρος των προβατινών κατά τον τοκετό, το σωματικό βάρος των προβατινών κατά τον τοκετό συμπεριλήφθηκε στο στατιστικό πρότυπο ως συμμεταβλητή πρώτου και δευτέρου βαθμού. Οι μερικοί συντελεστές παλινδρομήσεως που εκτιμήθηκαν είναι στατιστικά πολύ σημαντικοί και δίδονται μαζί με τα τυπικά σφάλματά τους στον πίνακα 31.

Πίνακας 31. Μερικοί συντελεστές παλινδρομήσεως του σωματικού βάρους των προβατινών κατά τον τοκετό, ως προς το ρυθμό ανάπτυξης των αμνών από τον τοκετό έως τον απογαλακτισμό.

Γραμμικός	0.231772 ± 0.018446
Τετραγωνικός	$- 0.001066 \pm 0.000181$

3.6. Εριοπαραγωγή

Η ορεινή φυλή Ηλείου ανήκει στα αναμεικτόμαλλα πρόβατα. Το μαλλί αποτελείται κυρίως από αγανώδεις τρίχες και λίγες εριότριχες και χρησιμοποιείται αποκλειστικά στην ταπητουργία. Η οικονομική αξία του μαλλιού είναι πολύ μικρή. Παρ' όλα αυτά, για την πλήρη μελέτη της φυλής, θεωρήθηκε σκόπιμη η συγκέντρωση και στη συνέχεια η επεξεργασία των στοιχείων που αφορούν την εριοπαραγωγή.

3.6.1. Γενικός μέσος όρος και τυπική απόκλιση

Ο γενικός μέσος όρος και η τυπική απόκλιση της εριοπαραγωγής των προβατινών και των κριών, που προέκυψαν από την επεξεργασία των στοιχείων που συγκεντρώθηκαν κατά τις παραγωγικές περιόδους 1984, 1985 και 1986, δίνονται στον πίνακα 32.

Πίνακας 32. Γενικός μέσος όρος, \bar{x} , τυπική απόκλιση, s , και συντελεστής παραλλακτικότητας, CV , της εριοπαραγωγής.

	Προβατινών	Κριών
N	930	142
\bar{x}	1.63	2.51
s	0.394	0.549
CV	24.2 %	21.9 %

Από τον παραπάνω πίνακα φαίνεται ότι η μέση εριοπαραγωγή των προβατινών της υπό μελέτη φυλής, ανέρχεται σε 1.63 Kg και των κριών σε 2.51 Kg. Όπως αναφέρει ο Mason (1967) και ο Κατσαούνης (1980), η εριοπαραγωγή των περισσότερων ελληνικών φυλών προβάτων, κυμαίνεται μεταξύ 0.7 και 2.0 Kg. Μπορούμε δηλαδή να κατατάξουμε την εριοπαραγωγή των προβατινών της ορεινής Ηπειρωτικής φυλής μεταξύ των μεγαλύτερων στον ελληνικό χώρο.

Μετρήσεις που αφορούν το μήκος και τη διάμετρο των αγανωδών τριχών και των εριοτριχών της φυλής που μελετήθηκε, δεν έγιναν. Σύμφωνα όμως με τον Mason (1967), το μέσο μήκος και η μέση διάμετρος των αγανωδών τριχών των αναμεικτόμαλλων ελληνικών φυλών προβάτων, ανέρχονται σε 17cm και 82 μ αντίστοιχα, ενώ το μέσο μήκος και η μέση διάμετρος των εριοτριχών των ιδίων φυλών προβάτων, ανέρχονται σε 8cm και 34 μ αντίστοιχα. Ακόμη, βρέθηκε ότι η μέση διάμετρος των εριοτριχών των προβάτων της φυλής Κοζάνης, η οποία εκτρέφεται σε Νομό όμορο με την Ήπειρο και με παρόμοιες συνθήκες περιβάλλοντος, ανέρχεται σε 39.7 μ (Παπατραϊανού - Μολίδα, 1989).

4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα πρόβατα της ορεινής Ηπειρωτικής φυλής που αποτελούν το 25% περίπου του συνόλου των προβάτων που εκτρέφονται στην Ήπειρο, αξιοποιούν σε μεγάλο βαθμό τους ορεινούς βοσκοτόπους της περιοχής κάτω από αντίξοες συνθήκες εκτροφής, καθόσον η διατροφή τους κατά το μεγαλύτερο μέρος στηρίζεται στη βόσκηση των βοσκοτόπων αυτών, σε αντίθεση με τα ζώα των πεδινών μεγαλόσωμων φυλών, που θεωρείται μάλλον αδύνατο να αποδώσουν ικανοποιητικά σε παρόμοιες συνθήκες.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παρούσης εργασίας, τα πρόβατα της φυλής αυτής είναι μικρόσωμα (μέσο σωματικό βάρος και μέσο ύψος ακρωμίου των προβατινών 37 kg και 56 cm αντίστοιχα), μικρών αποδόσεων σε γάλα και κρέας, συγχρόνως όμως είναι ιδιαίτερα προσαρμοσμένα στο περιβάλλον της περιοχής.

Τα χαμηλά αυτά επίπεδα των αποδόσεων των ζώων δεν ανταποκρίνονται στις σημερινές οικονομικές απαιτήσεις και για το λόγο αυτό επιβάλλεται η προσπάθεια γενετικής βελτίωσης της φυλής.

Δεδομένου ότι παρατηρήθηκε μεγάλη παραλλακτικότητα στα παραγωγικά, φυσιολογικά και μορφολογικά χαρακτηριστικά της υπό μελέτη φυλής, υπάρχουν μεγάλες δυνατότητες γενετικής βελτίωσης της φυλής αυτής με επιλογή. Επίσης, οι υψηλές τιμές των συντελεστών επαναληπτικότητας που παρατηρήθηκαν στα ζωοτεχνικού ενδιαφέροντος χαρακτηριστικά, εξασφαλίζουν σε μεγάλο βαθμό τις ανωτέρω δυνατότητες γενετικής βελτίωσης.

Η διασπορά όμως της φυλής αυτής σε όλη την ορεινή και ημιορεινή περιοχή, η μετακίνησή της σε μεγάλο βαθμό κατά τους θερινούς μήνες, αλλά και άλλες ιδιαιτερότητες, καθιστούν πολύ δύσκολο το σχεδιασμό και την εφαρμογή βελτιωτικών προγραμμάτων. Προς το παρόν λοιπόν, δεν μπορεί να αντιμετωπιστεί η γενετική βελτίωση ολόκληρου του πληθυσμού της φυλής ή έστω ενός μεγάλου μέρους της. Μπορεί όμως να ξεκινήσει μια προσπάθεια που να στηρίζεται στην επιλογή σε κρατικό (κεντρικό) σταθμό γενετικού υλικού, με τη συνεργασία επιλεγμένων ιδιωτικών ποιμνίων, ώστε να εξασφαλίζονται σε κάποια κλίμακα άρρενα ζώα αναπαραγωγής και να προωθούνται στον υπόλοιπο πληθυσμό.

Τα επιλεγμένα και ελεγχόμενα ιδιωτικά ποίμνια, τα οποία θα

βρίσκονται σε λογική απόσταση από τον κεντρικό σταθμό, θα μπορούσαν σε πρώτη φάση να διαθέτουν 3.000 - 4.000 ζώα. Η σταδιακή επέκταση του προγράμματος αυτού είναι εφικτή και θα εξαρτηθεί βεβαίως από την πορεία της αρχικής προσπάθειας.

5. ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Μελετήθηκε το ορεινό Ηπειρωτικό πρόβατο στο Σταθμό Γεωργικής Έρευνας Ιωαννίνων, με σκοπό τη διαπίστωση των παραγωγικών και αναπαραγωγικών ιδιοτήτων και των παραγόντων του περιβάλλοντος που επιδρούν στις αποδόσεις των ζώων.

Το υπό εξέταση υλικό προήλθε από 1691 γαλακτικές περιόδους οι οποίες πραγματοποιήθηκαν από 650 προβατίνες, στο χρονικό διάστημα 1982-1987. Η στατιστική επεξεργασία των στοιχείων έγινε με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων και τα κυριότερα αποτελέσματα που προέκυψαν είναι:

α) Το ύψος ακρωμίου των κριών και των προβατινών ανέρχεται σε 65 cm και 56 cm αντίστοιχα, το δε σωματικό βάρος των μεν προβατινών σε 37 kg (περίοδος οχειών) και 41 Kg (περίοδος τοκετών), των δε ενηλίκων κριών σε 58 Kg.

β) Η πολυδυμία κυμαίνεται, ανάλογα με την ηλικία των προβατινών, από 1.08 μέχρι 1.29.

γ) Ο μέσος όρος και η τυπική απόκλιση της αμελχθείσης ποσότητας γάλακτος ανέρχονται, αντίστοιχα, σε 96 και 24 Kg γάλακτος.

δ) Οι παράγοντες ηλικία πρώτου τοκετού, παραγωγική περίοδος (έτος), εποχή τοκετών, τύπος τοκετού και γαλακτική περίοδος, ασκούν στατιστικά σημαντική επίδραση στη γαλακτοπαραγωγή.

ε) Οι συντελεστές επαναληπτικότητας της γαλακτοπαραγωγής και της διάρκειας της γαλακτικής περιόδου που εκτιμήθηκαν, ανέρχονται σε 0.59 ± 0.017 και 0.30 ± 0.015 αντίστοιχα.

στ) Η μέση λιποπεριεκτικότητα του γάλακτος ανήλθε σε 7.63% και 7.43% αντίστοιχα για τα έτη 1984 και 1985, η δε μέση περιεκτικότητα του γάλακτος σε πρωτεΐνη, σε 6.33% και 6.67% για τα ίδια έτη παρατηρήσεων.

ζ) Οι μέσοι όροι του βάρους γεννήσεως και απογαλακτισμού των αμνών ανέρχονται, αντίστοιχα, σε 3.38 και 11.6 Kg.

η) Διαπιστώθηκε σημαντική επίδραση στο βάρος γεννήσεως των αμνών των παραγόντων παραγωγική περίοδος (έτος), εποχή τοκετών, τύπος τοκετού, φύλο και ηλικία των μητέρων στον πρώτο τοκετό. Διαπιστώθηκε επίσης ότι ασκούν σημαντική επίδραση στο βάρος απογαλακτισμού η παραγωγική περίοδος (έτος), η εποχή τοκετών, η γαλακτική περίοδος, ο

τύπος τοκετού και το φύλο.

θ) Ο ρυθμός ανάπτυξης των αμνών από τη γέννηση έως τον απογαλακτισμό ανήλθε σε 196 g/ ημέρα.

ι) Διαπιστώθηκε σημαντική επίδραση στο ρυθμό ανάπτυξης, των ιδίων παραγόντων που επιδρούν στο βάρος απογαλακτισμού των αμνών.

κ) Η εριοπαραγωγή των προβάτων ανήλθε σε 1.63 και 2.51 Kg για τις προβατίνες και τους κριούς αντίστοιχα.

6. SUMMARY

The productive and reproductive characteristics of Mountain breed of sheep in Epirus, kept in the Agricultural Research Station of Gianena, were studied as well as the environmental factors which affect animals production.

The data were collected from 1691 lactation periods of 659 ewes from 1982 to 1987. The statistical analysis of data was performed by least squares methods. The main conclusions have as follows:

a. Withers height of rams and ewes was 65 and 56 cm respectively, and the live weight of ewes 37 kg at mating season and 41 kg at lambing while that of rams 58 kg.

b. Prolificacy was variable, depending on the age of ewes, being from 1.08 to 1.29.

c. Mean (\pm SD) milked milk was 96 (\pm 24) kg.

d. Milk production was significantly effected by the first lambing age, the year, the season of lambing, the lambing type and the milking period.

e. The estimated repeatability of milk production and of lactation length was 0.59 ± 0.017 and 0.30 ± 0.015 respectively.

f. Mean milk fat content was 7.63 and 7.43 and mean milk protein content 6.33 and 6.67 for the years 1984 and 1985 respectively.

g. Mean live weight of lambs at birth and at weaning was 3.38 and 11.6 kg respectively.

h. The factors production period (year), lambing season, lambing type, sex and ewes age at first lambing had a significant effect on the live weight of lambs at birth while production period (year), lambing season, milking period, lambing type and sex had a significant effect on the live weight at weaning and on the growth rate of lambs.

i. Growth rate of lambs from birth to weaning was 196 g/ day.

j. Wool production of sheep was 1.63 and 2.51 kg for ewes and rams respectively.

7. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ALEXANDER, G. and DAVIES, H. L. 1959. Relationship of milk production to number of lambs born or suckled. *Austr. j. Agric. Res.*, 10: 720 - 724.

ΑΛΕΞΑΝΔΡΙΔΗΣ, Χ., ΜΙΧΑΗΛΙΔΗΣ, Ι., ΓΑΒΡΙΗΛΙΔΗΣ, Γ.Χ., ΠΑΠΠΑ - ΜΙΧΑΗΛΙΔΟΥ, Β., ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ, Θ., ΝΙΚΟΛΑΟΥ, Ε., ΜΑΝΤΖΙΟΣ, Α., ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΔΗΣ, Δ., ΑΓΟΡΙΤΣΑΣ, Π., ΧΑΤΖΗΜΗΝΑΟΓΛΟΥ, Ι., 1987. Εκτίμηση ορισμένων παραμέτρων γαλακτοπαραγωγής και ανάπτυξης των φυλών προβάτων Χίου, Κύμης, Βλάχικης και Φλώρινας. *Γεωργική Έρευνα*, 11: 437 - 448.

AMPY, F.R. and ROTTENSTEN, K.V. 1968. Fertility in the Awassi sheep. I. seasonal influence on fertility. *Trop. Agric. (Trinidad)*. 45 (3):191 - 197.

ΑΝΥΦΑΝΤΑΚΗΣ, Ε.Μ., ΒΕΪΝΟΓΛΟΥ, Β. Κ., ΡΑΜΜΟΥ, Α.Κ. 1976. Συμβολή εις την μελέτην της χημικής συνθέσεως και ενίων φυσιολογικών ιδιοτήτων του πρόβειου γάλακτος. Εκ του Εργαστηρίου γαλακτοκομίας της Ανωτάτης Γεωπονικής Σχολής Αθηνών. Πολυγραφημένο.

BARILLET, F., 1985. Amelioration genetique de la composition du lait des brebis. L' exemple de la race lacauine. These. Paris-Grignon.

BARNICOAT, C.R., LOGAN, A.G., GRANT, A.I., 1949. Milk secretions studies with New Zealand Romney ewes. Parts I. II. III. IV. *J. Agr. Sci.*, 5 44-45, 237-247.

BASS, J., DONEY, J.M., RHIND, S.M., 1984. Milk production of ewes rearing single and twin lambs at two times of year and associated plasma insulin, prolactin and blood metabolite concentrations. *Anim. Prod.* N: 38.p.3.523.

BUTLER, W.R., FULLENKAMP, S.M., CAPPIELLO, L.A., HANDWERGER, S., 1981. the relationship between breed and litter size in sheep and maternal serum concentrations of placental lactogen, estradiol and progesterone. *J. Anim. Sci.* 53, 1077-1081.

BUTTERWORTH, M.H., HOUGHTON, T.R., MACARTNEY, J.C, PRIOR, A.J., MIODLEMISS, C.P., EDMOND, D.E., 1968. Some observations on the lactation of Blackface ewes and the growth of lambs.

The composition and yield of milk. *J. Agr. Sci.* 70, S. 203-207.

CARRIEDO, J.A. et F. SAN PRIMITIVO, 1982. Estudio genetico de los factores que influyen en la production lactea del ganado ovino. III. heridabilidad y repetibilidad. *Inf. Tecn. Econom. Agrar.*, 47, 29.

CHOUAIRI, E., BARR, A.M., and KHALIL, K., 1966. Some reproductive and productive aspects of the Awassi sheep in Lebanon. *Magon*. 1966.3: 1-11.

CORBETT, J.L., 1968. Variation in the yield and composition of milk of grezing merinos ewes. *Austr. J. Agr. Res.* 19, S. 283-294 (Zit. n. KONSTANTINOU 1973).

ΓΑΒΡΙΗΛΙΔΗΣ, Γ.Χ., ΖΕΡΒΑΣ, Ν. Π., ΧΑΤΖΗΜΗΝΑΟΓΛΟΥ, Ι., ΓΕΩΡΓΟΥΔΗΣ, Α., ΒΟΓΙΑΤΖΟΓΛΟΥ, Ι.Γ., 1988. Αποτελέσματα από την αρχική επεξεργασία στοιχείων της περιόδου 1977-1986 του προβάτου της Χιακής φυλής στο Σταθμό Γεωργικής Έρευνας Χαλκιδικής. Ειδικό δελτίο Υπ. Γεωργίας. Σταθμός Γεωργικής Έρευνας Χαλκιδικής.

ΔΑΚΑΡΗΣ, Σ., 1976. Η κτηνοτροφία στην αρχαία Ήπειρο. Πρωτανικός λόγος, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων.

DASSAT, P. and MASON, J. L., 1954. Heritability of milk yield of sheep. *Calyologia*, 6, 750.

DAVIES, H.L., 1963. The milk production of merino ewes at pasture. *Aust. J. Agric. Res.* 14, 824-838.

ΔΗΜΑΚΟΠΟΥΛΟΣ, Ι., ΖΕΡΒΑΣ, Ν., ΚΑΛΑΪΣΑΚΗΣ, Π., ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ, Τ., Έρευνα επί των φυλών προβάτων Χίου και Φρισλανδίας ως και των προϊόντων διασταυρώσεως αυτών εν Αττική. Ανακοίνωση Ι. Αναπαραγωγή- γαλακτοπαραγωγή- λιποπεριεκτικότητας. Πολυγραφημένο.

DONEY, J.M., PEART, J.N., SMITH, W.E., SIM, D.A., 1983. Lactation performance herbage intake and lamb growth of Scottish Blackface and East Friesland X Scottish Blackface ewes grazing hill or improved pastures. *Anim. Prod.* 37:283.

ΕΘΝΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ, Γεωργική Στατιστική των ετών 1974 - 1986, Αθήναι.

EPSTEIN, H. and HERZ, A., 1964. Fertility and birth weights of sheep in a subtropical enviroment. *Z. Tierzucht Zuchtungsbiol.* 80: 232 - 266.

FABEL, I., OWEN, J.B., KASSEM, R. and JUHA, H., 1989. A note

on the milk composition of Awassi ewes. *Anim. Prod.* 48: 606 - 610.

FINCI, M., 1957. The improvement of the Awassi breed of sheep in Israel. *Bull. Res. Coun. Israel (Jerusalem)*, B (6):1 - 106.

FLAMANT, J.C. et S. CASU, 1977. Amelioration genetique de la production laitiere des brebis Sardes. II. Facteurs de variation genetiques et non genetiques des performances de brebis ayant realise 2. lactations. *Ann. Genet. Sel. anim.*, 9, 203.

GARDNER, R.W. and HOGUE, D.E., 1964. Effect of energy intake and number of lambs suckled on milk yield, milk composition and energetic efficiency of lactating ewes. *J. Anim. Sci.* 23, S. 935 - 945.

GEENTY, K.G., 1979. Lactation performance growth, and carcass composition of sheep. *N.Z.J. Agric. Sci.* 22: 241.

GHONEIM, K.E., TAHA, A.H., TAKA, M. R., ABDALLAH, R.K. and KAZZAL, N.T., 1973. Some economic characteristics of Awassi sheep in northern Iraq. Hammam Al' Alil., Iraq. University of Mosul. Publication N. 22.

GLUCKMAN, P. D., KAPLANS, S. L., RUDOLPH, A.M., and GRUMBACH, M.M., 1979. Hormone ontogeny in the ovine fetus. II. Ovine chorionic somatomammotropin in mid and late gestation in the fetal and maternal circulations. *Endocrinology*, 104, 1828 - 1833.

GOULD, M.B. and WHITEMAN, J.V., 1971. Association of certain variables with the performance of spring us fall born lambs. *J. Anim. Sci.* 33: 732.

HANDWERGER, S., CRENSHAN, C., MAURER, W.F., BARRETT, J., HURLEY, T.W., GOLANDER, A. and FELLOWS, R.E., 1977. Studies on ovine placental lactogen secretion by homologous radioimmunoassay. *J. Endocrinol.*, 72, 27 - 34.

HARRIGTON, R.B., WHITEMAN, J.V. and MORRISON, R.D., 1958. Estimates of some sources of variation in the body weight of crossbred lambs at different ages. *J. Anim. Sci.* 17:743.

HARVEY, W., 1977. User's guide for LSML 76. Ohio University.

HATZIMINAOGLOU, I., GEORGOUDIS, A. and KARALAZOS, A., 1990. Factors Affecting Milk Yield and Prolificacy of Karagouniko Sheep in the West Thessaly (Greece). *Livestock Production Science*, 24, 181 - 186.

JOHANSSON, I. and HANSSON, A., 1943. The sex ratio and

multiple births in sheep. *Lantbr - Hogskol. Ann. II.*: 145 - 171. (*Anim. Breed. Apstr.*, 13: 35 - 36).

KAZZAL, N.T., 1973. Evolution of some genetic and enviromental factors affecting growth and development of Awassi sheep in Iraq. University of Tennessee, U.S.A. (Ph. D. Thesis).

KARAM, H.A., JUMA, K.H., AL SHABIBI, M., ELIYA, I. and ABU AL - MA' ALI, H.N., 1971. Milk production in Awassi and Hungarian merino sheep in Iraq. *J. Agric. Sci.* 76: 507 - 511.

ΚΑΤΣΑΟΥΝΗΣ, Ν., 1980. Προβατοτροφία. Θεσσαλονίκη.

KONSTANTINOU, 1973. Vergleichende Untersuchungen zur Methodik der Milchleistungserfassung bei Fleischschafen sowie uber die Zusammensetzung der Milch und die Auswirkung der Milchleistung im Verlauf der Lactation auf die Wollfeinheit von Deutschen Schwarzköpfigen Fleischschafen und Finnkreuzungen. Dissertation Giessen, 1973.

MANTZIOS, A., NIKΟΛΑΟΥ, E., 1985. Ερευνητικό πρωτόκολλο για τα γαλακτοπαραγωγά πρόβατα των Μεσογειακών χωρών. Ορεινό Ηπείρου "Μπούτσικο". Επιστ. Δελτίο Σταθμού Γεωργ. Έρευνας Ιωαννίνων.

MARTAL, J. and DJIANE, J., 1977. Mammotrophic and growth promoting activities of a placental hormone in sheep. *J. Steroid Bioch.* 8. 415 - 417.

MASON, I. L. and DASSAT, P., 1953. The genetics of milk, meat and wool production in the Langhe sheep of Italy. *Z. Tierz., Zuchtungsbiologie* 71, S. 315 - 327.

MASON, I.L. and DASSAT, P., 1954. Milk, meat and wool production in the Langhe sheep of Italy. *Z. Tierz., Zuchtungsbiologie*, 62, 197.

MASON, I.L. and DASSAT, P., 1958. The genetic of milk, wool and meat production in the Supravissana sheep in Italy. *Z. Tierz. Zuchtungsbiologie*, 71, 315.

MASON, I.L., 1967. Sheep breed of the Mediterranean F.A.O. / C.A.B.

MAVROGENIS, A.P. and ECONOMIDES, S., 1980. Relationship between ewe milk production and lamb growth. Technical Bulletin Agricultural Research Institute Ministry of Agriculture and Natural Resources, Cyprus, No 33 9 pp (En, 21ref).

MAVROGENIS, A. P., 1982. Environment and genetical factors influencing milk production and lamb out put of Chios sheep. Liv. Prod. Sci. 8: 519 - 527.

MAVROGENIS, A. P., 1985. The fecundity of the Chios sheep. In Genetics of reproduction in sheep. London, UK; Butterworths 63 - 67 ISBN 0 - 407 - 00302 - 9 (En, 23 ref.) Agricultural Research Institute, Nicosia, Cyprus.

MENEΓΑΤΟΣ, Ι., ΝΙΚΟΛΑΟΥ, Ε., ΚΑΛΟΓΙΑΝΝΗΣ, Δ., ΜΑΝΤΖΙΟΣ, Α., ΣΤΟΦΟΡΟΣ, Ε., 1990. Η ετήσια ωοθηρική δραστηριότητα προβατινών της φυλής "Μπούτσιο". Επιθ. Ζωοτεχνικής Επιστήμης, Ειδ. ' Εκδ. No 8, 16 -17.

MICUS, M., 1970. Studium des Eiweisstoffgehaltes in Schafmilch sowie der gegenseitigen Beziehungen zwischen den Eiweisstoffen und den ubrigen Milchkomponenten. Vedecke Prace Vyskumneko ustavu onciarkeho v Traucine 1970, S. 103 - 119.

MOORE, R.W. 1966. Genetic factors affecting the milk intake of lambs. Austr. J. Agric. Res. 17, 191 - 199.

ΜΠΙΖΕΛΗΣ, Ι., 1989. Ηλικία της ήβης και χαρακτηριστικά της πρώτης οιστρικής περιόδου αμνάδων φυλών Χίου και Καραγκούνικης σε σχέση με το επίπεδο διατροφής. Διδακτορική διατριβή. Εργαστήριο Γενικής και Ειδικής Ζωοτεχνίας του Γ. Π. Α.

ΝΙΚΟΛΑΟΥ, Ε., ΠΕΚΛΑΡΗΣ, Γ., ΜΑΝΤΖΙΟΣ, Α., 1989. Ηλικία και ζωντανό βάρος ενήβωσης των αμνάδων του ορεινού Ηπειρωτικού προβάτου σε σχέση με το επίπεδο διατροφής. Γεωτεχνικά Επιστημονικά θέματα, Τεύχος 1, 62 - 66.

ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ, Τ. Β., 1975. Συμβολή εις την μελέτην της αναπαραγωγής και γαλακτοπαραγωγής των Καραγκούνικων προβάτων. Διατριβή επί διδασκορία. Εργαστήριο Ζωοτεχνίας Α.Γ.Σ.Α.

ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ, Τ.Β., ΠΑΠΑΒΑΣΙΛΕΙΟΥ, Δ., 1988. Ανάλυση των στοιχείων γαλακτοπαραγωγής του FRISARTA προβάτου από τον έλεγχο γαλακτοπαραγωγής. Επιθεώρηση Ζωοτεχνικής Επιστήμης, 8, 5 - 16.

ΠΑΠΑΤΡΑΪΑΝΟΥ - ΜΟΛΙΔΑ, Α., 1989. Μελέτη της ποιότητας του μαλλιού των φυλών προβάτων Χίου, Κοζάνης και Καραγκούνικης. Μεταπτυχιακή διατριβή. Θεσσαλονίκη.

PEART, J.N., EDWARDS, R.A. and DONALDSON, E., 1972. The yield and composition of the milk of finnish landrace X Blackface ewes. I. Ewes and lambs maintained indoors. *J. Agric. Sci. Camb.* 79, 303 - 313.

RATRAY, P. Y., GARRETT, W.N., EAST, N.E. and HINMAN, N., 1974. Growth, development and composition of the ovine conceptus and mammary gland during pregnancy. *J. Anim. Sci.* 38: 613 -626.

RICORDEAU, G. et FLAMANT, J. C., 1969 a. Croisements entre les races ovines Prealpes du sud et Frisonne. II. Reproduction viabilite, croissance, conformation. *Ann. Zootech.* 1969. 18 (2): 131 - 149.

RICORDEAU, G., FLAMANT, J. C., 1969 b: Croisements entre les races ovines Prealpes du sud et Frisonne: III. Performances laitieres. *Ann. Zootech.* 18, 151 - 168.

ΡΟΓΔΑΚΗΣ, Ε., ΠΑΠΠΑΣ, Β., ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ, Τ., 1988. Ανάλυση των στοιχείων από τον έλεγχο της γαλακτοπαραγωγής του Καραγκούνικου προβάτου. *Επιθεώρηση Ζωοτεχνικής Επιστήμης*, 8, 17 -34.

ΡΟΓΔΑΚΗΣ, Ε., ΧΑΡΙΣΜΙΑΔΟΥ, Μ., 1990. Μεταβολικές προσαρμογές κατά την περιγεννητική περίοδο στην προβατίνα σε σχέση με το δυναμικό γαλακτοπαραγωγής και το επίπεδο διατροφής κατά τη διάρκεια της κνοφορίας. *Επιθεώρηση Ζωοτεχνικής Επιστήμης*, Ειδ. Εκδ. Νο 8, 38.

SCHAKERNEGEAD, 1973. Die milchzusammensetzung im Lactationsverlauf bei Deutschen Schwarzköpfigen Fleischschafen und Finnkreuzungen. Dissertation Giessen 1975.

SHELTON, J. M. 1968. Lambing out of season and accelerated lambing. *Proc. Symp. of physiol. of reprod. in sheep.* Stillwater, O.K., p. 136. (Αναφέρεται από STRITZKE and WHITEMAN 1982).

SCHMIDT, L., 1957. Untersuchungen uber die Milchleistungsfahigkeit der Merinolandschafe. *Land. Jahrbuch für Bayern* 34, S. 208 - 228.

SOLER, M., VISOKI, M., ZAMIRI, H. and SHARAY, E., 1966. Heritability and repeatability of some selection criteria for milk production in Awassi sheep. *Israel. J. Agric. Res.*, 16,29.

STRITZKE, D.J. and WHITEMAN, J.V., 1982. Lamb growth patterns following different seasons of birth. *J. Anim. Sci.* 55 (5), 1002 - 1007.

SWIGER, L.A., HARVEY, W.R., EVERSON, D.O. and GREGORY, K.E., 1964. The variance of intraclass correlation involving groups with one observations. *Biometrics* 20, 818.

TREACHER, T., 1970. Effects of nutrition on late pregnancy on subsequent milk production in ewes. *Anim. Prod.* 12, S. 23 - 36.

TREACHER, T., 1983. Nutrient requirement for lactation in the ewe. p.p. 133 - 153 in "sheep production" Ed. W. Harerign., Butterworths, London 1983.

TREACHER, T., 1985. The possibilities for improving the performance of ewes suckling three or more lambs in grazing systems. p.p. 371 - 381 in "Genetics of reproduction in sheep" Eds. R.B. Land and D.W. Robinson, Butterworths, London, 1985.

ULRICH, A. 1953. Die milch und Saugeleistung von Leineschafen. *Zkde* 24, S. 131 - 136.

VOUTSINAS, L.P., DELEGIANNIS, C., KATSIARI, M.C. and PAPPAS, C., 1988. Chemical composition on Boutsiko ewe milk during lactation. *Milchwissenschaft* 43 (12) 766 -771.

WALLACE, I.P., 1948. Growth of lambs before and after birth in relation to the level of nutrition, part I. *J. Agr. Sci.* 38, S 93.

WILKINSON, S.C. and CHESTNUTT. D. M. B., 1988. Effect of level of food intake in mid and late pregnancy on the performance of breeding ewes. *Anim. Prod.* 47: 411 - 419.

ΧΑΤΖΗΟΛΟΣ, Β., 1941. Το πρόβλημα της κτηνοτροφίας εν Ελλάδι. ΑΘΗΝΑ.

ΖΕΡΒΑΣ, Ν. Π., 1965. Συμβολή εις την φαινοτυπικήν και γενετικήν έρευναν της αναπαραγωγής και της γαλακτοπαραγωγής των Χιακών προβάτων. Διατριβή επί Υφηγεσία, Α.Γ.Σ.Α.

ΖΕΡΒΑΣ, Ν. Π., HATZIMINAOGLOU, J., GEORGOUDIS, A. and BOYAZOGLU, J. G., 1988. Characteristics and experiences of Chios breed. *J. of Agr. Sci. in Finland.* Vol. 60: 576 - 584.

ΖΕΡΒΑΣ, Ν., ΧΑΤΖΗΜΗΝΑΟΓΛΟΥ, Ι., 1988. Ελληνικές φυλές προβάτων. 2ο Συμπόσιο κτηνοτροφίας - αγοπροβατοτροφίας. Επιθεώρηση Ζωοτεχνικής Επιστήμης, Ειδ. έκδ. No 5: 17 - 28.

ΦΩΤΟΣΤΟΙΧΕΙΟΘΕΣΙΑ - ΕΚΤΥΠΩΣΗ
Π. ΜΠΟΥΡΗΣ - Π. ΣΤΡΑΤΟΣ Ο.Ε.
ΣΤΟΑ ΟΡΦΕΑ - ΙΩΑΝΝΙΝΑ
Τηλ.: (0651) 77 433 - 25 634