



**ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ  
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

**ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ & ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ  
ΣΤΗΝ ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ**

**Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία**

Περιβαλλοντική επίδραση και βιωσιμότητα μιας εκτατικής εκτροφής  
μαύρου χοίρου

**Κωνσταντίνα Π. Ακαμάτη**

Επιβλέπων Καθηγητής:  
Ιωσήφ Μπιζέλης, Καθηγητής ΓΠΑ

**ΑΘΗΝΑ 2021**

**ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ –  
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

**Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία**

Περιβαλλοντική επίδραση και βιωσιμότητα μιας εκτατικής εκτροφής  
μαύρου χοίρου

Environmental impact and sustainability of an extensive breeding of  
black pig

**Κωνσταντίνα Π. Ακαμάτη**

Εξεταστικής Επιτροπή:

Ιωσήφ Μπιζέλης, Καθηγητής ΓΠΑ (επιβλέπων)

Πάυλος Καρανικόλας, Αναπληρωτής Καθηγητής ΓΠΑ

Γεώργιος Λαλιώτης, Επίκουρος Καθηγητής ΓΠΑ

## **Περιβαλλοντική επίδραση και βιωσιμότητα μιας εκτατικής εκτροφής μαύρου χοίρου**

Δ.Π.Μ.Σ. Επιχειρηματικότητα & Συμβουλευτική στην Αγροτική Ανάπτυξη  
Τμήμα Αγροτικής Οικονομίας & Ανάπτυξης  
Τμήμα Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής

### **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Οι αυξημένες διατροφικές απαιτήσεις –οι οποίες προέκυψαν από την αύξηση του πληθυσμού σε παγκόσμιο επίπεδο– οδήγησαν την επιστημονική κοινότητα στη διερεύνηση και ανάπτυξη μεθόδων εκτροφής ταχέως αναπτυσσόμενων ζώων, όπως οι χοίροι και τα πουλερικά. Ειδικότερα, η αξία της χοιροτροφικής παραγωγής, δεδομένης της ταχείας και συνεχόμενης αύξησης στις προτιμήσεις κατανάλωσης χοιρινού κρέατος, διατηρείται σε υψηλά επίπεδα με τη ζήτηση να καταγράφει σταθερή άνοδο.

Στην παρούσα εργασία μελετάται συγκεκριμένη εκμετάλλευση εκτατικής εκτροφής τής φυλής εγχώριου μαύρου χοίρου με στόχο την αξιολόγηση των συνθηκών εκτροφής και της συνολικής διαχείρισης της εκμετάλλευσης. Για την επίτευξη του στόχου αυτού, πραγματοποιήθηκαν επιτόπιες επισκέψεις στη συγκεκριμένη εκμετάλλευση και ως εργαλείο συλλογής των δεδομένων αξιοποιήθηκαν οι συνεντεύξεις με την ιδιοκτήτρια της χοιροτροφικής εκμετάλλευσης. Οι επιτόπιες επισκέψεις βοήθησαν στην καλύτερη κατανόηση της λειτουργίας της εκμετάλλευσης και επέτρεψαν την ακριβή απεικόνιση των εγκαταστάσεων. Οι συνεντεύξεις –οι οποίες πραγματοποιήθηκαν με τη χρήση ειδικά διαμορφωμένων και δομημένων ερωτηματολογίων– οδήγησαν σε σημαντικές διαπιστώσεις για τη λειτουργία της εκμετάλλευσης.

Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης της συγκεκριμένης εκμετάλλευσης εκτατικής εκτροφής τής φυλής εγχώριου μαύρου χοίρου, όπως προέκυψαν τόσο από τις επιτόπιες επισκέψεις όσο και από τις γόνιμες συνεντεύξεις με την ιδιοκτήτρια, επέτρεψαν την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων για το περιβαλλοντικό αποτύπωμα της εκμετάλλευσης, τη διασφάλιση της οικονομικής βιωσιμότητας της εκμετάλλευσης, καθώς και την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας.

**Επιστημονική περιοχή:** Εκτατική εκτροφή μαύρου χοίρου

**Λέξεις κλειδιά:** Μαύρος χοίρος, εκτατική εκτροφή, περιβαλλοντικό αποτύπωμα, οικονομική βιωσιμότητα, ανταγωνιστικότητα

## **Environmental impact and sustainability of an extensive breeding of black pig**

MSc Farm Business Management  
Department of Agricultural Economy & Development  
Department of Animal Production & Aquaculture Science

### **ABSTRACT**

The increased nutritional requirements – which resulted from global population growth - have led the scientific community to explore and develop methods for rearing fast-growing animals, such as pigs and poultry. In particular, the value of pig production, because of the rapid and continuous increase in pork-meat consumption preferences, is maintained at high levels with demand recording a steady increase.

In the present study, a specific extensive breeding farm of the domestic black pig breed is studied with the aim of evaluating the breeding conditions and the overall management of the holding. In order to achieve this goal, on-site visits were made to the specific farm and interviews with the owner of the pig farm were used as a data collection tool. The on-site visits helped to understand better the management of the farm and allowed an accurate depiction of the facilities. The interviews - which were conducted using specially designed and structured questionnaires - led to important findings about the management of the farm.

The results of the evaluation of the specific extensive breeding farm of the domestic black pig breed, as emerged from both the field visits and the fruitful interviews with the owner, allowed to draw useful conclusions for the environmental footprint of the farm, to ensure the economic as well as enhancing competitiveness.

**Scientific area:** Extensive breeding of black pig

**Keywords:** Black pig, extensive breeding, environmental footprint, economic, competitiveness.

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Με την ολοκλήρωση της παρούσας διπλωματικής εργασίας, αισθάνομαι την ανάγκη να εκφράσω τις ευχαριστίες μου σε όλους όσους συνέβαλαν με τον δικό τους τρόπο στην επίτευξη αυτής μου της προσπάθειας.

Πρωτίστως, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντά μου Καθηγητή κύριο Ιωσήφ Μπιζέλη για την προθυμία του να αναλάβει την επίβλεψη της εργασίας μου, για τη συνεχή καθοδήγησή του, την παροχή της επιστημονικής του γνώσης και εμπειρίας, καθώς και τις πολύτιμες συμβουλές του.

Ευχαριστώ θερμά τον Αναπληρωτή Καθηγητή κύριο Παύλο Καρανικόλα για την ουσιώδη συμβολή του κατά την πορεία της παρούσας ερευνητικής εργασίας.

Επίσης, ευχαριστώ θερμά τον Επίκουρο Καθηγητή κύριο Γεώργιο Λαλιώτη για την αμέριστη βοήθειά του στην ερευνητική μου προσπάθεια και για τις εύστοχες παρεμβάσεις του.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες θα ήθελα να απευθύνω στην κυρία Κυριακή Σαραβά, ιδιοκτήτρια της κτηνοτροφικής εκμετάλλευσης εκτροφής του μαύρου χοίρου «Σαραβά», για την προθυμία της να με δεχτεί στους χώρους της εκμετάλλευσης, καθώς και για την πολύτιμη, καθοριστική και ουσιαστική βοήθειά της. Οι συμβουλές της συνέβαλαν στην ολοκλήρωση της παρούσας εργασίας.

Τέλος, ευχαριστώ ολόψυχα τους γονείς μου για την αμέριστη συμπαράστασή τους, την ηθική υποστήριξη, την ενθάρρυνση και την έμπρακτη βοήθειά τους.

Σας ευχαριστώ όλους από καρδιάς  
Κωνσταντίνα Ακαμάτη

# Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	1
<b>Πρώτο Μέρος – Θεωρητικό πλαίσιο</b> .....	<b>3</b>
1. Χοιροτροφία.....	4
1.1 Παγκόσμια χοιροτροφία .....	4
1.2 Εγχώρια χοιροτροφία.....	6
1.2 Γεωργικές εκμεταλλεύσεις .....	8
1.2.1. Τύποι χοιροτροφικών εκμεταλλεύσεων:.....	9
1.2.2. Συστήματα εκτροφής χοιροτροφικών εκμεταλλεύσεων.....	9
<i>i.</i> <i>Εντατικό σύστημα εκτροφής</i> .....	9
<i>ii.</i> <i>Εκτατικό σύστημα εκτροφής</i> .....	10
<i>iii.</i> <i>Οικόσιτο σύστημα εκτροφής</i> .....	11
<i>iv.</i> <i>Βιολογικό σύστημα εκτροφής</i> .....	11
1.2.3. Κτήρια και εξοπλισμοί χοιροτροφικών εκμεταλλεύσεων .....	12
1.2.4. Εγχώριες χοιροτροφικές εκμεταλλεύσεις .....	12
1.3 Διατροφή χοίρων .....	13
2. Καταγωγή και φυλές χοίρων .....	14
Yorkshire .....	14
Duroc.....	15
Landrace.....	15
Pietrain.....	15
Εγχώριος μαύρος χοίρος.....	15
3. Περιβάλλον.....	15
3.1 Πηγές εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στη χοιροτροφία .....	17
3.1.1. Παραγωγή ζωοτροφών .....	17
3.1.2. Κοπριά.....	18
3.1.3. Μεταφορικά μέσα.....	18
3.1.4. Ενέργεια.....	19
3.1.5. Εντερική ζύμωση.....	20
3.2 Περιβαλλοντικές επιπτώσεις χοιροτροφικών εκμεταλλεύσεων .....	20
3.2.1. Νερό .....	20
3.2.2. Ατμόσφαιρα.....	21
3.2.3. Έδαφος .....	21
4. Οικονομία.....	22
4.1 Παγκόσμια παραγωγή χοιρινού κρέατος.....	22
4.2 Εγχώρια παραγωγή χοιρινού κρέατος .....	23
4.3 Κόστος παραγωγής και τιμή χοιρινού κρέατος .....	24

4.4 Οικονομική βιωσιμότητα.....	25
<i>i.</i> Οικονομικά βιώσιμες γεωργικές εκμεταλλεύσεις.....	25
<i>ii.</i> <i>En dυνάμει οικονομικά βιώσιμες γεωργικές εκμεταλλεύσεις .....</i>	26
<i>iii.</i> Φθίνουσες γεωργικές εκμεταλλεύσεις.....	26
<b>Δεύτερο Μέρος – Μελέτη περίπτωσης .....</b>	<b>27</b>
5.  Μεθοδολογία της έρευνας: μελέτη περίπτωσης .....	28
5.1  Εργαλείο συλλογής δεδομένων .....	28
5.2  Περιγραφή χοιροτροφικής εκμετάλλευσης .....	28
5.3  Περιγραφή συστήματος εκτροφής χοίρων .....	29
5.4  Περιγραφή συστήματος διατροφής .....	29
6.  Περιβαλλοντική επίδραση της εκμετάλλευσης.....	30
6.1  Εκτίμηση παραγόμενων αερίων .....	31
<i>i.</i> <i>Cool Farm Tool (CFT)</i> .....	31
<i>ii.</i> <i>GLEAM</i> .....	33
<i>iii.</i> <i>SOLAGRO</i> .....	35
6.2  Συμπεράσματα.....	38
6.3  Προτάσεις.....	39
7.  Οικονομική ανάλυση εκμετάλλευσης .....	40
7.1  Ανάλυση συντελεστών παραγωγής.....	41
7.2  Δαπάνες και έσοδα εκμετάλλευσης.....	42
7.3  Οικονομικά αποτελέσματα εκμετάλλευσης .....	43
7.4  Συμπεράσματα.....	44
7.4.1  Οικονομική βιωσιμότητα.....	44
7.4.2  Βιοτικό επίπεδο .....	46
7.4.3  Κόστος παραγωγής.....	47
7.5  Προτάσεις.....	49
<b>Τρίτο Μέρος – Συμπεράσματα .....</b>	<b>52</b>
8.  Συμπεράσματα.....	53
9.  Βιβλιογραφία.....	57
9.1  Ελληνόγλωσση βιβλιογραφία.....	57
9.2  Ξενόγλωσση βιβλιογραφία.....	59
9.3  Ηλεκτρονικές πηγές.....	60
10. Παραρτήματα .....	62
10.1  Ερωτηματολόγιο Α.....	62
10.2  Ερωτηματολόγιο Β.....	68

## Εισαγωγή

Οι πρώτοι χοίροι εξημερώθηκαν κατά την 7η χιλιετία π.Χ., γεγονός που συμπίπτει με την εγκατάλειψη της νομαδικής ζωής και τη μόνιμη εγκατάσταση του ανθρώπου σε ορισμένες περιοχές του πλανήτη. Έκτοτε, ο χοίρος πέρασε από πολλά στάδια ανάπτυξης και εξέλιξης συμβάλλοντας στην οικονομική και πολιτιστική ανάπτυξη της ανθρωπότητας.

Η Ελλάδα είναι χώρα χωρίς ιδιαίτερη παράδοση στη χοιροτροφία. Κατά τους ομηρικούς χρόνους, ανθούσε η αγελαία χοιροτροφία, στη συνέχεια όμως παρουσίασε μείωση και έφτασε σε πολύ χαμηλά επίπεδα κατά την περίοδο της τουρκοκρατίας. Η ελληνική χοιροτροφία άρχισε να αναπτύσσεται σε συστηματική μορφή προς τα τέλη της δεκαετίας του 50, με τη δημιουργία εκμεταλλεύσεων οικογενειακής μορφής. Η παραγωγή χοιρινού κρέατος από τις εκτροφές αυτές ήταν μικρή, αλλά αρκετή για να καλύψει τις περιορισμένες και μάλλον εποχιακές ανάγκες της ζήτησης. Στη δεκαετία του 60, η ελληνική χοιροτροφία εξελίχθηκε σημαντικά, καθώς η παραγωγή χοιρινού κρέατος αποδείχθηκε η λύση για την αναγκαιότητα κάλυψης της αυξημένης ζήτησης κρέατος που δεν μπορούσε να καλυφθεί μόνο από τα μηρυκαστικά και τα πτηνά. Από τις αρχές της δεκαετίας του 70, λόγω αλλαγής των καταναλωτικών συνηθειών και, κυρίως, λόγω παροχής οικονομικών κινήτρων και ενισχύσεων από την Πολιτεία, άρχισε η ταχεία ανάπτυξη του κλάδου τόσο με τη δημιουργία μεγάλων επιχειρηματικών εκμεταλλεύσεων όσο και με τη δημιουργία συστηματικών οικογενειακών εκμεταλλεύσεων, γεγονός που είχε ως αποτέλεσμα την αύξηση της παραγωγής και την κάλυψη του μεγαλύτερου μέρους της κατανάλωσης σε χοιρινό κρέας. Ωστόσο, η αύξηση του αριθμού του εκτρεφόμενου πληθυσμού δεν επέφερε την αναμενόμενη αύξηση σε επίπεδο παραγωγής, με αποτέλεσμα η ελληνική χοιροτροφία να παρουσιάζει χαμηλή παραγωγικότητα. Οι κυριότεροι λόγοι της κατάστασης αυτής είναι: η μη ορθολογική χρησιμοποίηση της τεχνολογίας παραγωγής (χαμηλές αποδόσεις ζώων σε κρέας, αλλά και μικρός αριθμός χοιριδίων ανά τοκετό), το υψηλό κόστος παραγωγής, σε συνδυασμό με τις ιδιαιτερότητες της ελληνικής αγοράς (ελλιπής οργάνωση της εμπορίας του χοιρινού κρέατος και αδυναμία πιστοποίησής του).

Η ελληνική χοιροτροφία σήμερα αποτελεί έναν από τους δυναμικότερους κλάδους της ελληνικής κτηνοτροφίας παρά τα προβλήματα που αντιμετωπίζει. Η διαπίστωση αυτή προκύπτει από το υψηλό επενδυμένο κεφάλαιο, την αύξηση δημιουργίας



νέων εκμεταλλεύσεων και τη συνολική παραγωγή κρέατος. Ωστόσο, η ελληνική χοιροτροφία, συγκρινόμενη με εκείνη των άλλων κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, υστερεί στις σταβλικές εγκαταστάσεις, στον μηχανολογικό εξοπλισμό, στο γενετικό υλικό, στις αποδόσεις των ζώων, κ.λπ.. Κυρίως, όμως, οι ελληνικές χοιροτροφικές εκμεταλλεύσεις έχουν υψηλότερο κόστος παραγωγής σε σχέση με τις αντίστοιχες ευρωπαϊκές.

Στόχος της εργασίας αυτής είναι η αξιολόγηση των συνθηκών και του τρόπου εφαρμογής τού συστήματος εκτατικής εκτροφής τής φυλής εγχώριου μαύρου χοίρου και της συνολικής διαχείρισης της εκμετάλλευσης. Η αξιολόγηση αυτή θα επιτρέψει την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων για το περιβαλλοντικό αποτύπωμα της εκμετάλλευσης, καθώς και της οικονομικής βιωσιμότητάς της, και τη δυνατότητα βελτίωσης τους. Η εργασία αποτελείται από τρία μέρη. Στο πρώτο μέρος, παρουσιάζεται η υφιστάμενη κατάσταση της παγκόσμιας και εθνικής χοιροτροφίας. Επιπλέον, αναφέρονται οι μεταβλητές που σχετίζονται με τον τομέα της χοιροτροφίας, όπως τα συστήματα εκτροφής και οι φυλές χοίρων, καθώς και οι οικονομικές μεταβλητές, ενώ αναπτύσσονται οι επιπτώσεις των χοιροτροφικών εκμεταλλεύσεων ως προς το περιβάλλον. Στο δεύτερο μέρος, παρουσιάζεται η έρευνα που πραγματοποιήθηκε σε συγκεκριμένη εκτατική εκτροφή του εγχώριου μαύρου χοίρου, καθώς και ο σχολιασμός των αποτελεσμάτων αυτής. Ειδικότερα, παρουσιάζονται τα κριτήρια βάσει των οποίων καθορίζονται η περιβαλλοντική επίδραση και η βιωσιμότητα της εκτροφής. Στο τρίτο μέρος, διατυπώνονται συμπεράσματα και προτάσεις που προκύπτουν από την έρευνα, τα οποία μπορούν να συμβάλλουν στην προσπάθεια, ώστε να βελτιστοποιηθεί η ελληνική χοιροτροφία ως προς τα περιβαλλοντικά και οικονομικά ζητήματα.

## **Πρώτο Μέρος – Θεωρητικό πλαίσιο**

# 1. Χοιροτροφία

## 1.1 Παγκόσμια χοιροτροφία

Η ταχεία αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού επέφερε, μεταξύ άλλων, την αύξηση των απαιτήσεων για την πλήρη κάλυψη των διατροφικών αναγκών. Οι αυξημένες διατροφικές απαιτήσεις οδήγησαν την επιστημονική κοινότητα στη διερεύνηση και ανάπτυξη μεθόδων εκτροφής ταχέως αναπτυσσόμενων ζώων, όπως οι χοίροι και τα πουλερικά. Ειδικότερα, η αξία της χοιροτροφικής παραγωγής καταγράφει σταθερή άνοδο, δεδομένης της ταχείας και συνεχόμενης αύξησης στις προτιμήσεις κατανάλωσης χοιρινού κρέατος του παγκόσμιου πληθυσμού.

Η εξέλιξη της χοιροτροφίας χαρακτηρίζεται από την ύπαρξη τριών βασικών σταθμών, οι οποίοι, όπως αναφέρει ο Κατσαούνης (1986), συνδέονται με τις συνθήκες διαβίωσης των ανθρώπων.

Ο πρώτος σταθμός της χοιροτροφίας αφορά την εξημέρωση του αγριόχοιρου. Η εξημέρωση της άγριας μορφής του χοίρου πραγματοποιείται την 7<sup>η</sup> χιλιετία π.Χ., η οποία συνδέεται με τη σταδιακή παρακμή του νομαδικού τρόπου διαβίωσης και την εντατικοποίηση της μόνιμης εγκατάστασης του πληθυσμού. Η εκτροφή των χοίρων, σε σύγκριση με την εκτροφή άλλων ζώων, δεν ακολούθησε μια ομαλή εξέλιξη ώστε να βελτιωθούν οι συνθήκες διαβίωσης. Επιπλέον, η γενετική βελτίωση των χοίρων μέσω της φυσικής επιλογής ή άλλων μεθόδων καθυστέρησε αρκετά σε σύγκριση με άλλα ζώα. Ένας λόγος, πιθανόν, της αναβολής της πλήρους εξημέρωσης των χοίρων και της εξέλιξής τους είναι η διασταύρωση των εξημερωμένων θηλυκών χοίρων (χοιρομητέρων) με τους άγριους αρσενικούς χοίρους (άγριους κάπρους), με σκοπό την αύξηση του σωματικού μεγέθους των χοιριδίων. Η διασταύρωση των εξημερωμένων και άγριων χοίρων συνεχίζεται μέχρι και τον 18<sup>ο</sup> αιώνα με αποτέλεσμα στα φαινοτυπικά χαρακτηριστικά να μην υπάρχουν ουσιαστικές διαφορές μεταξύ των εξημερωμένων και άγριων χοίρων. Τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο, οι χοίροι εκτρέφονται μεμονωμένα ή σε πολύ μικρές ομάδες, σε ένα ακάθαρτο περιφραγμένο χώρο στην αυλή των αγροτών. Για τη διατροφή τους, χρησιμοποιούνται μικρές ποσότητες δημητριακών και κυρίως απορρίμματα της κουζίνας, υπολείμματα διάφορων καλλιεργειών ή γεωργικών βιομηχανιών, κ.λπ.. Ταυτόχρονα, εκτός της οικιακής εκτροφής των χοίρων παρατηρούνται και αγέλες χοίρων ημιάγριας

κατάστασης που βοσκούν στα δάση ή στους βάλτους.

Ο δεύτερος σταθμός της εξέλιξης της χοιροτροφίας εξελίσσεται από τα τέλη του 18<sup>ου</sup> έως στις αρχές του 19<sup>ου</sup> αιώνα και αφορά τη γενετική βελτίωση των χοίρων, καθώς και την ανάδειξη των πρώτων εθνικών φυλών. Συγκριμένα, καταγράφονται στο Ηνωμένο Βασίλειο οι πρώτες υψηλής παραγωγικότητας φυλές χοίρων, στη συνέχεια ακολουθούν η Δανία και η Ολλανδία δημιουργώντας έτσι τις «εθνικές φυλές» τους. Κατά τη διάρκεια αυτής της χρονικής περιόδου, αρχίζει η εφαρμογή μεθόδων γενετικής βελτίωσης πρώτα στους χοίρους της δανέζικης φυλής Landrace και βρετανικής φυλής Large White και έπειτα ακολούθησαν άλλες. Μολονότι η εμφάνιση υψηλών παραγωγικών αποδόσεων χοίρων δημιούργησε την επιθυμία εκτροφής καθαρόαιμων ζώων, η χοιροτροφία εξακολουθεί να έχει οικιακή μορφή δεδομένου ότι, ως επί των πλείστων, αποτελεί συμπληρωματικό οικογενειακό εισόδημα.

Ο τρίτος και τελευταίος σταθμός της χοιροτροφίας ανάγεται στη δεκαετία του 50. Στην περίοδο αυτή, παρατηρείται ραγδαία αύξηση στη ζήτηση του κρέατος. Η αύξηση αυτή προβλημάτισε την αγορά η οποία χρησιμοποιούσε έως τότε ως κύρια πηγή κρέατος μόνο τα μηρυκαστικά. Ο προβληματισμός της αγοράς προκύπτει από τη μη επαρκή προσφερόμενη ποσότητα κρέατος ώστε να καλύψει τις διατροφικές απαιτήσεις των καταναλωτών. Έτσι, προέκυψε η ανάγκη για εκτροφή επιπρόσθετων κρεοπαραγωγικών ζώων, όπως του χοίρου και των πουλερικών. Ο τελευταίος σταθμός, σηματοδοτεί τη μείωση ή σε ορισμένες περιπτώσεις την εξάλειψη της χρήσης παραδοσιακών μεθόδων εκτροφής, καθώς και της ανάπτυξης νέων μεθόδων εντατικής μορφής. Η χοιροτροφία μεταπήδησε στη βιομηχανική παραγωγή η οποία παρουσιάζει πρόσθετες απαιτήσεις, όπως: (α) το παραγόμενο κρέας θα πρέπει να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις των καταναλωτών και η κατανάλωσή του να μην προκαλεί κάποια διαταραχή στην υγεία τους, (β) οι μέθοδοι εκτροφής των χοίρων θα πρέπει να συμφωνούν με τους κανόνες ευζωίας των χοίρων (welfare), καθώς και να μην επιδρούν αρνητικά στο περιβάλλον, όπως μόλυνση, ρύπανση, αισθητική επίπτωση (Κατσαούνης και Σπάης, 1998). «Έτσι, η ευημερία σε συνδυασμό με την ασφάλεια των τροφίμων, τη διαβίωση και την ανάπτυξη, καθώς και τη χρήση του κλίματος και των φυσικών πόρων, αποτελούν τις τέσσερις σημαντικές και αλληλένδετες πτυχές για μια βιώσιμη προοπτική του τομέα της κτηνοτροφίας» (Doulgerakis *et al.*, 2019, p. 1-2).

## 1.2 Εγχώρια χοιροτροφία

Η Ελλάδα δεν διαθέτει παράδοση στην εκτροφή χοίρων, μολονότι στα κείμενα του Ομήρου καταγράφεται η ύπαρξη της αγελαίας χοιροτροφίας (Αγγελόπουλος, 2004). Η πολυετής κατοχή του ελλαδικού χώρου από την οθωμανική αυτοκρατορία ευθύνεται, σε μεγάλο βαθμό, για την έκλειψη της χοιροτροφικής παραγωγής. Μέχρι τη δεκαετία του 50 δεν υπάρχει καμία καταγραφή που να αποδεικνύει την ύπαρξη εθνικής φυλής. Η ανυπαρξία εθνικής φυλής πιθανόν να οφείλεται στην οικονομικά ασύμφορη γενετική βελτίωση του εγχώριου πληθυσμού λόγω των πολύ χαμηλών αποδόσεων του. Από τα μέσα της δεκαετίας του 50, η χοιροτροφία παρουσιάζει μια μικρή εξέλιξη με τη δημιουργία μικρών οικογενειακού τύπου εκμεταλλεύσεων δυναμικότητας 2-3 χοιρομητέρων, ενώ, ταυτοχρόνως, δημιουργούνται εκμεταλλεύσεις επιχειρηματικής μορφής δυναμικότητας 10 ως 30 χοιρομητέρων. Οι εγκαταστάσεις των χοίρων αποτελούνται από πρόχειρες κατασκευές ακατάλληλες για την ορθή διαχείριση της εκτροφής και η διατροφή τους στηρίζεται στα απορρίμματα των νοσοκομείων, του στρατού, κ.λπ.. (Κατσαούνης και Σπάης, 1998). Σημειώνεται ότι, η αγελαία μορφή εκτροφής χοίρων εξακολουθεί να εμφανίζεται σε πολλές ημιορεινές και ορεινές δασικές περιοχές της Ελλάδος. Οι δασικές περιοχές αποτελούσαν πηγή τροφοδότησης και ιδανικά μέρη για τη δημιουργία καταφυγίων με σκοπό την αναπαραγωγή και τη διαβίωση των χοίρων. Μέχρι τα τέλη της δεκαετίας του 60, η κατανάλωση χοιρινού κρέατος είναι εποχιακή, κυρίως τους χειμερινούς μήνες. Η εποχικότητα στην κατανάλωση του κρέατος οφείλεται τόσο στην υψηλή περιεκτικότητα των σφαγίων σε λίπος, όσο και στην ανυπαρξία των τεχνικών αλλαντοποιίας. Η κατανάλωση του χοιρινού κρέατος σε συγκεκριμένες περιόδους, σε συνδυασμό με τη σχεδόν ισότιμη τιμή πώλησης του χοιρινού κρέατος με αυτή των μηρυκαστικών, δυσχεραίνει την ανάπτυξη της χοιροτροφίας. Η ελληνική χοιροτροφία αρχίζει να αναπτύσσεται από το 1970 χάρη στη σχετική νομοθεσία<sup>1</sup> με την οποία ενισχύθηκαν οι κτηνοτρόφοι με δάνεια, ώστε να δημιουργήσουν χοιροτροφικές εκμεταλλεύσεις. Ωστόσο, η ευεργετική αυτή νομοθεσία δεν αξιοποιήθηκε αναλόγως με αποτέλεσμα αρκετές από τις εκμεταλλεύσεις, που ιδρύθηκαν μέσω του νομοσχεδίου, να κλείσουν με την πάροδο του χρόνου. Στις επόμενες δεκαετίες, ιδρύονται νέες χοιροτροφικές εκμεταλλεύσεις υψηλής δυναμικότητας (άνω των 500 χοίρων), οι οποίες αποτελούνται κυρίως από νέες

---

<sup>1</sup> ΦΕΚ 288, τ. Α', 5/12/1968, Περί καθορισμού των κινήτρων διά την ανάπτυξιν της χοιροτροφίας.

βελτιωμένες φυλές που εισήχθησαν και, σε ελάχιστες περιπτώσεις, από εγχώριες φυλές χοίρων. Στην παρούσα χρονική περίοδο, παρατηρείται βελτίωση στη διαχείριση θρέψης των χοίρων. Συγκεκριμένα, αρχίζουν να αφαιρούνται τα υπολείμματα των οικιών ή εστιατορίων από τη διατροφή των χοίρων των μεγάλων εκμεταλλεύσεων, τα οποία αντικαταστάθηκαν από σύνθετες ζωοτροφές που περιέχουν καρπούς δημητριακών και διάφορα άλευρα, όπως σογιάλευρο και ιχθυάλευρο. Επιπλέον, παρατηρείται η προσθήκη αλάτων που είναι απαραίτητα για τη συντήρηση και ανάπτυξη των χοίρων, ιχνοστοιχεία και βιταμίνες. Οι χοιροτρόφοι των μεγάλων παραγωγικών μονάδων εισάγουν νέες τεχνολογίες στις εκμεταλλεύσεις τους, όπως ειδικά μηχανήματα για την προετοιμασία και χορήγηση σύνθετων ζωοτροφών στους χοίρους. Η βελτίωση της διαχείρισης της διατροφής των χοίρων επιβεβαιώνεται από την παρουσία καλών ποιοτικών χαρακτηριστικών στο χοιρινό κρέας, ποιοτικά χαρακτηριστικά που ικανοποιούν τις υψηλές απαιτήσεις των καταναλωτών. Επιπλέον, με τη χορήγηση των σύνθετων ζωοτροφών, μειώνεται αισθητά ο κίνδυνος μετάδοσης ασθενειών από το χοιρινό κρέας στον άνθρωπο. Από το 1990, παρατηρείται μία αλλεπάλληλη μείωση στην τιμή του παραγόμενου χοιρινού κρέατος, ενώ οι τιμές των παραμέτρων του κόστους παραγωγής, δηλαδή οι ζωοτροφές, τα καύσιμα, τα κτηνοτροφικά φάρμακα, κ.λπ., συνεχώς αυξάνονται. Έτσι, δημιουργείται η απαίτηση από τους χοιροτρόφους να επιδιώκουν υψηλούς δείκτες παραγωγικότητας, με σκοπό τη βιωσιμότητα της παραγωγικής εκμετάλλευσης. Μερικές από τις φυλές χοίρων που επιλέγονται για εκτροφή στην Ελλάδα είναι:

- Η Landrace
- Η Large White
- Η Duroc
- Η Pietrain
- Ο αυτόχθονος εγχώριος χοίρος (ή μαύρος χοίρος)
- Ο αγριόχοιρος εντός αγροκτήματος

Σήμερα, η ζήτηση του χοιρινού κρέατος από τους Έλληνες καταναλωτές είναι υψηλή, ωστόσο, η εγχώρια παραγωγή χοιρινού κρέατος αδυνατεί να την ικανοποιήσει. Επομένως, η ανάπτυξη της χοιροτροφίας στη χώρα μας καθίσταται αναγκαία. Λόγοι όπως: το υψηλό κόστος της αρχικής επένδυσης, η αδυναμία χρηματοδότησης των ενδιαφερόμενων και η μη ικανοποιητική βελτίωση των αποδόσεων των χοίρων σε σύγκριση με τις άλλες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, επιβραδύνουν την επιθυμητή ανάπτυξη της χοιροτροφίας στην Ελλάδα.

## 1.2 Γεωργικές εκμεταλλεύσεις

Γεωργικές εκμεταλλεύσεις ονομάζονται οι εκμεταλλεύσεις, στις οποίες πραγματοποιούνται αγροτικές δραστηριότητες με στόχο την παραγωγή αγροτικών προϊόντων. Η διάκρισή τους προκύπτει από διάφορα χαρακτηριστικά με κυριότερα τα εξής (Τσιμπούκας, 2009):

- Το μέγεθος: Για την εκτίμηση του μεγέθους της γεωργικής εκμετάλλευσης αξιοποιούνται οι βασικοί συντελεστές παραγωγής, όπως η έκταση του εδάφους που συμπεριλαμβάνεται στην εκμετάλλευση, το εργατικό δυναμικό της εκμετάλλευσης και άλλα οικονομικά μεγέθη, όπως το πάγιο κεφάλαιο της εκμετάλλευσης (π.χ. κτηριακές εγκαταστάσεις).
- Ο τεχνοοικονομικός προσανατολισμός: Με αυτόν τον όρο εννοείται το ποσοστό συμμετοχής των διαφόρων κλάδων του αγροτικού τομέα, όπως ο κλάδος της φυτικής ή ζωικής στη συνολική παραγωγή της γεωργικής εκμετάλλευσης.
- Ο εμπορικός προσανατολισμός και ο βαθμός εκχρηματισμού: Οι όροι αυτοί εκφράζουν το επίπεδο οργάνωσης και λειτουργίας των γεωργικών εκμεταλλεύσεων από οικονομικής απόψεως. Έτσι, με βάση αυτό το κριτήριο οι γεωργικές εκμεταλλεύσεις μπορούν να διακριθούν στις παρακάτω κατηγορίες:
  - πρωτόγονες ή αυτοκαταναλωτικές εκμεταλλεύσεις
  - εκμεταλλεύσεις οικογενειακής μορφής
  - γεωργικές επιχειρήσεις
- Η δομή οργάνωσης και η νομική μορφή: Στα δύο αυτά χαρακτηριστικά αξιολογούνται ο αριθμός των ιδιοκτητών της γεωργικής επιχείρησης, καθώς και ο νομικός της χαρακτήρας.

Οι ελληνικές γεωργικές εκμεταλλεύσεις παρουσιάζουν τα χαρακτηριστικά της κατηγορίας εκμεταλλεύσεων οικογενειακής μορφής, όπου η οικογένεια και η γεωργική εκμετάλλευση ταυτίζονται. Συγκεκριμένα, τα μέλη της οικογένειας (γονείς, παιδιά, κ.λπ.) συμμετέχουν στη γεωργική εκμετάλλευση προσφέροντας μέρος ή το σύνολο των συντελεστών παραγωγής (έδαφος, εργασία, κεφάλαιο), αλλά και καταναλώνοντας μέρος των τελικών παραχθέντων προϊόντων. Βασικό χαρακτηριστικό των γεωργικών εκμεταλλεύσεων οικογενειακής μορφής είναι το κοινό ταμείο και η κοινή εκμετάλλευση των προϊόντων. Ο κύριος σκοπός αυτής της μορφής εκμετάλλευσης είναι η εξασφάλιση όσο τον δυνατόν υψηλότερου εισοδήματος μέσω της εργασίας των μελών της οικογένειας, καθώς και αμοιβής των ιδιοκτητών κεφαλαίων.

### 1.2.1. Τύποι χοιροτροφικών εκμεταλλεύσεων:

Υπάρχουν διάφοροι τύποι χοιροτροφικών εκμεταλλεύσεων που διαφέρουν τόσο ως προς το μέγεθος (οικογενειακές ή μεγάλες επιχειρηματικές εκμεταλλεύσεις) ανάλογα με τη δυναμικότητα της εκμετάλλευσης, όσο και ως προς την κατεύθυνση παραγωγής ανάλογα με τους στόχους των παραγωγών. Ο πιο συνηθισμένος τύπος χοιροτροφικής εκμετάλλευσης στη χώρα μας είναι εκείνος που διαθέτει ολόκληρο το παραγωγικό σύστημα, δηλαδή ανάπτυξη νεαρών ζώων, παραγωγή μέχρις απογαλακτισμού χοιριδίων, διάθεση νεαρών ζώων για αναπαραγωγή και πάχυνση και, τέλος, πάχυνση χοιριδίων για παραγωγή κρέατος. Μερικές, ωστόσο, εκμεταλλεύσεις έχουν ως κύρια κατεύθυνση μόνο την αναπαραγωγή των χοιριδίων ή μόνο τη κρεοπαραγωγή. Δηλαδή, ασχολούνται βασικά με την παραγωγή νεαρών απογαλακτισμένων χοιριδίων που διαθέτουν σε άλλους χοιροτρόφους για αναπαραγωγή ή πάχυνση ή ασχολούνται μόνο με πάχυνση χοιριδίων που αγοράζουν από άλλες εκμεταλλεύσεις (Χατζημηνάογλου, 2006).

### 1.2.2. Συστήματα εκτροφής χοιροτροφικών εκμεταλλεύσεων

Τα συστήματα εκτροφής στη χοιροτροφία μπορούν να διαχωριστούν σε διάφορες κατηγορίες ανάλογα με τις μεθόδους εκτροφής που εφαρμόζονται. Στην Ελλάδα τα συνηθέστερα συστήματα εκτροφής που εμφανίζονται είναι τα εξής: (i) Εντατικό σύστημα εκτροφής, (ii) Εκτακτικό σύστημα εκτροφής, (iii) Οικόσιτο σύστημα εκτροφής και (iv) Βιολογικό σύστημα εκτροφής.

#### *i. Εντατικό σύστημα εκτροφής*

Το εντατικό σύστημα εκτροφής χοίρων είναι ένα σύστημα εκτροφής κατά το οποίο πραγματοποιείται η εντατική χρήση των παραγωγικών συντελεστών (έδαφος, ζωικό κεφάλαιο, εργασία, κ.α.), ενώ ταυτοχρόνως χρησιμοποιούνται υβρίδια υψηλών αποδόσεων. Το σύστημα εντατικής εκτροφής παρουσιάζεται ως η βιομηχανική όψη της χοιροτροφίας που έχει ως στόχο την παραγωγή όσο το δυνατόν μεγαλύτερης ποσότητας χοιρινού κρέατος. Για την πλήρη ανάπτυξη του παραγωγικού δυναμικού των χοίρων αξιοποιούνται σύγχρονα τεχνολογικά μέσα και εξοπλισμοί, επιπλέον δε, εφαρμόζονται κατάλληλα, ανά περίπτωση, σιτηρέσια ανάλογα με τους σκοπούς του παραγωγού. Ωστόσο, σύμφωνα με τους Αποστολόπουλο *et al.* (2005), η βιομηχανική παραγωγή προκαλεί σοβαρά προβλήματα στο περιβάλλον, όπως η επιβάρυνση του εδάφους και η ρύπανση των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων. Επιπλέον, το σύστημα αυτό



χαρακτηρίζεται από υψηλό κόστος σε ενέργεια και σε ανθρώπινη εργασία. Τα αίτια του υψηλού κόστους εφαρμογής του συγκεκριμένου συστήματος και των περιβαλλοντικών επιπτώσεών του, όπως ορίζονται από τον Κυπριώτη (2000) είναι τα εξής:

- Η αύξηση του κόστους κατασκευής.
- Η αύξηση των απαιτούμενων δαπανών παραγωγής ανά ζώο.
- Η αύξηση του λειτουργικού κόστους (δαπάνες για κόστη εργασίας, ενέργειας, συντήρησης εγκαταστάσεων).
- Υψηλή παραγωγή λημμάτων.

*ii. Εκτατικό σύστημα εκτροφής*

Το εκτατικό σύστημα εκτροφής χοίρων αποτελεί ένα σύστημα εκτροφής, το οποίο στηρίζεται κυρίως στη χρήση εγχώριων φυλών και στη διαβίωση των ζώων υπό μορφή αγέλης. Στο σύστημα εκτατικής εκτροφής εφαρμόζεται η βόσκηση σε φυσικούς βοσκοτόπους σε συνδυασμό με τη χορήγηση συμπληρωματικών ζωοτροφών, σύμφωνα με τις ανάγκες και το παραγωγικό στάδιο στο οποίο βρίσκονται οι χοίροι. Το συγκεκριμένο σύστημα περιλαμβάνει: (α) το παραδοσιακό ή χωρικό σύστημα εκτροφής και (β) την ελεύθερη εκτροφή ή υπαίθριο σύστημα εκτροφής. Αναλυτικότερα, η παραδοσιακή εκτροφή ήταν ιδιαίτερα διαδεδομένη μέχρι το 1960. Στην παραδοσιακή εκτροφή οι χοίροι διατρέφονται μέσω της ελεύθερης βόσκησης και ενίοτε τους χορηγούνται επιπρόσθετες τροφές. Η ελεύθερη εκτροφή παρουσιάζει πολλές ομοιότητες με την παραδοσιακή, ωστόσο γίνεται με πιο οργανωμένο τρόπο. Αναλυτικότερα, στο ελεύθερο σύστημα εκτροφής τα χοιρίδια γεννιούνται σε κατασκευές μόνιμες ή κινητές που βρίσκονται σκόρπια στο βοσκότοπο, ενώ οι χοιρομήτερες μετά τον απογαλακτισμό των χοιριδίων, μαζί με τα χοιρίδια, επιστρέφονται στη βοσκή (Νικήτα-Μαρτζοπούλου, 2006). Οι «χοιροκαλύβες» (Κυρίτης, 1974) είναι ατομικές ή ομαδικές κατασκευές. Εκτός από τα παραγωγικά στοιχεία, εντυπωσιακά παρουσιάζονται και τα οικονομικά στοιχεία που αφορούν το υπαίθριο σύστημα εκτροφής. Συγκεκριμένα, το κόστος κεφαλαίου εκκίνησης μιας χοιροτροφικής εκμετάλλευσης που εφαρμόζει υπαίθριο σύστημα εκτροφής, μόλις που προσεγγίζει το 20% του αντίστοιχου κεφαλαίου εκκίνησης μιας εκμετάλλευσης που εφαρμόζει εκτατικό σύστημα εκτροφής και που διαθέτει ίδιο μέγεθος ζωικού πληθυσμού. Η εφαρμογή ενός εκτατικού συστήματος εκτροφής, σύμφωνα με τον Κυπριώτη (2000), περιορίζεται στα εξής πλεονεκτήματα:

- Χαμηλά κόστη για την κατασκευή μόνιμων εγκαταστάσεων και τη συντήρηση αυτών.
- Χαμηλά λειτουργικά κόστη για τη χρήση ενέργειας, μηχανημάτων και ανθρώπινης εργασίας.
- Μη επιβάρυνση του περιβάλλοντος με τα παραγόμενα λύματα.
- Ικανοποιητική εφαρμογή σε ορεινές και μειονεκτικές περιοχές.
- Ελαστικότητα ως προς το μέγεθος της εκτροφής και ως προς την περιοδικότητα ενεργοποίησής της.

Επιπρόσθετο κόστος για κτηνιατρικά φάρμακα κατά των παρασιτώσεων των χοίρων επιβαρύνει τις εκμεταλλεύσεις με εκτατικό σύστημα εκτροφή σε βοσκοτόπους, (Νικήτα-Μαρτζοπούλου, 2006).

Επιπλέον, η εφαρμογή συστήματος εκτατικής εκτροφής σε βοσκότοπους προϋποθέτει (Ματσούκας, 1974):

- Τη διάθεση επαρκής έκταση βόσκησης
- Τη δυνατότητα μίσθωσης της απαιτούμενης έκτασης εδάφους
- Την άσκηση του συστήματος εκτατικής εκτροφής.

### *iii. Οικόσιτο σύστημα εκτροφής*

Πρόκειται για ένα σύστημα εκτροφής που εφαρμόστηκε σε ευρεία κλίμακα στην Ελλάδα μέχρι το 1960, ενώ εξακολουθεί μέχρι και σήμερα να εφαρμόζεται σε ορισμένες νησιωτικές ή/και ορεινές περιοχές. Η διατροφή των χοίρων σε αυτό το σύστημα εκτροφής βασίζεται στην αξιοποίηση υπολειμμάτων τροφών των οικιών και, συμπληρωματικά, με την αξιοποίηση των υπολειμμάτων γεωργικών προϊόντων (τεύτλα, πατάτες, φρούτα, κ.α.). Το οικόσιτο σύστημα εκτροφής χοίρων χαρακτηρίζεται από τη χρήση πρόχειρων καταλυμάτων για την εγκατάσταση των χοίρων δίπλα σε χώρους όπου κατοικεί ο άνθρωπος.

### *iv. Βιολογικό σύστημα εκτροφής*

Το βιολογικό ή οικολογικό σύστημα εκτροφής των χοίρων παρουσιάζει πολλές ομοιότητες με το εκτατικό σύστημα εκτροφής, μολονότι είναι πιο απαιτητικό και καθορίζεται από ορισμένους κανόνες. Ο σκοπός της εφαρμογής βιολογικού συστήματος εκτροφής είναι η ολική ή μερική εξάλειψη της χρήσης κτηνιατρικών φαρμάκων και ιδιαίτερα των αντιβιοτικών, όπου αυτό επιτρέπεται χωρίς να παρεμποδίζει την καλή υγεία των χοίρων. Τα σιτηρέσια των χοίρων περιλαμβάνουν

τροφές που παρήχθησαν με βιολογικές μεθόδους. Επίσης, ο αριθμός των ζώων ανά εκτάριο καθορίζεται από κανόνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.) για τον περιορισμό της μόλυνσης του περιβάλλοντος από τα λύματα. Το βιολογικό σύστημα εκτροφής των χοίρων παρουσιάζει τη τελευταία εικοσαετία μεγάλη ανάπτυξη σε χώρες της Ε.Ε. και φυσικά στην Ελλάδα όπου οι συνθήκες είναι εξαιρετικά ευνοϊκές για την ανάπτυξή της (Αποστολόπουλος *et al.*, 2005).

### 1.2.3. Κτήρια και εξοπλισμοί χοιροτροφικών εκμεταλλεύσεων

Οι κτηριακές εγκαταστάσεις έχουν άμεση σχέση με τη λειτουργικότητα και την οικονομικότητα της εκμετάλλευσης. Για κάθε στάδιο ανάπτυξης των ζώων χρησιμοποιούνται διαφορετικού τύπου θάλαμοι σταβλισμού που αποτελούν ξεχωριστά κτήρια, όπως θάλαμος:

- τοκετών – γαλουχίας (απογαλακτισμού)
- συζεύξεων
- χοιρομητέρων σε κατάσταση κυοφορίας (ξηρά περίοδος)
- απογαλακτισμένων χοιριδίων ή «αναθρεπτήριο»
- παχυνόμενων χοίρων ή «προ-παχυντήριο» - «παχυντήριο»
- απομόνωσης (για χοίρους που νοσούν)

Στις κτηριακές εγκαταστάσεις των χοιροτροφικών εκμεταλλεύσεων εκτός από τα κτήρια-θαλάμους για τις ανάγκες διαβίωσης και αναπαραγωγής των χοίρων, συγκαταλέγονται τα γραφεία, οι κατοικίες για το μόνιμο ή εποχικό προσωπικό, οι αποθηκευτικοί χώροι για ζωοτροφές και ο ειδικός χώρος για τη συλλογή των αποβλήτων. Στους εξοπλισμούς και σκευή των χοιροτροφικών εκμεταλλεύσεων συγκαταλέγονται:

- Τα συστήματα παρασκευής και διανομής μιγμάτων ζωοτροφών
- Τα σιλό
- Οι ταΐστρες και ποτίστρες
- Τα συστήματα ελέγχου και ρύθμισης περιβάλλοντος των χοίρων
- Οι εκφορτωτές

### 1.2.4. Εγχώριες χοιροτροφικές εκμεταλλεύσεις

Οι χοιροτροφικές εκμεταλλεύσεις περιγράφονται με τη βοήθεια κάποιων

παραμέτρων-βασικών στοιχείων, όπως είναι το μέγεθος της εκμετάλλευσης, ο αριθμός χοιριδίων ανά χοιρομητέρα ανά έτος (παραγωγικότητα), ο βαθμός εκμετάλλευσης της τροφής από τους χοίρους, κ.λπ.. Οι ελληνικές χοιροτροφικές εκμεταλλεύσεις, όπως αναφέρει ο Μπάλιος (2000), χαρακτηρίζονται από:

- Μικρό σχετικά μέγεθος, το οποίο δεν επιτρέπει τον εκσυγχρονισμό των εκμεταλλεύσεων.
- Χαμηλή παραγωγικότητα ετησίως, δηλαδή μικρό αριθμό παραγόμενων χοιριδίων ανά χοιρομητέρα ανά έτος.
- Χαμηλό συντελεστή εκμετάλλευσης τροφής, ο οποίος αυξάνει το κόστος παραγωγής.
- Κατάχρηση αντιβιοτικών, η οποία αυξάνει το κόστος παραγωγής.
- Έλλειψη ορθής διαχείρισης της εκμετάλλευσης.
- Παλαιές και πρόχειρες κτηριακές εγκαταστάσεις.

### 1.3 Διατροφή χοίρων

Η διατροφή στη χοιροτροφία αποτελεί τον υψηλότερο συντελεστή βαρύτητας για την παραγωγή τελικών προϊόντων με ποιοτικά και επιθυμητά χαρακτηριστικά, όπως αυτά διαμορφώνονται σύμφωνα με τις διατροφικές ανάγκες των καταναλωτών. Η διατροφή αντιπροσωπεύει το 80% του κόστους παραγωγής του χοιρινού κρέατος (Verhulst, 1990). Κάθε διαταραχή στη διατροφή είτε πρόκειται για ποσοτική ή ποιοτική έχει ως επακόλουθο την επιβράδυνση ή τη διακοπή της αυξήσεως βάρους των ζώων χοίρων και επιπλέον τον δυσμενή αντίκτυπο στην ιστολογική σύνθεση του σφαγίου. Κατά συνέπεια, καθίσταται επιτακτική η ανάγκη των χοιροτρόφων να προσανατολιστούν ως προς τη βελτιστοποίηση της διατροφής των χοίρων με τη χρήση διαφόρων ζωοτροφών που θα ικανοποιούν αναλόγως τις διατροφικές απαιτήσεις των χοίρων, καθώς και με τη συμπερίληψη (όπου αυτό είναι οικονομικά δυνατό) εξοπλισμών για την καλύτερη διαχείριση των ζωοτροφών (ανάμειξη, χορήγηση, κ.λπ.). Οι περισσότερες μεγάλες ελληνικές χοιροτροφικές εκμεταλλεύσεις (δυναμικότητας άνω των 50 χοιρομητέρων) περιλαμβάνουν στους εξοπλισμούς τους τουλάχιστον ένα σφυρόμυλο ή/και αναμικτήρα για την παρασκευή μιγμάτων. Επιπλέον, σε κάποιες περιπτώσεις παρατηρούνται ολοκληρωμένα συστήματα παρασκευής μιγμάτων με τεχνολογία επιπέδου αυτοματισμού. Το μειονέκτημα των συστημάτων παρασκευής και διανομής των μιγμάτων που έχει παρατηρηθεί είναι η σημαντική απώλεια ζωοτροφών λόγω κακής λειτουργίας τους, γεγονός που αυξάνει το συνολικό κόστος της διατροφής.

Οι κυριότερες ζωοτροφές που αξιοποιούνται στα μίγματα είναι οι εξής (Παπαθεοδώρου και Παπαβασιλείου, 1996):

- δημητριακοί καρποί
- γάλα άπαχο/πλήρες
- πίτυρα
- λίπη φυτικά ή ζωικά
- σογιάλευρο
- 4,5% ισορροπιστές ανόργανων στοιχείων και βιταμινών
- κρεατάλευρα-ιχθυάλευρα

Σημειώνεται, ωστόσο, ότι η χρησιμοποίηση υποπροϊόντων γεωργικών βιομηχανιών (π.χ. ηλιάλευρο) είναι σχεδόν μηδαμινή.

Η επιδίωξη μιας ορθής και στοχευμένης διατροφικής στρατηγικής μπορεί να οδηγήσει στην επίτευξη των στόχων και την κάλυψη των αναγκών της κάθε επιχείρησης, όπως για παράδειγμα το μέγεθος της τοκετοομάδας, το βάρος χοιριδίων κατά τον τοκετό και τον απογαλακτισμό, τη διάρκεια παραγωγικής ζωής και το ύψος παραγωγής (Παπαδόπουλος, 2005).

## 2. Καταγωγή και φυλές χοίρων

Οι σημερινές φυλές του κατοικίδιου χοίρου (*Sus Domesticus*) κατάγονται από τα άγρια είδη *Sus Scrofa Feras* (φυλές Βορείου Ευρώπης) και *Sus Vittatus* (φυλές Νοτίου Ευρώπης, Αφρικής και Ασίας). Από το άγριο είδος *Sus Scrofa Feras* προήλθε το είδος *Sus Mediterraneus*, στο οποίο ανήκει ο εγχώριος μαύρος χοίρος. Οι πλέον συνήθεις φυλές που συναντώνται στις εγχώριες χοιροτροφικές εκμεταλλεύσεις παρουσιάζονται κατωτέρω.

### Yorkshire

Η φυλή Yorkshire είναι η πλέον διαδεδομένη φυλή του Ηνωμένου Βασιλείου. Η φυλή αυτή διακρίνεται σε τρεις τύπους: τον μεγάλο λευκό (large white), τον μέσο λευκό (middle white) και τον μικρό λευκό (short white). Ο τύπος του large white έχει συμβάλει σημαντικά στην παραγωγή και εξέλιξη πολλών από τις σημερινές εξημερωμένες φυλές. Ο χρωματισμός του δέρματος και τριχώματος είναι τελείως λευκός. Χαρακτηρίζεται από την υψηλή παραγωγική ικανότητα χοιριδίων και εμφανίζει εξαιρετική μητρική ικανότητα (Κυριακόπουλος, 2003).

## Duroc

Η φυλή Duroc ανήκει στις αμερικανικές φυλές. Ο χρωματισμός της είναι κυρίως ερυθρός, αν και παρουσιάζει μεγάλη παραλλακτικότητα από το σχεδόν κίτρινο μέχρι το βαθύ κόκκινο χρώμα. Χαρακτηρίζεται από την πολύ καλή μητρική ικανότητα και από την ταχεία ανάπτυξη (Κυριακόπουλος, 2003).

## Landrace

Η φυλή Landrace προτιμάται από τις εκτροφές των περισσότερων χωρών της Ευρώπης και των Η.Π.Α. Ο χρωματισμός είναι τελείως λευκός. Η φυλή Landrace παρουσιάζει καλή παραγωγική ικανότητα χοιριδίων, υψηλή γαλακτοπαραγωγή και καλή μητρική ικανότητα. Τα χοιρίδια της συγκεκριμένης φυλής εμφανίζουν ταχεία ανάπτυξη και προσφέρουν κρέας υψηλής ποιότητας (Κυριακόπουλος, 2003).

## Pietrain

Η φυλή Pietrain παρουσιάζει μικρότερη παραγωγική ικανότητα χοιριδίων από τις άλλες φυλές, ενώ εμφανίζει καλή μητρική ιδιότητα. Ο χρωματισμός της είναι ανοικτού φαιού με μαύρες κηλίδες. Η φυλή αξιοποιείται σε διασταυρώσεις με σκοπό την αύξηση της περιεκτικότητας σε μύς του σφαγίου (Κυριακόπουλος, 2003).

## Εγχώριος μαύρος χοίρος

Η φυλή του εγχώριου μαύρου χοίρου εμφανίζεται σε διάφορες περιοχές της Μακεδονίας, Στερεάς Ελλάδας, Θεσσαλίας και Πελοποννήσου. Το μέγεθος της φυλής παραλλάσει ανάλογα με την τοπογραφία. Ο χρωματισμός της φυλής είναι μαύρος και ενίοτε σκούρος γκρι και καφέ. Το κρέας μαύρου χοίρου χαρακτηρίζεται από εξαιρετικά οργανοληπτικά χαρακτηριστικά, συγκεκριμένα έχει έντονο κόκκινο χρώμα, οσμή και γεύση που υπερτερούν από τα αντίστοιχα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά των συμβατικών χοιρινών (Αμβροσιάδης, 2013α). Μελέτη του Εθνικού Κέντρου Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΕΚΕΤΑ, 2014) έδειξε ότι το κρέας του μαύρου χοίρου είναι πλούσιο σε  $\Omega_3$  και  $\Omega_6$  λιπαρά οξέα. Η παρουσία των  $\Omega_3$  και  $\Omega_6$  λιπαρά οξέα στο λίπος του κρέατος οφείλεται στη διατροφή των χοίρων, στην οποία περιλαμβάνονται φυσικές τροφές, όπως βελανίδια.

## 3. Περιβάλλον

Η προστασία και η διαφύλαξη του περιβάλλοντος απασχόλησαν – και συνεχίζουν να απασχολούν – την παγκόσμια κοινότητα. Οι αγροτικές δραστηριότητες

μολονότι επηρεάζουν αρνητικά το περιβάλλον, όπως για παράδειγμα η ρύπανση των υδάτων, η υποβάθμιση των εδαφών, η έλλειψη νερού, η απώλεια οικοτόπων, έχουν και θετικές επιδράσεις, όπως είναι η βιοποικιλότητα, και η ανθεκτικότητα στις πλημμύρες. Σημειώνεται ωστόσο ότι η κλιματική αλλαγή έχει άμεση επίδραση στη γεωργία και στη κτηνοτροφία (Μπιζέλης, 2019), δεδομένου ότι η παραγωγή τους εξαρτάται σε μεγάλο ποσοστό από τις καιρικές συνθήκες.

Ο κλάδος της χοιροτροφίας συμβάλλει στην υπερθέρμανση του πλανήτη, στον ευτροφισμό<sup>2</sup> και στην όξυνση<sup>3</sup> του νερού και του εδάφους. Τα τελευταία οφείλονται κυρίως στις δραστηριότητες για παραγωγή ζωοτροφών και για διαχείριση κοπριάς. Η υπερθέρμανση του πλανήτη προκύπτει από την παραγωγή των αερίων του θερμοκηπίου (GreenHouse Gasses, GHG), που αφορούν κυρίως το διοξείδιο του άνθρακα (CO<sub>2</sub>), το μεθάνιο (CH<sub>4</sub>) και το οξείδιο του αζώτου (N<sub>2</sub>O). Αν και εμφανίζονται φυσιολογικά στο περιβάλλον, η αυξημένη συγκέντρωσή τους εντείνει τα φαινόμενα που σχετίζονται με τη κλιματική αλλαγή. Το ποσοστό συμμετοχής τού κάθε παραγόμενου προϊόντος στην κλιματική αλλαγή, μέσω της παραγωγής αερίων του θερμοκηπίου, εκφράζεται με τη βοήθεια του αποτυπώματος του άνθρακα (Carbon FootPrint- CFP)<sup>4</sup>.

Οι δραστηριότητες για την παραγωγή ζωοτροφών, ώστε να καλυφθούν οι ανάγκες των χοίρων αποτελούν την κύρια πηγή εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου (60%).

---

<sup>2</sup> «Ο ευτροφισμός περιγράφει τη περίσσεια θρεπτικών συστατικών (κυρίως αζώτου και φωσφόρου) σε νερό ή έδαφος, από τις απορρίψεις λυμάτων και τη γονιμοποιημένη καλλιεργήσιμη γη. Στο νερό, ο ευτροφισμός επιταχύνει την ανάπτυξη φυκιών και άλλης βλάστησης στο νερό. Η αποικοδόμηση του οργανικού υλικού καταναλώνει οξυγόνο με αποτέλεσμα την ανεπάρκεια του οξυγόνου και, σε ορισμένες περιπτώσεις, το θάνατο ψαριών. Ο ευτροφισμός μεταφράζει τη ποσότητα των ουσιών που εκπέμπονται σε ένα κοινό μέτρο εκφραζόμενο ως το οξυγόνο που απαιτείται για την αποδόμηση της νεκρής βιομάζας. Στο έδαφος, ο ευτροφισμός ευνοεί τα νιτροφιλικά είδη φυτών και τροποποιεί το σύνθεση των φυτικών κοινοτήτων.» (Product Environmental Footprint Guide της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, 2013).

<sup>3</sup> «Η όξυνση αποτελεί μια κατηγορία περιβαλλοντικών επιπτώσεων που αντιμετωπίζει τις επιπτώσεις λόγω όξυνσης ουσιών στο περιβάλλον. Οι εκπομπές NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub> και SO<sub>x</sub> τείνουν να απελευθερώνουν ιόντα υδρογόνου (H<sup>+</sup>), όταν τα αέρια μεταλλοποιούνται. Τα πρωτόνια συμβάλλουν στην όξυνση των εδαφών και του νερού, όταν απελευθερώνονται σε περιοχές όπου η ικανότητα αποθήκευσης είναι χαμηλή. Η όξυνση μπορεί να οδηγήσει σε παρακμή του δάσους και όξυνση της λίμνης.» (Product Environmental Footprint Guide της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, 2013).

<sup>4</sup> «Το αποτύπωμα του άνθρακα ενός προϊόντος (CFP) αποτελεί το άθροισμα των αερίων θερμοκηπίου που εκπέμπονται και μετακινούνται σε ένα σύστημα προϊόντων, εκφράζεται ως ισοδύναμο CO<sub>2</sub> eq και βασίζεται σε μια αξιολόγηση κύκλου ζωής με τη χρήση της μοναδικής κατηγορίας επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής.» (ISO / TS 14067: 2013, 3.1.1.1).

Ακολουθούν η επεξεργασία και αποθήκευση της κοπριάς (27%) και, τέλος, σε μικρότερο ποσοστό (13%) τα μέσα μεταφοράς, η άμεση<sup>5</sup> και έμμεση χρήση ενέργειας, τα οποία συμβάλουν στην αύξηση του παραγόμενου CO<sub>2</sub>, καθώς και η εντερική ζύμωση των χοίρων που συμβάλει σε πολύ μικρό ποσοστό στη παραγωγή CH<sub>4</sub> (Macleod *et al.*, 2013).

### 3.1 Πηγές εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στη χοιροτροφία

#### 3.1.1. Παραγωγή ζωοτροφών

Όπως προαναφέρθηκε, οι δραστηριότητες για την παραγωγή ζωοτροφών αποτελούν τις κύριες πηγές εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου έχοντας 60% ποσοστό συμμετοχής (Macleod *et al.*, 2013). Η αλλαγή χρήσης γης για τις ανάγκες παραγωγής ζωοτροφών μετέχει σε ποσοστό 13% από το συνολικό ποσοστό συμμετοχής των δραστηριοτήτων για τη παραγωγή ζωοτροφών (60%). Ως παράδειγμα αλλαγής χρήσης γης ορίζεται η αποψίλωση ενός μέρους της δασικής έκτασης του Αμαζονίου και η μετατροπή της σε καλλιέργειες σόγιας για την κάλυψη των αυξημένων αναγκών σε πρωτεϊνούχες ζωοτροφές. Η αποψίλωση αποτελεί αίτιο αύξησης των αερίων του θερμοκηπίου, δεδομένου ότι τα δέντρα συμβάλλουν στη ρύθμιση του κλίματος με την απορρόφηση του CO<sub>2</sub> από την ατμόσφαιρα. Όταν υλοτομούνται, χάνεται αυτό το θετικό αποτέλεσμα και ο άνθρακας που θα αποθηκευόταν σ' αυτά, απελευθερώνεται στην ατμόσφαιρα, επιδεινώνοντας το φαινόμενο του θερμοκηπίου (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2020α).

Οι εργασίες, οι οποίες πραγματοποιούνται εντός και εκτός του αγροκτήματος, συμμετέχουν σε ποσοστό 47% από το συνολικό ποσοστό συμμετοχής των δραστηριοτήτων για τη παραγωγή ζωοτροφών (60%). Οι εργασίες εντός αγροκτήματος αφορούν τις απαιτήσεις των καλλιεργειών, όπως τη χρήση γεωργικών ελκυστήρων και τη προσθήκη λιπασμάτων, ενώ οι εκτός αγροκτήματος αφορούν τη μεταφορά και επεξεργασία ζωοτροφών στις βιομηχανίες επεξεργασίας και στις κτηνοτροφικές εκμεταλλεύσεις.

Τα κυριότερα αέρια που παράγονται κατά τα στάδια παραγωγής των ζωοτροφών είναι το οξείδιο του αζώτου (N<sub>2</sub>O), που οφείλεται στη χρήση τόσο των συνθετικών λιπασμάτων όσο και των οργανικών λιπασμάτων όπως τη κοπριά, και το διοξείδιο του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) μέσω των γεωργικών δραστηριοτήτων που πραγματοποιούνται, όπως άροση, συγκομιδή και μεταφορά μέσω της χρήσης καυσίμων (πετρελαίου, βενζίνης).

---

<sup>5</sup> Η άμεση ενέργεια αφορά την ενέργεια εκείνη, που χρησιμοποιείται στις εκμεταλλεύσεις για δραστηριότητες ζωικής παραγωγής (π.χ. φωτισμός, θέρμανση).



### 3.1.2. Κοπριά

Η αποθήκευση και η επεξεργασία της κοπριάς αποτελούν τη δεύτερη μεγαλύτερη πηγή εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου στη χοιροτροφία. Ο ευτροφισμός του εδάφους προκύπτει –σε πολλές περιπτώσεις– από την εφαρμογή κοπριάς σε καλλιέργειες πρώτων υλών για κτηνοτροφική χρήση, ενώ κατά τη διαχείριση της κοπριάς παράγονται ως επί των πλείστων αέρια του μεθανίου ( $\text{CH}_4$ ) και δευτερευόντως αέρια του οξειδίου του αζώτου ( $\text{N}_2\text{O}$ ).

Από τη σύσταση της κοπριάς, η οποία επηρεάζεται από τη σύσταση του σιτηρεσίου που χορηγείται, προκύπτει ότι το άζωτο συμμετέχει στην εκπομπή οξειδίων του αζώτου ( $\text{NO}_x$ ) και αμμωνίας ( $\text{NH}_3$ ), που οδηγεί σε απελευθέρωση ιόντων υδρογόνου ( $\text{H}^+$ ) όταν αυτά τα αέρια μεταλλοποιούνται. Τα πρωτόνια του υδρογόνου συνεισφέρουν στην όξυνση του εδάφους και του νερού όταν απελευθερώνονται σε περιοχές όπου η ρυθμιστική ικανότητα είναι χαμηλή. Μάλιστα σε περιπτώσεις που παρατηρείται η κοπριά των χοίρων να έχει πρόσθετο υλικό, όπως άχυρο, η κοπριά επιβαρύνεται με επιπλέον άνθρακα (C), φώσφορο (P) και άζωτο (N), στοιχεία τα οποία επηρεάζουν το ποσοστό των παραγόμενων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (FAO, 2018).

Ο ρυθμός μετατροπής των συστατικών της κοπριάς σε μεθάνιο ( $\text{CH}_4$ ) εξαρτάται από τον τρόπο διαχείρισης της κοπριάς (π.χ. αναερόβια), καθώς και από τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος (π.χ. θερμό κλίμα). Η μεγαλύτερη παραγόμενη ποσότητα μεθανίου παρατηρείται σε περιπτώσεις που πραγματοποιείται αναερόβιο σύστημα αποθήκευσης της κοπριάς ιδιαίτερα σε περιοχές με θερμό κλίμα.

### 3.1.3. Μεταφορικά μέσα

Η αύξηση της μηχανοποίησης της γεωργίας είναι υπαίτια για την αύξηση καύσης καυσίμων, με αποτέλεσμα την παραγωγή επιπλέον αερίων, όπως διοξείδιο του άνθρακα ( $\text{CO}_2$ ). Η χρήση οχημάτων αποτελεί την κύρια πηγή εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου στις χοιροτροφικές εκμεταλλεύσεις. Η παραγωγή των αερίων αυξάνεται αναλόγως με τη χρήση, μέγεθος και ηλικία των οχημάτων. Σε ποικίλες περιπτώσεις, οι χοιροτρόφοι επιλέγουν για τις μετακινήσεις τους προς την εκμετάλλευση τη χρήση βενζινοκίνητου ή πετρελαιοκίνητου τύπου αγροτικού αυτοκινήτου και για τη μεταφορά του τελικού τους προϊόντος οχήματα μεγέθους ανάλογου με τις υγειονομικές διατάξεις που επιτάσσει η νομοθεσία ανά προϊόν. Η μείωση των παραγόμενων αερίων μπορεί να

επιτευχθεί με τη χρήση αποτελεσματικότερων κινητήρων και τη ρύθμιση των διαδρομών μεταφοράς.

Έμμεση πηγή εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου που επιβαρύνουν τις χοιροτροφικές εκμεταλλεύσεις είναι η μεταφορά των ζωοτροφών για τη κάλυψη αναγκών των χοίρων καθώς και η μεταφορά γεωργικών εφοδίων απαραίτητων για την καλλιέργεια κτηνοτροφικών πρώτων υλών, όπως λιπάσματα, ζιζανιοκτόνα, κ.λπ..

#### 3.1.4. Ενέργεια

Η έκθεση του Παγκόσμιου Επιχειρηματικού Συμβουλίου για την Αειφόρο Ανάπτυξη (World Business Council for Sustainable Development - WBCSD, 2014) αναφέρει ότι η χρήση ενέργειας στη γεωργία (πρωτογενής παραγωγή) είναι 3-8% της παγκόσμιας κατανάλωσης, ενώ αναμένεται να αυξηθεί κατά 84% το 2050. Η εντατικοποίηση του κλάδου της χοιροτροφίας σχετίζεται με την αύξηση του ποσοστού χρήσης άμεσης ενέργειας (energy on farm) (MacLeod *et al.*, 2013) και επομένως της αύξησης παραγωγής αερίων. Η αυξημένη ανάγκη για χρήση άμεσης ενέργειας προκύπτει από τη χρήση συστημάτων θέρμανσης και εξαερισμού των κτηρίων. Χρήση της ενέργειας παρατηρείται, επιπλέον, για τις ανάγκες για φωτισμό, ψύξη-συντήρηση προϊόντων, συστημάτων για τη διανομή ζωοτροφών και την άντληση-διανομή νερού.

Επιπλέον, στα εκτατικά συστήματα εκτροφής των χοίρων απαιτείται ενέργεια για τη χρήση ηλεκτροφόρων περιφράξεων που αποσκοπούν στην προφύλαξη των χοίρων από διάφορους εξωγενείς κινδύνους.

Τέλος, στις διαδικασίες παραγωγής, επεξεργασίας και αποθήκευσης ζωοτροφών απαιτείται η κατανάλωση ενέργειας. Οι απαιτήσεις σε ενέργεια αυξάνονται όσο αυξάνεται το επίπεδο βιομηχανοποίησης της επεξεργασίας των ζωοτροφών με τις υψηλότερες απαιτήσεις να παρατηρούνται κατά την παραγωγή σύνθετων ζωοτροφών και πρόσθετων υλών.

Εκτός από τη χρήση άμεσης ενέργειας, εμφανίζονται και οι έμμεσες εισροές ενέργειας με τη μορφή δεσμευμένης ενέργειας σε λιπάσματα, ζιζανιοκτόνα, φυτοφάρμακα και εντομοκτόνα, τα οποία απαιτούν ενέργεια στις διαδικασίες παραγωγής, διανομής και μεταφοράς τους (Energypedia, 2020α).

Η αύξηση της χρήσης ενέργειας προκαλεί την ανάγκη για αξιοποίηση περισσότερων φυσικών ορυκτών πηγών ενέργειας. Έτσι, προκύπτουν δύο ζητήματα, το πρώτο είναι η αύξηση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τη χρησιμοποιούμενη ενέργεια, και αφετέρου η πιθανή παρουσία ελλείματος σε απόθεμα φυσικών ορυκτών

πηγών ενέργειας (π.χ. λιγνίτης). Η καλύτερη διαχείριση της ενέργειας και η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (αιολική, ηλιακή, κ.λπ.) ενδείκνυνται για τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

### 3.1.5. Εντερική ζύμωση

Οι χοίροι παράγουν φυσιολογικά, αέρια όπως μεθάνιο, μέσω της εντερικής ζύμωσης. Το μεθάνιο σε υψηλές συγκεντρώσεις αποτελεί τον δεύτερο σημαντικότερο παράγοντα αερίων του θερμοκηπίου στην κλιματική αλλαγή μετά το διοξείδιο του άνθρακα (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2020β). Το 2018, η Ελλάδα παρήγαγε, μέσω της εντερικής ζύμωσης των χοίρων 1.040ton μεθανίου (ισοδύναμο με 26.000 ton CO<sub>2</sub> – eq), σχετικά χαμηλή ποσότητα παραγωγής μεθανίου σε σχέση με τις υπόλοιπες Ευρωπαϊκές χώρες (Eurostat, 2021β). Μέχρι στιγμής δεν έχει διαπιστωθεί ότι τα παραγόμενα αέρια μέσω της πεπτικής ζύμωσης των χοίρων αποτελούν μέρος της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, όμως συμβάλλουν αισθητά στην υποβάθμιση της ποιότητας του αέρα με τη χαρακτηριστική οσμή τους.

Έρευνες (Pacchioli, 2002 και ΕΘΙΑΓΕ, 2011) έχουν δείξει ότι είναι εφικτή η μείωση αερίων προερχόμενων από την εντερική ζύμωση των χοίρων, με τη μείωση της ολικής πρωτεΐνης στο σιτηρέσιο και με την προσθήκη συνθετικών αμινοξέων (λυσίνη, μεθειονίνη, κ.λπ.) διατηρώντας αμειώτες τις αποδόσεις των ζώων. Η παγκόσμια κοινότητα έχει στρέψει το ενδιαφέρον της στη χρήση πρώτων υλών ή πρόσθετων συμπληρωματικών υλών της σύγχρονης βιοτεχνολογίας με σκοπό την καλύτερη αξιοποίηση τόσο των θρεπτικών ουσιών του σιτηρεσίου όσο και τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Επιπρόσθετα, έχει αποδειχθεί (Denmark, 2000 και Baidoo *et al.*, 2003) ότι η χρήση φυτικών ενζύμων, όπως της φυτάσης, στα σιτηρέσια των χοίρων βοηθά στην πεπτικότητα των τροφών, ενώ μακροπρόθεσμα μειώνει τις εκπομπές του εντερικού μεθανίου. Επομένως, όπως εύλογα προκύπτει από τα ανωτέρω ο συνδυασμός της μείωσης της ολικής πρωτεΐνης στα σιτηρέσια των χοίρων με τη χρήση της φυτάσης επιφέρει τη βελτιστοποίηση των αποδόσεων των χοίρων, ενώ μειώνει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις (φαινόμενο του θερμοκηπίου, κ.λπ.) (Μπαμπίδης και συν., 2011).

## 3.2 Περιβαλλοντικές επιπτώσεις χοιροτροφικών εκμεταλλεύσεων

### 3.2.1. Νερό

Η γεωργία αναφέρεται ως ο τομέας ανθρώπινης δραστηριότητας με τη

μεγαλύτερη κατανάλωση νερού παγκοσμίως, η οποία αγγίζει το 70% του συνολικού νερού ετησίως (Energypedia, 2020β). Το νερό είναι η πλέον απαραίτητη ουσία για τη δομή και λειτουργία κάθε ζωντανού οργανισμού. Στη χοιροτροφία το νερό παρέχεται ως επί των πλείστων κατά βούληση. Ωστόσο, η κατά βούληση παροχή νερού προκαλεί συχνά την υπερκατανάλωσή του πέρα των ορίων των φυσιολογικών αναγκών των χοίρων, με αποτέλεσμα να εντείνεται το ζήτημα της αλόγιστης σπατάλης του (Παπαδόπουλος, 2005).

Επίσης, η εκτροφή των χοίρων επηρεάζει τη ποιότητα του νερού μέσω της βόσκησης των χοίρων. Οι χοίροι κατά τη διαμονή τους στους βοσκοτόπους αποβάλλουν τα κόπρανα και τα ούρα τους διαβρώνοντας και μεταφέροντας ιζήματα στα επιφανειακά ύδατα. Η ποιότητα του νερού επηρεάζεται, επιπλέον, από τις δραστηριότητες για την παραγωγή ζωοτροφών. Συγκεκριμένα, η εφαρμογή λιπασμάτων στις αρόσιμες εκτάσεις πρώτων υλών των ζωοτροφών μπορεί να προκαλέσει τη ρύπανση των υδροφόρων οριζώντων από την εκροή ανόργανων στοιχείων (π.χ. νιτρορύπανση). Επιπλέον, κατά την επεξεργασία των πρώτων υλών ζωοτροφών προκύπτει η απορροή λυμάτων, τα οποία συχνά καταλήγουν σε επιφανειακούς ή υπόγειους υδροφόρους ορίζοντες.

### 3.2.2. Ατμόσφαιρα

Η διατροφή των χοίρων χαρακτηρίζεται από υψηλή περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες και αζωτούχες ουσίες. Μέρος των θρεπτικών συστατικών τού χορηγούμενου σιτηρεσίου αποβάλλεται από τους χοίρους μέσω των ούρων με τη μορφή ουρίας. Από την ανάμιξη των κοπράνων και ούρων των χοίρων προκύπτει η υδρόλυση της ουρίας σε διοξείδιο του άνθρακα και αμμωνία. Στις πρόσφατες έρευνες «υπολογίζεται ότι το 30% περίπου του συνολικά απεκκρινόμενου από τους χοίρους αζώτου μετατρέπεται σε αμμωνία.» (Σαουλίδης *et al.*, 2001, σ. 293). Σημειώνεται ωστόσο, ότι η αυξημένη συγκέντρωση αμμωνίας στους θαλάμους των χοιροστασιών είναι επιβλαβής για την υγεία των εργαζομένων αλλά και των ίδιων των χοίρων. Όπως ήδη έχει αναφερθεί, μέσω της εντερικής ζύμωσης, οι χοίροι παράγουν αέρια-τα οποία συμβάλλουν αισθητά στην υποβάθμιση της ποιότητας του αέρα, με τη χαρακτηριστική οσμή τους.

### 3.2.3. Έδαφος

Η διαχρονική αξία του εδάφους αποτελεί, ιδιαίτερα στις αγροτικές δραστηριότητες, βασικό πόρο, γι' αυτό η υποβάθμισή του προκαλεί έντονο προβληματισμό στην

παγκόσμια κοινότητα.

Οι αγροτικές δραστηριότητες και τα καιρικά φαινόμενα αλληλοεπιδρούν άμεσα με το έδαφος. Κατά συνέπεια, με την εφαρμογή μη βιώσιμων δραστηριοτήτων, δηλαδή μη ορθών πρακτικών<sup>6</sup>, επιτείνεται η υποβάθμιση του εδάφους με τη διατήρηση υψηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (SINOEUSOIL 2019).

Ο κλάδος της χοιροτροφίας επιδρά αρνητικά στο έδαφος με τη μη ορθή διαχείριση της κοπριάς και των γενικών λυμάτων των χοιροστασίων. Η διαχείριση λυμάτων, ιδιαίτερα σε εντατικά συστήματα εκτροφής, είναι μείζονος σημασίας, γι' αυτό και η νομοθεσία<sup>7</sup> είναι αρκετά απαιτητική. Επιπλέον, η διαχείριση λυμάτων επιτείνει τον ευτροφισμό των εδαφών με την προσθήκη λιπασμάτων στις καλλιέργειες των πρώτων υλών για την παραγωγή ζωοτροφών.

## 4. Οικονομία

Ο αγροτικός τομέας συμβάλλει σημαντικά στην εθνική οικονομία, ενώ ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι το 1/4 της ακαθάριστης αξίας του τομέα προέρχεται από τον κλάδο της ζωικής παραγωγής η οποία έχει αποδειχτεί ιδιαίτερα σημαντική για την ανάπτυξη των περιφερειών και των μειονεκτικών ορεινών, νησιωτικών περιοχών (Καδίτη και Νίτση, 2010).

### 4.1 Παγκόσμια παραγωγή χοιρινού κρέατος

Η Κίνα αποτελεί την πρώτη χώρα παγκοσμίως στην παραγωγή χοιρινού κρέατος, ακολουθούν οι χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.) με κύριες παραγωγούς την Ισπανία, Γερμανία, Γαλλία, Δανία και Ολλανδία και έπονται οι Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής (Η.Π.Α.). Σύμφωνα με τα δεδομένα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, η Ε.Ε. εξάγει περίπου το 13% του συνόλου της παραγωγής χοιρινού κρέατος. Η Ε.Ε. μέσω των μέτρων για την Κοινή Οργάνωση της Αγοράς (Κ.Ο.Α.) επιδιώκει τη δημιουργία ενιαίων συνθηκών παραγωγής και εμπορίας χοιρινού κρέατος εντός της Ε.Ε., καθώς και την καθιέρωση ενός ενιαίου καθεστώτος συναλλαγών μεταξύ

---

<sup>6</sup> ΥΑ 1420/82031 (ΦΕΚ 1709), τ. Β', 17-08-2015. «Κώδικας Ορθής Γεωργικής Πρακτικής για την Προστασία των Νερών από τη Νιτρορύπανση Γεωργικής Προέλευσης».

<sup>7</sup> Ν. 1650/1986 ( ΦΕΚ 160), τ. Α', 16-10-1986. Περί προστασίας του περιβάλλοντος.

της Ε.Ε. και των τρίτων χωρών (Αγγελόπουλος, 2004). Συγκεκριμένα, οι εισαγωγές χοιρινού κρέατος στην Ε.Ε. από τρίτες χώρες υπόκεινται σε εισαγωγικούς δασμούς (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2020γ).

Η παραγωγή χοιρινού κρέατος στις χώρες-μέλη της Ε.Ε., κατά τη διάρκεια του 2020, παρουσίασε αύξηση της τάξεως του 1,2%. Συγκεκριμένα, 22,8 εκατομμύρια τόνοι χοιρινού κρέατος παρήχθησαν το 2019 (Eurostat, 2019). Η αύξηση αυτή οφείλεται στην παρουσία αφρικανικής πανώλης των χοίρων στην Κίνα, την πρώτη παραγωγό χώρα παγκοσμίως, με αποτέλεσμα να μειωθούν οι εξαγωγές της. Η εξάλειψη της νόσου στην Κίνα θα επιφέρει ανάκαμψη του ζωικού κεφαλαίου της με δυσμενείς επίδραση στην αγορά της Ε.Ε. Σύμφωνα με την πρόβλεψη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, η μείωση της παραγωγής χοιρινού κρέατος στην Ε.Ε. αναμένεται να είναι της τάξεως του -0,7% για το έτος 2021 (Eurostat, 2021α).

#### 4.2 Εγχώρια παραγωγή χοιρινού κρέατος

Η Ελλάδα διακρίνεται τόσο για την προβατοτροφία, η οποία έχει καθιερωθεί σε ορεινές και ημιορεινές περιοχές της χώρας (Karanikolas *et al.*, 2011), όσο και για την αιγοτροφία. Άλλες εκτροφές παραγωγικών ζώων που δραστηριοποιούνται στην Ελλάδα είναι η βοοτροφία, η πτηνοτροφία και η χοιροτροφία. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι η συμμετοχή των ανωτέρω εκτροφών στην αγροτική παραγωγή είναι συγκριτικά μικρότερη από τις καταναλωτικές απαιτήσεις του εγχώριου πληθυσμού. (Καδίτη και Νίτση, 2010).

Όσον αφορά το χοιρινό κρέας, οι Έλληνες καταναλωτές το κατατάσσουν πρώτο στις προτιμήσεις τους, με την εγχώρια παραγωγή να μην επαρκεί να καλύψει τις ανάγκες των καταναλωτών. Αίτιο της χαμηλής εγχώριας παραγωγής είναι το υψηλό κόστος παραγωγής. Ο μεγάλος αριθμός παρουσίας χοιροτροφικών εκμεταλλεύσεων με τη μικρή ωστόσο δυναμικότητα σε χοίρους συνοδεύεται από αυξημένο κόστος παραγωγής, ενώ η εισαγωγή χοιρινών κρεάτων από την Ε.Ε. και τρίτες χώρες μειώνει την ανταγωνιστικότητα του κλάδου στη χώρα μας.

Η εισαγωγή χοιρινού κρέατος είναι απαραίτητη για την κάλυψη του ελλείματος που προκύπτει από τη χαμηλή εγχώρια παραγωγή σε σχέση με τη ζήτηση της συνεχώς διευρυμένης αγοράς. Δεδομένης της αναγκαιότητας της παρουσίας εισαγόμενου χοιρινού κρέατος τίθεται το ζήτημα της τιμής του. Συγκεκριμένα, εάν η τιμή πώλησης του εισαγόμενου χοιρινού κρέατος είναι ίση ή μεγαλύτερη από το κόστος της εγχώριας παραγωγής χοιρινού κρέατος, τότε δημιουργείται ένα ανταγωνιστικό περιβάλλον.

Αντίθετα, εάν η τιμή πώλησης του εισαγόμενου χοιρινού κρέατος είναι μικρότερη από το κόστος εγχώριας παραγωγής χοιρινού κρέατος, τότε τίθεται σε κίνδυνο η βιωσιμότητα των ελληνικών χοιροτροφικών εκμεταλλεύσεων (Αποστολόπουλος, 1997). Να σημειωθεί ότι οι εξαγωγές χοιρινού κρέατος ακολουθούν αντίθετη πορεία απ' αυτή των εισαγωγών (Αγγελόπουλος, 2004).

#### 4.3 Κόστος παραγωγής και τιμή χοιρινού κρέατος

Το κόστος παραγωγής αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την επίτευξη μιας επιτυχημένης παραγωγικής διαδικασίας. Όσο χαμηλώνει το κόστος παραγωγής, τόσο αυξάνεται η επιτυχία της παραγωγικής διαδικασίας. Στις περισσότερες περιπτώσεις το κόστος παραγωγής επηρεάζει την τιμή πώλησης προϊόντων, όμως στην τιμή πώλησης αγροτικών προϊόντων επιρροή έχουν, τόσο οι νόμοι της προσφοράς και της ζήτησης, όσο και η δομή της ευρύτερης αγροδιατροφικής αλυσίδας (παρουσία ολιγοπωλίων/ολιγοπωνίων, βαθμός συγκέντρωσης της αγοράς, κ.λπ.). Επομένως, στόχος των παραγωγών είναι η παραγωγή προϊόντων με χαμηλό κόστος παραγωγής, ενώ αποτρεπτική είναι η ύπαρξη υψηλότερου κόστους παραγωγής από την τιμή πώλησης. «Επομένως, η μεγάλη σημασία του κόστους παραγωγής έγκειται στο γεγονός ότι αυτό αποτελεί στοιχείο ανταγωνισμού τόσο στην εσωτερική αγορά όσο και στην ελεύθερη παγκόσμια αγορά» (Σέμος, 2013, σ. 237).

Το κόστος παραγωγής του χοιρινού κρέατος εξαρτάται από ορισμένες κατηγορίες δαπανών, όπως η δαπάνη της διατροφής, του πάγιου κεφαλαίου (έργα υποδομής, κτηριακές εγκαταστάσεις, μηχανολογικός εξοπλισμός), της εργασίας, των κτηνιατρικών φαρμάκων και υπηρεσιών και, τέλος, του ζωικού κεφαλαίου.

Η εισαγωγή χοιρινού κρέατος δυσχεραίνει την προσπάθεια των χοιροτρόφων για μείωση του κόστους παραγωγής, με αποτέλεσμα τη διάθεση του παραγόμενου προϊόντος σε υψηλότερη τιμή. Συνεπώς, η τιμή του χοιρινού κρέατος επηρεάζεται τόσο από τους νόμους της προσφοράς, από τη δομή της ευρύτερης αγροδιατροφικής αλυσίδας, όσο και από το στάδιο διακίνησης. Δηλαδή η τιμή πώλησης του χοιρινού κρέατος διαφέρει για τον παραγωγό, τον χονδρέμπορο και τον λιανοπωλητή.

Η κυριότερη επίδραση στην τιμή του χοιρινού κρέατος είναι αυτή της προτίμησης των καταναλωτών. Επίσης, η τιμή επηρεάζεται από τις τιμές των άλλων ειδών κρέατος, από τις εποχές και τις εορτές. Οι ζωνόσοι παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον στην επιρροή τους πάνω στις τιμές των ζωικών προϊόντων. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η Σπογγώδης Εγκεφαλοπάθεια των Βοοειδών

(ΣΕΒ), στην οποία οφείλεται η αύξηση κατανάλωσης χοιρινού κρέατος.

#### 4.4 Οικονομική βιωσιμότητα

Η θέσπιση της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής (ΚΑΠ) έχει ως στόχο την προστασία των γεωργικών εκμεταλλεύσεων και νοικοκυριών μέσω της αύξησης της παραγωγής με τη εφαρμογή ορθών γεωργικών πρακτικών, της εξασφάλισης δίκαιου βιοτικού επιπέδου και της οργάνωσης της αγοράς εντάσσοντας γεωργικά προϊόντα σε λογικές τιμές για τους καταναλωτές (Σέμος, 2014). Η οικονομική βιωσιμότητα των γεωργικών εκμεταλλεύσεων και το δίκαιο βιοτικό επίπεδο των αγροτικών νοικοκυριών εξαρτάται από το Γεωργικό Οικογενειακό Εισόδημα (ΓΟΕ) ανά πλήρως απασχολούμενου μέλους, το οποίο συγκρίνεται με τη μέση αμοιβή της εργασίας των πλήρως απασχολουμένων στον δευτερογενή και τον τριτογενή τομέα (συγκρίσιμο εισόδημα<sup>8</sup>) και την οικογενειακή εργασία που συνεισφέρει στη λειτουργία της εκμετάλλευσης, η οποία μετριέται με τη Μονάδα Ανθρώπινης Εργασίας (ΜΑΕ<sup>9</sup>). «Λόγω του οικογενειακού χαρακτήρα των γεωργικών εκμεταλλεύσεων, μία βιώσιμη γεωργική εκμετάλλευση πρέπει να εξασφαλίζει την ετήσια απασχόληση τουλάχιστον ενός μέλους του αγροτικού νοικοκυριού» (Καρανικόλας κ.α., 2007, σ.18). Με τη χρήση των αναφερθέντων κριτηρίων προκύπτουν τρεις κατηγορίες γεωργικών εκμεταλλεύσεων σε σχέση με την οικονομική βιωσιμότητάς τους (Kroll, 1987 και Fennell, 1999): (i) οι οικονομικά βιώσιμες, (ii) οι εν δυνάμει οικονομικά βιώσιμες και (iii) οι φθίνουσες με ενδείξεις οικονομικής ανάκαμψης.

##### *i. Οικονομικά βιώσιμες γεωργικές εκμεταλλεύσεις*

Η κατηγορία αφορά τις γεωργικές εκμεταλλεύσεις, των οποίων το εισόδημα υπερτερεί σε σχέση με το συγκρίσιμο εισόδημα. Δηλαδή, το συνολικό γεωργικό εισόδημα υπερκαλύπτει τις δαπάνες του νοικοκυριού, τόσο ώστε να δημιουργείται η ιδανική συνθήκη για διατήρηση ή, και αύξηση της ανταγωνιστικότητας της εκμετάλλευσης.

---

<sup>8</sup> Η έννοια του συγκρίσιμου εισοδήματος αντικαταστάθηκε με το εισόδημα αναφοράς (Καν.797/85).

<sup>9</sup> ΜΑΕ = Μονάδα Ανθρώπινης Εργασίας, δηλαδή ένα ισοδύναμο ανθρωποέτος πλήρους απασχόλησης ισούται με 1.800 ώρες. (Eurostat, 2020)



*ii. Εν δυνάμει οικονομικά βιώσιμες γεωργικές εκμεταλλεύσεις*

Οι εν δυνάμει βιώσιμες γεωργικές εκμεταλλεύσεις είναι η κατηγορία, στην οποία το γεωργικό εισόδημα των εκμεταλλεύσεων είναι χαμηλότερο από το συγκρίσιμο εισόδημα, ωστόσο με τη βοήθεια διαφόρων ειδών ενισχύσεων (π.χ. επενδυτικές ενισχύσεις, δάνεια) μπορούν σταδιακά να το φθάσουν. Το γεωργικό εισόδημα των εν δυνάμει βιώσιμων εκμεταλλεύσεων καλύπτει τις απαραίτητες ανάγκες της οικογένειας. Ο περιορισμός πρόσθετης κατανάλωσης, πέραν των ελαχίστων αναγκαίων μπορεί να βοηθήσει τις εκμεταλλεύσεις της κατηγορίας, σταδιακά, ώστε να ενταχθούν στις βιώσιμες εκμεταλλεύσεις. Επιπλέον, οι δράσεις των διαρθρωτικών πολιτικών συνεισφέρουν στην μετατροπή των γεωργικών εκμεταλλεύσεων από τις εν δυνάμει βιώσιμες, στις βιώσιμες εκμεταλλεύσεις.

*iii. Φθίνουσες γεωργικές εκμεταλλεύσεις*

Οι φθίνουσες εκμεταλλεύσεις διαθέτουν εισόδημα, το οποίο μόλις που καλύπτει τις ανάγκες της οικογένειας. Η βελτιστοποίηση της οικονομικής κατάστασης των εκμεταλλεύσεων της κατηγορίας επιτυγχάνεται με την αξιοποίηση υψηλών επενδυτικών ενισχύσεων, και ως εκ τούτου αδυνατούν να αποκτήσουν αυτοδυναμία. «Οι φθίνουσες εκμεταλλεύσεις αποτελούν στόχο των μέτρων της πρόωρης συνταξιοδότησης, αφού οι συντελεστές που απελευθερώνονται με τη διαδικασία αυτή μπορούν να χρησιμεύσουν στη διαδικασία μεγέθυνσης των εν δυνάμει βιώσιμων εκμεταλλεύσεων» (Καρανικόλας, 2018, σ. 15).

## **Δεύτερο Μέρος – Μελέτη περίπτωσης**

## 5. Μεθοδολογία της έρευνας: μελέτη περίπτωσης

Η παρούσα εργασία διερευνά το περιβαλλοντικό αποτύπωμα (εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου) μιας εκτατικής χοιροτροφικής εκμετάλλευσης με εκτρεφόμενη φυλή αυτή του εγχώριου μαύρου χοίρου, καθώς και τις παραμέτρους που θα επιτρέψουν την οικονομική βιωσιμότητά της.

### 5.1 Εργαλείο συλλογής δεδομένων

Για τη συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκαν (α) συνεντεύξεις με την ιδιοκτήτρια της χοιροτροφικής εκμετάλλευσης που μελετήθηκε και (β) επιτόπιες επισκέψεις στη συγκεκριμένη εκμετάλλευση. Οι συνεντεύξεις πραγματοποιήθηκαν με τη χρήση ειδικά διαμορφωμένων και δομημένων ερωτηματολογίων (βλ. Παραρτήματα). Οι επιτόπιες επισκέψεις βοήθησαν στην καλλίτερη κατανόηση της λειτουργίας της εκμετάλλευσης και επέτρεψαν την ακριβή απεικόνιση των εγκαταστάσεων της εκμετάλλευσης στην περιοχή μελέτης.

Η υιοθέτηση και η εφαρμογή των δύο αυτών εργαλείων στοχεύουν στην εξαγωγή σωστών, αξιόπιστων και χρήσιμων αποτελεσμάτων, καθώς και στην ενίσχυση της εγκυρότητας των ερευνητικών αποτελεσμάτων, όπως αυτά προκύπτουν.

Τα συμπεράσματα της παρούσας μελέτης, τα οποία αφορούν στην επίδραση μιας εκτατικής εκτροφής μαύρου χοίρου στο περιβάλλον και στην οικονομία, θα μπορούσαν να μην περιοριστούν αποκλειστικά και μόνο στη συγκεκριμένη περιοχή, αλλά να ισχύσουν και σε όποια άλλη περιοχή της χώρας μας, υπό αντίστοιχη διερεύνηση.

### 5.2 Περιγραφή χοιροτροφικής εκμετάλλευσης

Η χοιροτροφική εκμετάλλευση που μελετήθηκε, βρίσκεται στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, και ειδικότερα στην Περιφερειακή Ενότητα Θεσσαλονίκης. Η εκμετάλλευση καλύπτει έκταση 25στρ και διαθέτει βοσκότοπο συνολικής έκτασης 600στρ. Η εκμετάλλευση και ο βοσκότοπος βρίσκονται σε ορεινή, δασική περιοχή. Η βλάστηση που καλύπτει την περιοχή είναι θαμνώδης και δενδρώδης.

Η χοιροτρόφος εκτρέφει συνολικά 380 χοίρους εγχώριας αυτόχθονος φυλής. Αναλυτικότερα για το έτος 2019, ο εκτρεφόμενος πληθυσμός αποτελείται από: 122 χοιρομητέρες, 9 κάπρους, 248 χοίρους πάχυνσης και 1 χοίρο αντικατάστασης.

Οι σταβλικές εγκαταστάσεις αποτελούνται από πρόχειρα καταλύματα που χρησιμοποιούνται για τη στέγαση των χοίρων και από αποθηκευτικό χώρο επιφάνειας

80m<sup>2</sup>. Τα πρόχειρα καταλύματα είναι κατασκευασμένα από ξύλο και καλυπτόμενα από πάνω με ειδικό πανί για την προφύλαξη των χοίρων από καιρικά φαινόμενα, όπως βροχή, χιόνι, κ.λπ. Η επιφάνεια των πρόχειρων καταλυμάτων διαφέρει ανάλογα με το παραγωγικό και αναπαραγωγικό στάδιο των χοίρων. Στον πίνακα 1 παρουσιάζονται η επιφάνεια και ο αριθμός των πρόχειρων καταλυμάτων ανά παραγωγικό και ανά αναπαραγωγικό στάδιο των χοίρων.

<b>Χοίροι</b>	<b>Επιφάνεια (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Αριθμός καταλυμάτων</b>
<b>Κάπροι</b>	10	1
<b>Χοίροι Ξηράς Περιόδου</b>	30	1
<b>Χοίροι πάχυνσης</b>	15	3
<b>Κυοφορούσες/γαλοχούσες χοιρομητέρες με τα χοιρίδια</b>	20	4

Πίνακας 1

### 5.3 Περιγραφή συστήματος εκτροφής χοίρων

Το σύστημα εκτροφής το οποίο ακολουθεί η συγκεκριμένη χοιροτροφική εκμετάλλευση είναι κυρίως εκτατικής εκτροφής ολοκληρωμένου συστήματος παραγωγής. Στο σύστημα αυτό οι χοίροι βόσκουν κατά το μεγαλύτερο διάστημα του έτους, εφόσον το επιτρέπουν οι καιρικές συνθήκες. Εξάιρεση αποτελούν οι χοίροι πάχυνσης και οι χοιρομητέρες στο τελευταίο διάστημα κυοφορίας και σχεδόν μέχρι τον απογαλακτισμό των χοιριδίων. Οι δύο αυτές κατηγορίες παραμένουν πλήρως ενσταβλισμένοι στα πρόχειρα καταλύματα. Στους χοίρους αυτών των κατηγοριών χορηγείται σιτηρέσιο ειδικά διαμορφωμένο για τις ανάγκες τους.

### 5.4 Περιγραφή συστήματος διατροφής

Η διατροφή των χοίρων αποτελεί την πλέον σημαντική παράμετρο στο διαχειριστικό μέρος της εκτροφής, δεδομένου ότι από τη διατροφή εξαρτάται η οικονομικότητα της εκτροφής είτε λόγω του κόστους αγοράς των ζωοτροφών είτε λόγω της συμμετοχής στην παραγωγή προϊόντων πλούσιων σε ποιοτικά χαρακτηριστικά. Η διατροφή των χοίρων ρυθμίζεται σύμφωνα με τις διατροφικές απαιτήσεις των χοίρων ανά ηλικία, ανά αναπαραγωγικό και παραγωγικό στάδιο. Στους χοίρους πάχυνσης, στις κυοφορούσες χοιρομητέρες στο τελευταίο διάστημα κυοφορίας και σχεδόν μέχρι τον

απογαλακτισμό των χοιριδίων και στα θηλάζοντα χοιρίδια που παραμένουν ενσταβλισμένα χορηγούνται οι εξής ζωοτροφές:

- Μηδική
- Καλαμπόκι
- Ρυζάλευρο
- Τριτικάλε
- Κτηνοτροφικό Μπιζέλι
- Σκόνη γάλακτος.

Η χρήση των βοσκοτόπων διευκολύνει τη συγκεκριμένη εκμετάλλευση καλύπτοντας ενός μέρους των διατροφικών απαιτήσεων του ζωικού πληθυσμού. Επειδή η βοσκήσιμη ύλη δεν είναι επαρκής για την ικανοποίηση των διατροφικών αναγκών των χοίρων, τους χορηγείται συμπληρωματικό σιτηρέσιο. Η κάλυψη των διατροφικών αναγκών των χοίρων από τη βοσκή μειώνει αισθητά μέρος των δαπανών για την πλήρη διατροφή τους.

Επιπλέον, η συγκεκριμένη εκμετάλλευση ιδιοπαράγει κάποιες από τις πρώτες ύλες που χρησιμοποιεί στα σιτηρέσια των χοίρων. Συγκεκριμένα, διαθέτει εκτάσεις στις οποίες καλλιεργούνται σανοδοτικά ψυχανθή (μηδική) και τριτικάλε ή σιταροσίκαλη. Ωστόσο, οι παραγόμενες ποσότητες των καλλιεργειών δεν επαρκούν ώστε να ικανοποιήσουν πλήρως τις διατροφικές ανάγκες των χοίρων. Καλύπτουν, όμως, μέρος των αναγκών, γεγονός που επιτρέπει τη μείωση της δαπάνης για διατροφή και, κατά συνέπεια, συνεισφέρει στα οικονομικά οφέλη της συγκεκριμένης εκμετάλλευσης.

## 6. Περιβαλλοντική επίδραση της εκμετάλλευσης

Η υπό μελέτη κτηνοτροφική εκμετάλλευση απασχολείται με κλάδους της ζωικής και φυτικής παραγωγής, συγκεκριμένα με τον κλάδο της χοιροτροφίας, της μηδικής και του τριτικάλε.

Στον κλάδο της χοιροτροφίας, όπως έχει ήδη αναφερθεί, στη διάθεση του έχει συνολικά 380 χοίρους. Η χοιροτροφική εκμετάλλευση εκτείνεται σε δασική περιοχή συνολικά 625 στρεμμάτων, όπου οι χοίροι διαβιούν και βόσκουν. Οι κλάδοι της μηδικής και του τριτικάλε εκτείνονται σε συνολική έκταση 50 στρεμμάτων, τα παραγόμενα προϊόντα των οποίων αξιοποιούνται πλήρως στη διατροφή των χοίρων. Η διατροφή των χοίρων περιλαμβάνει εκτός των ιδιοπαραγόμενων ζωοτροφών και αγοραζόμενες ζωοτροφές.

## 6.1 Εκτίμηση παραγόμενων αερίων

Η διερευνώμενη εκμετάλλευση επιδρά με ποικίλους τρόπους στο περιβάλλον, ενώ ο βαθμός επίδρασης διαμορφώνεται σύμφωνα με τη συνολική παραγόμενη ποσότητα αερίων. Η εκτίμηση των παραγόμενων αερίων διαφέρει ανάλογα με το επίπεδο ανάλυσης που επιλέγει ο ερευνητή να εμβαθύνει. Στην παρούσα εργασία, η εκτίμηση των παραγόμενων αερίων μελετάται σε επίπεδο εντός χοιροτροφικής εκμετάλλευσης, σε επίπεδο εντός και εκτός χοιροτροφικής εκμετάλλευσης και σε επίπεδο του συνόλου της εκμετάλλευσης, δηλαδή τις δραστηριότητες εντός και εκτός της χοιροτροφικής εκμετάλλευσης που εκτελούνται για τη παραγωγή ζωικών προϊόντων και τις δραστηριότητες εντός και εκτός των καλλιεργήσιμων εκτάσεων της εκμετάλλευσης. Τα εργαλεία που αξιοποιήθηκαν για την εκτίμηση των παραγόμενων αερίων ανά επίπεδο ανάλυσης είναι τα εξής: (i) Cool Farm Tool (CFT), (ii) GLEAM και (iii) SOLAGRO. Επιπλέον, με τη χρήση του εργαλείου της GLEAM μελετήθηκαν τρία πιθανά σενάρια, εκτός από την υφιστάμενη κατάσταση, τα οποία είναι το Σενάριο Α': εφαρμογή συστήματος εκτροφής των χοίρων χωρίς βόσκηση (περισσότερο εντατικό σύστημα εκτροφής), το Σενάριο Β': εφαρμογή συστήματος εκτροφής χοίρων με αύξηση της βόσκησης κατά 10% (περισσότερο εκτατικό σύστημα εκτροφής) και το Σενάριο Γ': εφαρμογή συστήματος εκτροφής με αύξηση του ενήλικου πληθυσμού της εκτροφής κατά 18% περίπου. Κατά τα σενάρια Α' και Β', ο αριθμός των χοίρων, η παραγόμενη ποσότητα, καθώς και οι λοιπές διαχειριστικές τεχνικές παραμένουν όπως στην υφιστάμενη κατάσταση.

### i. *Cool Farm Tool (CFT)*

Το Cool Farm Tool χρησιμοποιήθηκε για την εκτίμηση του αποτυπώματος του άνθρακα της εκμετάλλευσης σε επίπεδο εντός και εκτός της χοιροτροφικής εκμετάλλευσης λαμβάνοντας υπόψη τις μεταφορές από και προς τη χοιροτροφική εκμετάλλευση. Συγκεκριμένα, εκτιμώνται τα παραγόμενα αέρια κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων που εκτελούνται εντός της χοιροτροφικής εκμετάλλευσης, όπως η διαχείριση της κοπριάς, η εντερική ζύμωση των χοίρων, η χρήση άμεσης ενέργειας, τα μεταφορικά μέσα που χρησιμοποιήθηκαν για τη μεταφορά των ζώων στο σφαγείο και οι δραστηριότητες που απαιτούνται για την παραγωγή των αγοραζόμενων ζωοτροφών.

Το αποτύπωμα του άνθρακα της χοιροτροφικής εκμετάλλευσης είναι 147,46 ton CO<sub>2</sub> – eq και αποδίδονται 0,036 ton CO<sub>2</sub> – eq ανά κιλό παραγόμενου χοιρινού κρέατος.

Από τον επιμερισμό των παραγόμενων αερίων ανά πηγή εκπομπής τεκμαίρεται ότι οι κυριότερες πηγές εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου και ιδιαίτερος διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) είναι η χρήση μεταφορικών μέσων (67,720 ton CO<sub>2</sub> – eq) και οι δραστηριότητες παραγωγής ζωοτροφών (54,300 ton CO<sub>2</sub> – eq). Ο πίνακας 2 παρουσιάζει τις παραγόμενες ποσότητες αερίων του θερμοκηπίου ανά πηγή εκπομπής εκφραζόμενες σε ισοδύναμα του διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub> – eq)

A/A	Πηγή	ton CO <sub>2</sub>	ton N <sub>2</sub> O	ton CH <sub>4</sub>	ton CO <sub>2</sub> – eq	kg CO <sub>2</sub> – eq ανά kg χοιρινού κρέατος
1	Άμεση Ενέργεια	0,5051	-	-	0,5051	0,12
2	Μέσα Μεταφοράς	67,720	-	-	67,720	16,39
3	Παραγωγή ζωοτροφών	54,300	-	-	54,300	13,14
4	Διαχείριση κοπριάς	16,130	-	-	16,130	3,90
5	Εντερική Ζύμωση	-	-	0,3521	8,800	2,13
<b>Σύνολο</b>		<b>138,6551</b>	<b>-</b>	<b>0,3521</b>	<b>147,4551</b>	<b>35,68</b>

Πίνακας 2

Η συνολική παραγόμενη ποσότητα διοξειδίου του άνθρακα από τα μέσα μεταφοράς προκύπτει από τη χρήση πετρελαιοκίνητου αγροτικού αυτοκινήτου για τις απαιτήσεις της χοιροτροφικής εκμετάλλευσης, καθώς και η χρήση μεταφορικού μέσου για τη μετακίνηση των χοίρων πάχυνσης προς το σφαγείο.

Επιπλέον, μέσω του εργαλείου του Cool Farm Tool λαμβάνεται υπόψη η ηλικιακή-παραγωγική ομάδα για την εκτίμηση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Οι ηλικιακές-παραγωγικές ομάδες που χρησιμοποιούνται είναι η ομάδα του νεαρού πληθυσμού που αφορά τα παχυνόμενα, θηλάζοντα και απογαλακτισμένα χοιρίδια, η ομάδα του ενήλικου πληθυσμού που αφορά τους ενήλικες θηλυκούς χοίρους (χοιρομητέρες) και η ομάδα του ενήλικου «μη παραγωγικού πληθυσμού» που αφορά

τους ενήλικες αρσενικούς χοίρους (κάπρους). Στον πίνακα 3 παρουσιάζεται η ανάλυση του ποσοστού συμμετοχής των χοίρων ανά ηλικιακή- παραγωγική ομάδα στις πηγές εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου.

	Διαχείριση κοπριάς	Παραγωγή ζωοτροφών (αγοραζόμενων)	Εντερική ζύμωση
Νεαρός πληθυσμός	44,4%	72,3%	44,2%
Ενήλικος πληθυσμός (Θηλυκά)	55,3%	27,7%	52,0%
Ενήλικος μη παραγωγικός πληθυσμός (Αρσενικά)	0,3%	-	3,8%
<b>Σύνολο</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Πίνακας 3

ii. *GLEAM*

Το GLEAM χρησιμοποιήθηκε για την εκτίμηση του αποτυπώματος του άνθρακα της εκμετάλλευσης σε επίπεδο εντός της χοιροτροφικής εκμετάλλευσης. Η υφιστάμενη κατάσταση της χοιροτροφικής εκμετάλλευσης λαμβάνει υπόψιν όλους εκείνους του παράγοντες που αφορούν τη χοιροτροφική εκμετάλλευση. Δηλαδή, δεν αξιολογούνται οι δράσεις εκτός εκμετάλλευσης, όπως η μετακίνηση των χοίρων προς το σφαγείο, τα μέσα συσκευασίας των τελικών προϊόντων, κ.λπ. Ταυτόχρονα, όπως έχει ήδη αναφερθεί, μελετήθηκαν τρία πιθανά σενάρια, τα οποία είναι το Σενάριο Α': εφαρμογή συστήματος εκτροφής των χοίρων χωρίς βόσκηση (περισσότερο εντατικό σύστημα εκτροφής), το Σενάριο Β': εφαρμογή συστήματος εκτροφής χοίρων με αύξηση της βόσκησης κατά 10% (περισσότερο εκτατικό σύστημα εκτροφής) και το Σενάριο Γ': εφαρμογή συστήματος εκτροφής με αύξηση του ενήλικου πληθυσμού της εκτροφής κατά 18% περίπου. Κατά τα σενάρια Α' και Β' ο αριθμός των χοίρων και η παραγόμενη ποσότητα παραμένουν σταθερά.

Το αποτύπωμα του άνθρακα της χοιροτροφικής εκμετάλλευσης είναι 118,461 ton CO<sub>2</sub>-eq και αντιστοιχεί σε 0,021 ton CO<sub>2</sub> – eq ανά κιλό παραγόμενου χοιρινού κρέατος. Στον πίνακα 4 γίνεται ο επιμερισμός των αερίων του θερμοκηπίου που παράγονται στην εκμετάλλευση ανά πηγή εκπομπής αερίων.



A/A	Πηγή	ton CO <sub>2</sub>	ton N <sub>2</sub> O	ton CH <sub>4</sub>
1	Άμεση Ενέργεια	2,9612		
2	Παραγωγή Ζωοτροφών	34,0466		
3	Διαχείριση Κοπριάς		0,0783	1,0132
4	Λιπάσματα		0,0794	
<b>Σύνολο</b>		<b>37,0078</b>	<b>0,1577</b>	<b>1,0132</b>

Πίνακας 4

Το Σενάριο Α΄ παρουσιάζει τη χοιροτροφική εκμετάλλευση χωρίς τη δυνατότητα βόσκησης των χοίρων, δημιουργώντας ένα σενάριο εκτροφής λιγότερο εκτατικό, ενώ παράλληλα αυξάνονται οι πρωτεϊνούχες πρώτες ύλες. Το αποτύπωμα του άνθρακα αυξάνεται από 118,461 ton CO<sub>2</sub>-eq της υφιστάμενης κατάστασης σε 130,010 ton CO<sub>2</sub>-eq. Επίσης, αυξάνεται η απόδοση των παραγόμενων αερίων ανά κιλό παραγόμενου χοιρινού κρέατος από 0,021 ton CO<sub>2</sub> – eq σε 0,023 ton CO<sub>2</sub> – eq. Στον πίνακα 5 γίνεται ο επιμερισμός των αερίων του θερμοκηπίου που παράγονται στην εκμετάλλευση.

A/A	Πηγή	ton CO <sub>2</sub>	ton N <sub>2</sub> O	ton CH <sub>4</sub>
1	Άμεση Ενέργεια	2,9612		
2	Παραγωγή Ζωοτροφών	56,1960		
3	Διαχείριση Κοπριάς		0,0819	0,6340
4	Λιπάσματα		0,0836	
<b>Σύνολο</b>		<b>59,1572</b>	<b>0,1654</b>	<b>0,6340</b>

Πίνακας 5

Το Σενάριο Β΄ παρουσιάζει τη χοιροτροφική εκμετάλλευση με αύξηση της βόσκησης των χοίρων κατά 10%, δημιουργώντας ένα σενάριο εκτροφής περισσότερο εκτατικό. Δηλαδή, το 60% των διατροφικών αναγκών των χοίρων καλύπτεται από τη βοσκή και το υπόλοιπο 40% από τις αγοραζόμενες και ιδιοπαραγόμενες ζωοτροφές. Το αποτύπωμα του άνθρακα μειώνεται από 118,461 ton CO<sub>2</sub>-eq της υφιστάμενης κατάστασης, σε 109,862 ton CO<sub>2</sub>-eq. Επίσης, μειώνεται η απόδοση των παραγόμενων αερίων ανά κιλό παραγόμενου χοιρινού κρέατος από 0,021 ton CO<sub>2</sub> – eq σε 0,019 ton CO<sub>2</sub> – eq. Στον πίνακα 6 γίνεται ο επιμερισμός των αερίων του θερμοκηπίου που παράγονται στην εκμετάλλευση.

A/A	Πηγή	ton CO <sub>2</sub>	ton N <sub>2</sub> O	ton CH <sub>4</sub>
1	Άμεση Ενέργεια	2,9612		
2	Παραγωγή Ζωοτροφών	33,4338		
3	Διαχείριση Κοπριάς		0,0703	0,7262
4	Λιπάσματα		0,0934	
<b>Σύνολο</b>		<b>36,3950</b>	<b>0,1637</b>	<b>0,7262</b>

Πίνακας 6

Το Σενάριο Γ' παρουσιάζει τη χοιροτροφική εκμετάλλευση με αυξημένο τον ενήλικο πληθυσμό περίπου κατά 18%, αναλυτικότερα υπολογίστηκε η εκτροφή με 150 χοιρομητέρες (από 122) και 11 κάπρους (από 9). Το αποτύπωμα του άνθρακα αυξάνεται από 118,461 ton CO<sub>2</sub>-eq της υφιστάμενης κατάστασης, σε 174,947 ton CO<sub>2</sub>-eq. Σε αντίθεση με τις προηγούμενες περιπτώσεις, η απόδοση των παραγόμενων αερίων ανά κιλό παραγόμενου χοιρινού κρέατος παραμένει σχεδόν ίδια στους 0,021 ton CO<sub>2</sub> – eq. Στον πίνακα 7 γίνεται ο επιμερισμός των αερίων του θερμοκηπίου που παράγονται στην εκμετάλλευση.

A/A	Πηγή	ton CO <sub>2</sub>	ton N <sub>2</sub> O	ton CH <sub>4</sub>
1	Άμεση Ενέργεια	4,3693		
2	Παραγωγή Ζωοτροφών	50,2800		
3	Διαχείριση Κοπριάς		0,1157	1,4962
4	Λιπάσματα		0,1173	
<b>Σύνολο</b>		<b>54,6493</b>	<b>0,2330</b>	<b>1,4962</b>

Πίνακας 7

### iii. SOLAGRO

Το SOLAGRO χρησιμοποιήθηκε για την εκτίμηση του αποτυπώματος του άνθρακα της εκμετάλλευσης σε επίπεδο του συνόλου της εκμετάλλευσης, δηλαδή στις δραστηριότητες εντός και εκτός της χοιροτροφικής εκμετάλλευσης που εκτελούνται για την παραγωγή ζωικών προϊόντων και στις δραστηριότητες εντός και εκτός των καλλιεργήσιμων εκτάσεων της εκμετάλλευσης. Με το εργαλείο SOLAGRO αξιοποιείται μεγάλος όγκος δεδομένων για την καλύτερη εκτίμηση των παραγόμενων αερίων που αφορούν στο σύνολο την εκμετάλλευση. Επιπλέον, με τη χρήση του

εργαλείου SOLAGRO πραγματοποιείται η ανάλυση των εισροών και εκροών νιτρικών ιόντων. Επιπρόσθετα, δίνονται προτάσεις για τη μείωση των παραγόμενων αερίων.

Το αποτύπωμα του άνθρακα που υπολογίζεται μέσω του προγράμματος SOLAGRO είναι 130,2 ton CO<sub>2</sub> – eq και η απόδοση των παραγόμενων αερίων ανά κιλό παραγόμενου χοιρινού κρέατος είναι 0,001 ton CO<sub>2</sub> – eq. Στον πίνακα 8 γίνεται ο επιμερισμός των αερίων του θερμοκηπίου που παράγονται στο σύνολο της εκμετάλλευσης.

A/A	Πηγή	ton CO <sub>2</sub>	ton N <sub>2</sub> O	ton CH <sub>4</sub>	ton CO <sub>2</sub> – eq
1	Μηχανήματα & Εξοπλισμός	30,2	-	-	30,2
2	Διαχείριση Κοπριάς	-	-	1,0	30,7
3	Εντερική Ζύμωση	-	-	0,4	10,0
4	Έδαφος	-	-	-	7,5
<b>ΣΥΝΟΛΟ Άμεσα παραγόμενων αερίων</b>		<b>30,2</b>		<b>1,4</b>	<b>78,3</b>
5	Χρήση Ηλεκτρικής Ενέργειας	0,1	-	-	0,1
6	Χρήση Πετρελαίου	2,3	-	-	2,3
7	Αγορά Ζωοτροφών	42,7	-	-	42,7
8	Χρήση κτισμάτων	2,2	-	-	2,2
9	Μηχανήματα εκτός εκμετάλλευσης	1,0	-	-	1,0
10	Καύσιμα-Μέσα μεταφοράς	3,6	-	-	3,6
<b>Σύνολο</b>		<b>82,1</b>		<b>1,4</b>	<b>130,2</b>

Πίνακας 8

Με την δυνατότητα που δίνει το πρόγραμμα SOLAGRO είναι εφικτή η εκτίμηση της παραγωγής αερίων του θερμοκηπίου ανά παραγωγικό κλάδο. Συγκεκριμένα, υπολογίστηκε ότι ο κλάδος της χοιροτροφίας με τις απαιτήσεις του εντός και εκτός εκμετάλλευσης εκπέμπει 122,38 ton CO<sub>2</sub> – eq και η απόδοση των παραγόμενων αερίων ανά κιλό παραγόμενου χοιρινού κρέατος είναι 0,001 ton CO<sub>2</sub> – eq. Στον πίνακα 9 γίνεται ο επιμερισμός των αερίων του θερμοκηπίου που παράγονται στη χοιροτροφική εκμετάλλευση.

A/A	Πηγή	ton CO <sub>2</sub> – eq
1	Μηχανήματα & Εξοπλισμός	30,24
2	Διαχείριση Κοπριάς	30,67
3	Εντερική Ζύμωση	9,95
<b>ΣΥΝΟΛΟ Άμεσα παραγόμενων αερίων</b>		<b>70,86</b>
4	Χρήση Ηλεκτρικής Ενέργειας	0,12
5	Χρήση Πετρελαίου	2,33
6	Αγορά Ζωοτροφών	42,30
7	Χρήση κτισμάτων	2,16
8	Μηχανήματα εκτός εκμετάλλευσης	0,98
9	Καύσιμα-Μέσα μεταφοράς	3,64
<b>Σύνολο</b>		<b>122,38</b>

Πίνακας 9

Παράλληλα, συνυπολογίστηκαν οι κλάδοι της μηδικής και του τριτικάλε δίνοντας ως αποτέλεσμα την παραγωγή 7,83 ton CO<sub>2</sub> – eq. Στον πίνακα 10 γίνεται ο επιμερισμός των αερίων του θερμοκηπίου που παράγονται στη γεωργική εκμετάλλευση (βλ. Πίνακα 9).

A/A	Πηγή	ton CO <sub>2</sub> – eq
1	Έδαφος	7,48
<b>ΣΥΝΟΛΟ Άμεσα παραγόμενων αερίων</b>		<b>7,48</b>
2	Αγορά Ζωοτροφών	0,35
<b>Σύνολο</b>		<b>7,83</b>

Πίνακας 10

Επιπλέον, μέσω του συγκεκριμένου εργαλείου εκτιμήθηκε η συνολική παραγόμενη ποσότητα αζώτου. Κατά την εκτίμηση της παραγόμενης ποσότητας αζώτου διαπιστώθηκε ότι η εισερχόμενη ποσότητα είναι μεγαλύτερη από την εξερχόμενη επιφέροντας ρύπανση στο έδαφος (νιτρορύπανση). Η νιτρορύπανση του εδάφους προκύπτει από τις καλλιεργητικές πρακτικές που χρησιμοποιούνται, τη διασπορά της κοπριάς και τη βόσκηση των χοίρων. Αναλυτικότερα, κατά τη διάρκεια της βόσκησης οι χοίροι απελευθερώνουν 501 kg αζώτου (N) ανά εκτάριο και με την προσθήκη λιπασμάτων στις καλλιέργειες κτηνοτροφικών φυτών απελευθερώνονται

241 kg αζώτου (N) ανά εκτάριο. Ένα μέρος της παραγόμενης ποσότητας αζώτου επιδέχεται τη διαδικασία της πτητικοποίησης (172 kg αζώτου (N) ανά εκτάριο), ενώ ένα άλλο μέρος διοχετεύεται σε υπολείμματα των καλλιεργειών (403 kg αζώτου (N) ανά εκτάριο). Το μέρος του αζώτου που αεριοποιείται επιστρέφει στην εκμετάλλευση μέσω των ατμοσφαιρικών εναποθέσεων. Με τον υπολογισμό της συνολικής παραγόμενης ποσότητας αζώτου που εισέρχεται στην εκμετάλλευση και με την αφαίρεση της παραγόμενης ποσότητας που εξέρχεται από την εκμετάλλευση, προκύπτει ότι η τελική παραγόμενη ποσότητα που εισέρχεται στην εκμετάλλευση είναι μεγαλύτερη από αυτή που εξέρχεται.

## 6.2 Συμπεράσματα

Το αποτύπωμα του άνθρακα της υπό μελέτης κτηνοτροφικής εκμετάλλευσης με εκτρεφόμενη φυλή αυτή του μαύρου εγχώριου χοίρου διερευνήθηκε σε τρία διαφορετικά επίπεδα. Λόγω των πολλαπλών επιπέδων εμβάθυνσης της έρευνας προέκυψαν περισσότερα του ενός συμπεράσματα σχετικά με το αποτύπωμα του άνθρακα της εκμετάλλευσης. Ακολουθούν τα συγκεντρωτικά στοιχεία των συνολικών παραγόμενων αερίων εκφρασμένα σε ton CO<sub>2</sub>-eq ανά επίπεδο έρευνας (Πίνακας 11).

A/A	Επίπεδο	ton CO <sub>2</sub> -eq	ton CO <sub>2</sub> -eq/kg χοιρινό κρέας
1	Εντός χοιροτροφικής εκμετάλλευσης	118,5	0,021
2	Εντός χοιροτροφικής εκμετάλλευσης Σενάριο Α'	130,0	0,023
3	Εντός χοιροτροφικής εκμετάλλευσης Σενάριο Β'	109,9	0,019
4	Εντός χοιροτροφικής εκμετάλλευσης Σενάριο Γ'	174,9	0,021
5	Εντός & Εκτός χοιροτροφικής εκμετάλλευσης	147,5	0,036
6	Σύνολο εκμετάλλευσης	130,2	0,001

Πίνακας 11

Είναι σκόπιμο να αναφερθεί ότι ως κύρια πηγή παραγωγής αερίων του θερμοκηπίου για την υπό μελέτη εκμετάλλευση είναι η χρήση μέσων μεταφοράς, όπως αγροτικό αυτοκίνητο, η διαχείριση της κοπριάς καθώς και οι δραστηριότητες που

απαιτούνται για την παραγωγή ζωοτροφών. Ενδιαφέρον, επίσης, παρουσιάζει το γεγονός ότι οι εργασίες που εκτελούνται για την παραγωγή των αγοραζόμενων από την εκμετάλλευση ζωοτροφών, καταλήγουν σε μεγαλύτερο περιβαλλοντικό αποτύπωμα σε σύγκριση με το αποτύπωμα που προκύπτει από την καλλιέργεια των πρώτων υλών στην εκμετάλλευση.

Η εκτίμηση των παραγόμενων αερίων του θερμοκηπίου ανεξαρτήτως επιπέδου διερεύνησης, έδειξε ότι το κυριότερο παραγόμενο αέριο είναι το διοξείδιο του άνθρακα (CO<sub>2</sub>). Αντίθετα, το αποτύπωμα σε μεθάνιο (CH<sub>4</sub>) της υπό μελέτη κτηνοτροφικής εκμετάλλευσης είναι χαμηλό. Η ποσότητα του αζώτου που εισέρχεται στην εκμετάλλευση υπερσχύει της ποσότητας που εξέρχεται, προκαλώντας τη ρύπανση το εδάφους της εκμετάλλευσης (νιτρορύπανση). Ο βαθμός νιτρορύπανσης του εδάφους επηρεάζεται από τον αριθμό των χοίρων, τον τύπο και τη χρήση λιπασμάτων, καθώς και τη διαχείριση της παραγόμενης κόπρου. Η σχετική οδηγία<sup>10</sup> αναφέρει μέτρα που στόχο έχουν τη μείωση της νιτρορύπανσης συνεκτιμώντας τις συνθήκες που επικρατούν στις διάφορες περιοχές της Ευρωπαϊκής Κοινότητας. Επίσης, περιλαμβάνει μεθόδους για τη διασπορά στο έδαφος τόσο χημικών λιπασμάτων όσο και κόπρου, καθώς και προτεινόμενες περιόδους. Συγκεκριμένα, έχει αναφερθεί ότι η χρήση οργανικών λιπασμάτων καθώς και διασπορά της κόπρου στις χρησιμοποιούμενες εκτάσεις για παραγωγή ζωοτροφών ανά τακτά χρονικά διαστήματα μπορεί να οδηγήσει σε μείωση των εκπομπών του οξειδίου του αζώτου (Denef *et al.*, 2011, Rojas-Downing *et al.*, 2017, Dungan *et al.*, 2017).

### 6.3 Προτάσεις

Τα αέρια του διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>), του μεθανίου (CH<sub>4</sub>) και του οξειδίου του αζώτου (N<sub>2</sub>O) εμφανίζονται φυσιολογικά στο περιβάλλον. Ωστόσο, η αυξημένη συγκέντρωσή τους εντείνει τα φαινόμενα που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή, η οποία με τη σειρά της επηρεάζει δραστηριότητες όπως αυτές της γεωργίας και κτηνοτροφίας. Επομένως, στόχος των γεωργικών και κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων θα πρέπει να είναι η μείωση των παραγόμενων αερίων (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O).

Το περιβαλλοντικό αποτύπωμα της διερευνώμενης κτηνοτροφικής

---

<sup>10</sup> Οδηγία 91/676/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 12ης Δεκεμβρίου 1991 για την προστασία των υδάτων από τη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης

εκμετάλλευσης στην υφιστάμενη κατάσταση εκφραζόμενο σε ισοδύναμα του CO<sub>2</sub> (CO<sub>2</sub>-eq) είναι 130,2 ton CO<sub>2</sub>-eq, όπως εκτιμήθηκε με τη βοήθεια του προγράμματος SOLAGRO. Για τη μείωση της συνολικά παραγόμενης ποσότητας αερίων προτείνονται κάποιες λύσεις που μελετήθηκαν, επίσης, μέσω του προγράμματος SOLAGRO.

Η διαχείριση της κοπριάς, όπως έχει ήδη αναφερθεί, είναι μία από τις σημαντικότερες πηγές εκπομπής αερίων της κτηνοτροφικής εκμετάλλευσης. Μια μέθοδος καλύτερης αξιοποίησης της κοπριάς σε περιβαλλοντικό επίπεδο είναι η παραγωγή βιοαερίου. Η εφαρμογή της διαδικασίας παραγωγής βιοαερίου στην υπό μελέτη κτηνοτροφική εκμετάλλευση, θα κατέληγε σε 106,5 ton CO<sub>2</sub>-eq, δηλαδή θα παρήγαγε 23,5 λιγότερους ton CO<sub>2</sub>-eq.. Βέβαια μία τέτοια προσέγγιση θα ήταν αποτελεσματική εφόσον το παραγόμενο βιοαέριο θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί άμεσα εντός της εκμετάλλευσης.

Επίσης, στις κύριες πηγές εκπομπής αερίων της κτηνοτροφικής εκμετάλλευσης ανήκει η χρήση μεταφορικών μέσων και ιδιαίτερα η χρήση αγροτικού αυτοκινήτου. Το αγροτικό αυτοκίνητο το οποίο αξιοποιείται πλήρως για τις ανάγκες της χοιροτροφικής εκμετάλλευσης είναι 117HP και το έτος αγοράς είναι το 2009. Η αντικατάσταση του αγροτικού αυτοκινήτου με νεότερο μοντέλο ή με την πραγματοποίηση οικολογικής οδήγησης θα βοηθούσαν στη μείωση των παραγόμενων αερίων κατά 0,3 ton CO<sub>2</sub>-eq, αποδίδοντας, τελικά, 128,5 ton CO<sub>2</sub>-eq. Η οικολογική οδήγηση είναι ένας τρόπος οδήγησης, ο οποίος συμβάλλει στη μείωση της κατανάλωσης καυσίμου και μπορεί να εφαρμοστεί τόσο από οδηγούς σύγχρονων επιβατικών αυτοκινήτων όσο και από επαγγελματίες οδηγούς φορτηγών και λεωφορείων. Η μείωση στην κατανάλωση καυσίμου οδηγεί στη μείωση των εκπομπών αερίων, το οποίο είναι και το ζητούμενο.

Επιπλέον, μέσω της μελέτης των τριών (3) πιθανών σεναρίων όπως έχουν αναφερθεί, διαφάνηκε ότι το Σενάριο Β' (εφαρμογή συστήματος εκτροφής χοίρων με αύξηση της βόσκησης κατά 10%) οδηγεί στη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος της εκτροφής. Επομένως, η συγκεκριμένη εκμετάλλευση θα μπορούσε να εφαρμόσει ένα σύστημα εκτροφής περισσότερο εκτατικό για τη μείωση των παραγόμενων αερίων της εκτροφής.

## 7. Οικονομική ανάλυση εκμετάλλευσης

Η κτηνοτροφική εκμετάλλευση που μελετήθηκε ανήκει στην κατηγορία

οικογενειακής μορφής γεωργικής εκμετάλλευσης, η οποία περιλαμβάνει ως κύριο κλάδο τη χοιροτροφική παραγωγή με σκοπό την παραγωγή χοιρινού κρέατος, μέρος του οποίου μεταποιείται. Η παρούσα εκμετάλλευση περιλαμβάνει, εκτός από τον κλάδο της χοιροτροφίας, τους κλάδους της μηδικής και του τριτικάλε.

### 7.1 Ανάλυση συντελεστών παραγωγής

Η χοιροτροφική εκμετάλλευση είναι εγκαταστημένη σε κοινοτική δασική έκταση και καλύπτει 25 στρέμματα. Επιπλέον, στην ίδια περιοχή διατίθενται 600 στρέμματα για τη βοσκή των χοίρων. Ο κλάδος της μηδικής δραστηριοποιείται σε ιδιόκτητη έκταση 7 στρεμμάτων, και ο κλάδος του τριτικάλε σε συνολική έκταση 43 στρεμμάτων, εκ των οποίων τα 3 στρέμματα αποτελούν ιδιόκτητη έκταση και τα υπόλοιπα 40 στρέμματα ενοικιαζόμενη έκταση. Η στρεμματική αξία για τη συνολική έκταση (50 στρέμματα) ανέρχεται στο ποσό 444€ ανά στρέμμα, δηλαδή 22.222,2€ και η τιμή ενοικίου της περιοχής ανέρχεται στα 20€ ανά στρέμμα, δηλαδή η συνολική δαπάνη για το έδαφος (τεκμαρτή και εμφανής δαπάνη) είναι 1.000€.

Οι απαραίτητες εργασίες των κλάδων της μηδικής και του τριτικάλε πραγματοποιούνται αποκλειστικά και μόνο από τρίτους με τα μηχανήματά τους. Η συνολική πραγματικά διατεθείσα απασχόληση στον κλάδο της μηδικής για το έτος 2019 είναι 20 ώρες και για τον κλάδο του τριτικάλε 35 ώρες. Η αμοιβή των εποχικών εργατών κοστολογείται 7€ ανά στρέμμα. Επομένως, για τον κλάδο της μηδικής η συνολική αμοιβή που δόθηκε για το έτος 2019 ανέρχεται σε 49€ και για τον κλάδο του τριτικάλε σε 301€. Αντίθετα, τα μέλη της οικογενείας απασχολούνται συνεχώς στον κλάδο της χοιροτροφίας και σε περιόδους υψηλών εργασιακών απαιτήσεων συνεπικουρούνται από εποχιακό προσωπικό.

Τα μέλη της οικογενείας που απασχολούνται στη χοιροτροφική εκμετάλλευση είναι η αρχηγός, ο σύζυγος, ο πατέρας και ο αδερφός της αρχηγού, ενώ το μόνο μέλος που δεν απασχολείται σε κανένα κλάδο είναι η μητέρα της αρχηγού. Η συνολική πραγματική διατεθείσα απασχόληση των μελών του νοικοκυριού για το έτος 2019 είναι 8.836 ώρες και η πραγματική διατεθείσα απασχόληση του εποχικού εργάτη για το έτος 2019 είναι 1.260 ώρες. Η αμοιβή του εποχικού εργάτη ανέρχεται στα 600€ ανά μήνα απασχόλησης, άρα για 7 μήνες απασχόλησης το έτος 2019, η αμοιβή του ανέρχεται σε 4.200€. Επιπλέον, η αρχηγός και ο σύζυγος απασχολούνται με πρόσθετες εργασίες της εκμετάλλευσης, όπως η σφαγή σε σφαγείο και η μεταποίηση σε εργαστήριο, οι οποίες τους απασχόλησαν το έτος 2019 συνολικά 330 ώρες. Εκτός των εργασιών εντός της



εκμετάλλευσης, ο αδερφός δραστηριοποιείται σε εξωγεωργική μισθωτή εργασία με πραγματική συνολική διατεθείσα απασχόληση για το έτος 2019, 2.400 ώρες.

Το ζωικό κεφάλαιο της εκμετάλλευσης, όπως έχει ήδη αναφερθεί, αποτελείται από: 122 χοιρομητέρες, 9 κάπρους, 248 χοίρους πάχυνσης και 1 χοίρο αντικατάστασης. Η αξία των χοίρων είναι δύσκολο να προσδιοριστεί, διότι η αξία ανά κεφαλή ζώου ακολουθεί μια ακανόνιστη μεταβολή, σύμφωνη με τη ζήτηση της αγοράς. Έτσι για το έτος 2019, η αξία ανά κεφαλή διαμορφώθηκε έως 350€ ανά χοιρομητέρα, 550€ ανά κάπρο και 100€ ανά χοίρο 3 μηνών, δηλαδή η συνολική αξία του ενήλικου πληθυσμού είναι 47.750€.

Το πάγιο κεφάλαιο της εκμετάλλευσης που περιλαμβάνει τα κτήρια και τις έγγειες βελτιώσεις αξιοποιείται πλήρως από τον κλάδο της χοιροτροφίας. Το συνολικό Μέσο Επενδυμένο Κεφάλαιο (Μ.Ε.Κ.) των κτισμάτων για το έτος 2019 είναι 4.940,3€ και των εγγείων βελτιώσεων (περίφραξη) είναι 4.068,7€. Επίσης, η εκμετάλλευση διαθέτει μηχανήματα, όπως ηλεκτροκίνητο μύλο άλεσης πρώτων υλών ζωοτροφών, πετρελαιοκίνητο αγροτικό αυτοκίνητο και πετρελαιοκίνητη αντλία νερού, καθώς και πολυετή φυτεία (μηδική). Το συνολικό Μ.Ε.Κ. των μηχανημάτων για το έτος 2019 είναι 1.364,5€ και της πολυετής φυτείας (μηδική) είναι 142,2€. Η αντλία νερού είναι το μοναδικό μηχάνημα που αξιοποιείται από όλους τους παραγωγικούς κλάδους της εκμετάλλευσης.

Το κυκλοφοριακό κεφάλαιο της εκμετάλλευσης αποτελείται από τα αναλώσιμα υλικά, τις υπηρεσίες από τρίτους, τις πληρωμές στον Οργανισμό Ελληνικών Γεωργικών Ασφαλίσεων (ΕΛΓΑ) για τους κλάδους της μηδικής και του τριτικάλε, και από τις αγοραζόμενες ζωοτροφές, τις υπηρεσίες από τρίτους, τις πληρωμές σε υπηρεσίες για τον κλάδο της χοιροτροφίας. Η αξία του κυκλοφοριακού κεφαλαίου για το έτος 2019 για τον κλάδο της μηδικής ανέρχεται σε 103,7€, για τον κλάδο του τριτικάλε σε 901€ και για τον κλάδο της χοιροτροφίας σε 33.178,5€.

## 7.2 Δαπάνες και έσοδα εκμετάλλευσης

Η κτηνοτροφική εκμετάλλευση παρουσιάζει δυο ειδών δαπάνες, τις εμφανείς και τις τεκμαρτές. Οι εμφανείς δαπάνες αφορούν τα ποσά που επιβαρύνουν οικονομικά την εκμετάλλευση, ενώ οι τεκμαρτές δαπάνες αφορούν τα ποσά που αναλογούν στις αμοιβές των ιδιόκτητων παραγωγικών συντελεστών και εξοικονομούνται από τους παραγωγούς. Υπολογίστηκε ότι το σύνολο των δαπανών στο σύνολο των παραγωγικών κλάδων είναι 76.453€. Το τελικό συνολικό ποσό χαρακτηρίζεται κυρίως από

μεταβλητές και εμφανείς δαπάνες.

Από τον επιμερισμό των δαπανών διακρίνεται ότι από το σύνολο των παραγωγικών δαπανών του κλάδου της μηδικής (500€) το 51% προέρχεται από το απαιτούμενο κεφάλαιο, τόσο από το πάγιο όσο και από το κυκλοφοριακό. Το συνολικό ποσό των παραγωγικών δαπανών του κλάδου του τριτικάλε (2.110€) προέρχεται κατά 44% από το κεφάλαιο, ενώ μεγαλύτερη επιρροή έχει το κυκλοφοριακό κεφάλαιο, ιδιαίτερα τα αναλώσιμα (667€). Τέλος, το σύνολο των παραγωγικών δαπανών του κλάδου της χοιροτροφίας προκύπτει από το άθροισμα των συνολικών παραγωγικών δαπανών για την παραγωγή χοιρινού κρέατος (70.009€) και μεταποιημένων προϊόντων, (16.662€), το οποίο επηρεάζεται κατά 53% από το κυκλοφοριακό κεφάλαιο και κυρίως από τη διατροφή που αποτελεί το 86% του συνόλου των δαπανών του κυκλοφοριακού κεφαλαίου.

Τα έσοδα της κτηνοτροφικής εκμετάλλευσης προέρχονται από την πώληση προϊόντων του κλάδου της χοιροτροφίας. Η συνολική ακαθάριστη αξία των πωλούμενων προϊόντων ζωικής προέλευσης με επιδοτήσεις είναι 31.962,4€. Αξίζει να αναφερθεί ότι η ακαθάριστη αξία των παραγόμενων για ιδιοκατανάλωση προϊόντων φυτικής προέλευσης με επιδοτήσεις είναι 13.895,5€. Η εκμετάλλευση δέχεται επιδοτήσεις για όλους τους κλάδους, οι οποίες ενισχύουν την βιωσιμότητα της εκμετάλλευσης. Αναλυτικότερα, η εκμετάλλευση λαμβάνει βασική ενίσχυση για τις αρόσιμες εκτάσεις και για το δικαίωμα βόσκησης, καθώς και πράσινη ενίσχυση σε ποσοστό 48% της βασικής, το άθροισμα των οποίων δίνει το τελικό ποσό 6.980,53€. Επιπρόσθετα, η κτηνοτροφική εκμετάλλευση λαμβάνει συνδεδεμένη ενίσχυση για την καλλιέργεια κτηνοτροφικού σανοδοτικού ψυχανθούς (μηδική), 75,33€, ενώ για τη διατήρηση και εκτροφή της αυτόχθονης φυλής του μαύρου χοίρου λαμβάνει 107,5€ ανά χοιρομητέρα. Τέλος, η κτηνοτροφική εκμετάλλευση λόγω εγκατάστασης σε ορεινή περιοχή, λαμβάνει εξισωτική αποζημίωση, 1.547€.

### 7.3 Οικονομικά αποτελέσματα εκμετάλλευσης

Όσον αφορά το σύνολο των κλάδων της εκμετάλλευσης, η επεξεργασία των δεδομένων και των οικονομικών αποτελεσμάτων της κτηνοτροφικής εκμετάλλευσης πραγματοποιήθηκε με τη βοήθεια του λογισμικού προγράμματος Excel. Από τη σχετική ανάλυση προέκυψε ότι τα η ακαθάριστη πρόσδοδος της εκμετάλλευσης ανέρχεται σε 66.795€. Εξ αυτών το 33% περίπου προέρχεται από τις επιδοτήσεις (21.718€). Το ακαθάριστο κέρδος, συνυπολογίζοντας και τις επιδοτήσεις, υπολογίζεται

28.062€, ενώ το καθαρό κέρδος της εκμετάλλευσης είναι -9.658€. Το γεωργικό οικογενειακό εισόδημα με επιδοτήσεις είναι του ύψους 19.442€. Το γεωργικό οικογενειακό εισόδημα – εναλλακτικά εισόδημα από την αγορά επηρεάζεται αρνητικά από το βαθμό συμμετοχής των επιδοτήσεων και ενισχύσεων στην εκμετάλλευση. Συγκεκριμένα, εάν το ποσοστό συμμετοχής των επιδοτήσεων και ενισχύσεων στο εισόδημα από την αγορά υπερβαίνει το 100%, τότε το εισόδημα εκφράζεται με αρνητική τιμή. Από τη σχετική ανάλυση προέκυψε ότι οι επιδοτήσεις και ενισχύσεις συμμετέχουν στο εισόδημα αγοράς με ποσοστό 112%.

Όπως συνάγεται από τα αποτελέσματα της έρευνας, η ακαθάριστη πρόσδοδος με επιδοτήσεις του κλάδου της μηδικής είναι 11.321,9€ και το καθαρό κέρδος με επιδοτήσεις του κλάδου είναι 10.873€ εκ των οποίων μόλις το 8% προέρχεται από τις επιδοτήσεις ενώ το υπόλοιπο ποσό από τα έσοδα του παραγωγικού κλάδου. Σημειωτέων ότι το κόστος παραγωγής της μηδικής ανέρχεται σε 0,007€/kg, ενώ η τιμή πώλησης σε 0,17€/kg.

Η ακαθάριστη πρόσδοδος με επιδοτήσεις του κλάδου του τριτικάλε είναι 2.573,5€ και το καθαρό κέρδος με επιδοτήσεις του κλάδου 464€ εκ του οποίου το 45% προέρχεται από τις επιδοτήσεις και το υπόλοιπο ποσό από τα έσοδα του παραγωγικού κλάδου. Το κόστος παραγωγής του τριτικάλε ανέρχεται σε 0,20€/kg, ενώ η τιμή πώλησης σε 0,22€/kg.

Η ακαθάριστη πρόσδοδος με επιδοτήσεις συγκεντρωτικά του κλάδου της χοιροτροφίας είναι 51.015,4€ και το καθαρό κέρδος με επιδοτήσεις του κλάδου είναι -35.656€ εκ των οποίων το 53% προέρχεται από τις επιδοτήσεις. Τα έσοδα του κλάδου προέρχονται από την πώληση χοίρων, χοιρινού κρέατος και μεταποιημένων προϊόντων, όπως μπιφτέκι, σουτζουκάκι και καπνιστό λουκάνικο. Ως κύρια προϊόντα για την κτηνοτροφική εκμετάλλευση είναι το χοιρινό κρέας με κόστος παραγωγής 16,94€/kg, ενώ μέση σταθμισμένη τιμή πώλησής του είναι 5,67€/kg. Σχετικά με τα μεταποιημένα προϊόντα (μπιφτέκι και σουτζουκάκι) το κόστος παραγωγής ανέρχεται στα 25,40€/kg, ενώ τιμή πώλησής του είναι 8,50€/kg.

## 7.4 Συμπεράσματα

### 7.4.1 Οικονομική βιωσιμότητα

Η έννοια της οικονομικής βιωσιμότητας, όπως έχει ήδη αναφερθεί, αφορά τη σύγκριση του γεωργικού εισοδήματος ανά πλήρως απασχολούμενο μέλος της

οικογένειας, με το αντίστοιχο εισόδημα των απασχολούμενων στους άλλους τομείς της οικονομίας. Οι εκμεταλλεύσεις κατηγοριοποιούνται με βάση την οικονομική βιωσιμότητά τους στις εξής κατηγορίες: (i) οι οικονομικά βιώσιμες ανταγωνιστικές ή μη (A<sub>1</sub> και A<sub>2</sub> αντίστοιχα), (ii) οι εν δυνάμει οικονομικά βιώσιμες (B<sub>1</sub> και B<sub>2</sub>) και (iii) οι φθίνουσες με ενδείξεις οικονομικής ανάκαμψης (Γ<sub>1</sub>, Γ<sub>2</sub> και Γ<sub>3</sub>).

Η διερευνώμενη κτηνοτροφική εκμετάλλευση ανήκει στη κατηγορία Γ<sub>3</sub> Φθίνουσες Γεωργικές Εκμεταλλεύσεις. Βασικό κριτήριο για την κατηγοριοποίηση της κτηνοτροφικής εκμετάλλευσης είναι το πηλίκο του γεωργικού οικογενειακού εισοδήματος με επιδοτήσεις της εκμετάλλευσης ανά πλήρως απασχολούμενο μέλος (3.961€), προς το μέσο εισόδημα ενός νοικοκυριού αστικών και ημιαστικών περιοχών της Ελλάδος ανά πλήρως απασχολούμενο μέλος του (10.700€<sup>11</sup>), το αποτέλεσμα του οποίου είναι 0,37 ή 37%. Δευτερευόντως, ως κριτήριο για την κατηγοριοποίηση της εκμετάλλευσης χρησιμοποιείται η Μονάδα Ανθρώπινης Εργασίας (4,91).

Από την ανάλυση των οικονομικών αποτελεσμάτων και ειδικότερα από τη θετική τιμή (>0) του γεωργικού οικογενειακού εισοδήματος (19.442€) γίνεται αντιληπτό ότι εκτός από τη κάλυψη των απαιτούμενων δαπανών της εκμετάλλευσης, η οικογένεια διαθέτει εισόδημα για την κάλυψη των δικών του αναγκών. Επίσης, θετική είναι η τιμή (>0) του ακαθάριστου κέρδους της εκμετάλλευσης (28.062€). Ωστόσο, η αρνητική τιμή (<0) του καθαρού κέρδους συμπεριλαμβανομένων των επιδοτήσεων που λαμβάνει (-9.658€) αποδεικνύει την αδυναμία της εκμετάλλευσης για μεγέθυνση του κεφαλαίου και εξέλιξής της. Επομένως, η συγκεκριμένη εκμετάλλευση είναι βραχυπρόθεσμα βιώσιμη (φθίνουσα με ενδείξεις ανάκαμψης και γεωργικό οικογενειακό εισόδημα >0), όχι όμως και μακροπρόθεσμα (καθαρό κέρδος με επιδοτήσεις <0).

Επιπλέον, οι επιδοτήσεις συμμετέχουν με πολύ σημαντικό ποσοστό (112%) στο εισόδημα της αγοράς, το οποίο υπολογίζεται -2.276€. Η αρνητική τιμή (<0) του εισοδήματος της αγοράς αποδεικνύει την ζημία της εκμετάλλευσης.

Η ταξινόμηση της κτηνοτροφικής εκμετάλλευσης πραγματοποιήθηκε με τη βοήθεια του πίνακα ανάλυσης των οικονομικά βιώσιμων γεωργικών εκμεταλλεύσεων (Καρανικόλας, 2018).

---

<sup>11</sup> Το εισόδημα αναφοράς προέκυψε κατόπιν υπολογισμών της EuroStat για την ελληνική οικονομία του έτους 2020 (European Commission, (2020). *Statistical fact sheet-Greece (Union – 2020)*.)

	Κατηγορίες Εκμ/σεων	Γεωργ. ΜΑΕ Οικογένειας	ΓΟΕ/Γεωργ. ΜΑΕ οικογ. ως προς το Εισόδημα Αναφοράς	Επιδότησεις /ΓΟΕ
Οικονομικά βιώσιμες ανταγωνιστικές	A1	$\geq 1$	>100%	<20%
Οικονομικά βιώσιμες μη ανταγωνιστικές	A2	$\geq 1$	>100%	$\geq 20\%$
Εν Δυνάμει οικονομικά βιώσιμες	B1	0,50 - 0,99	$\geq 100\%$	
	B2	$\geq 1$	50% - 100%	
Φθίνουσες με ενδείξεις οικονομικής ανάκαμψης	G1	0,50 - 0,99	50% - 100%	
	G2	<0,50	>100%	
	G3	$\geq 1$	<50%	

Πίνακας 12

#### 7.4.2 Βιοτικό επίπεδο

Το βιοτικό επίπεδο του αγροτικού νοικοκυριού αφορά την οικονομική θέση του νοικοκυριού της εκμετάλλευσης συγκρίνοντας το ισοδύναμο διαθέσιμο ατομικό γεωργικό εισόδημα<sup>12</sup> με το μέσο ισοδύναμο διαθέσιμο ατομικό εισόδημα στην διοικητική περιφέρεια όπου ανήκει. Σημειώνεται ότι το κατά άτομο ισοδύναμο εισόδημα δεν αναφέρεται σε χρηματική αμοιβή αλλά σε έναν δείκτη επιπέδου διαβίωσης. Το ισοδύναμο διαθέσιμο ατομικό γεωργικό εισόδημα ισούται με το πηλίκο του συνολικού διαθέσιμου οικογενειακού εισοδήματος (εισόδημα από τις γεωργικές δραστηριότητες εντός εκμετάλλευσης, τις εξωγεωργικές μισθωτές υπηρεσίες, τις

<sup>12</sup> «Ως ισοδύναμο διαθέσιμο ατομικό εισόδημα ορίζεται το συνολικό διαθέσιμο εισόδημα του νοικοκυριού μετά τη διαίρεσή του με το ισοδύναμο μέγεθος του νοικοκυριού. Το ισοδύναμο μέγεθος του νοικοκυριού υπολογίζεται σύμφωνα με την τροποποιημένη κλίμακα του ΟΟΣΑ» (ΕΛΣΤΑΤ, 2010, σ.16).

συντάξεις, επιδόματα, κ.α.) προς το ισοδύναμο μέγεθος του νοικοκυριού.<sup>13</sup>

Το συνολικό διαθέσιμο εισόδημα του νοικοκυριού της κτηνοτροφικής εκμετάλλευσης προκύπτει από το άθροισμα του γεωργικού οικογενειακού εισοδήματος με επιδοτήσεις (19.442€) και του εξωγεωργικού οικογενειακού εισοδήματος (19.800€) και είναι ίσο με 39.242€. Επίσης, το ισοδύναμο μέγεθος του νοικοκυριού ισούται με το άθροισμα των συντελεστών στάθμισης (1,0+0,5+0,5+0,5+0,5), το οποίο είναι ίσο με 3,0. Επομένως, αν συγκρίνουμε το αποτέλεσμα της διαίρεσης των ανωτέρων δεδομένων (διαθέσιμο εισόδημα προς ισοδύναμο μέγεθος), το οποίο είναι 13.081€ με το μέσο διαθέσιμο ατομικό εισόδημα της Ελλάδος, το οποίο σύμφωνα με την ΕΛΣΤΑΤ (2020) για το έτος 2019 είναι 9.382€, συμπεραίνουμε ότι το βιοτικό επίπεδο της οικογένειας της εκμετάλλευσης είναι αρκετά ικανοποιητικό, ενώ το εισόδημα ανά μέλος είναι υψηλό.

#### 7.4.3 Κόστος παραγωγής

Το κόστος παραγωγής στην αγροτική οικονομία, όπως έχει ήδη αναφερθεί, αποτελεί σημαντικό παράγοντα επιτυχίας ή αποτυχίας της παραγωγικής διαδικασίας. Στόχος των παραγωγών είναι το χαμηλό κόστος παραγωγής, με σκοπό την επίτευξη θετικής διαφοράς μεταξύ κόστους και τιμής πώλησης. Στην περίπτωση που το κόστος παραγωγής είναι υψηλότερο από την τιμή πώλησης, τότε ο παραγωγός, στις περισσότερες περιπτώσεις, επιλέγει τη μείωση της παραγωγής ή ακόμη και την εγκατάλειψή της.

Η διερευνώμενη κτηνοτροφική εκμετάλλευση παρουσιάζει θετική διαφορά ανάμεσα στο κόστος παραγωγής και στην τιμή πώλησης ή αγοράς της μηδικής (τιμή πώλησης >κόστους παραγωγής), επομένως συμφέρει την εκμετάλλευση αυτή να ιδιοπαράγει την μηδική και όχι να την αγοράζει από το εμπόριο. Το ίδιο ισχύει και στον κλάδο του τριτικάλε, όμως η διαφορά μεταξύ κόστους παραγωγής και τιμής πώλησης είναι πολύ μικρή. Η τιμή πώλησης της μηδικής και του τριτικάλε είναι τεκμαρτή τιμή, δεδομένου ότι το παραγόμενο τελικό προϊόν χρησιμοποιείται στο σιτηρέσιο των χοίρων της εκμετάλλευσης. Ακολουθούν (Πίνακας 13) τα κόστη παραγωγής και οι τιμές

---

<sup>13</sup> «Το ισοδύναμο μέγεθος του νοικοκυριού υπολογίζεται με βάση την τροποποιημένη κλίμακα του ΟΟΣΑ, σύμφωνα με την οποία ορίζεται συντελεστής στάθμισης 1 για τον πρώτο ενήλικα, 0,5 για το δεύτερο ενήλικα και μέλη 14 ετών και άνω και 0,3 για παιδιά 13 ετών και κάτω» (ΕΛΣΤΑΤ, 2010, σ.16).

πώλησης των φυτικών προϊόντων του κλάδου της μηδικής και του τριτικάλε αντίστοιχα.

Μηδική (σανός)		Τριτικάλε	
Κόστος παραγωγής	Τιμή πώλησης /αγοράς	Κόστος παραγωγής	Τιμή πώλησης /αγοράς
0,007€/kg	0,17€/kg	0,20€/kg	0,22€/kg

Πίνακας 13

Τα κύρια προϊόντα παραγωγής του κλάδου της χοιροτροφίας είναι το χοιρινό κρέας και τα μεταποιημένα προϊόντα (σουτζουκάκι και μπιφτέκι). Το χοιρινό κρέας πωλείται σε διάφορα εμπορικά δίκτυα, όπως σε έμπορο, κρεοπωλεία και πελάτες, με διαφορετικές τιμές, ενώ τα μεταποιημένα προϊόντα (σουτζουκάκι και μπιφτέκι) πωλούνται με σταθερή τιμή. Ακολουθούν (Πίνακας 14) η διαφοροποίηση των τιμών πώλησης του χοιρινού κρέατος ανά εμπορικό δίκτυο, τα κόστη παραγωγής των προϊόντων και η τιμή πώλησης των μεταποιημένων.

Χοιρινό κρέας			Μεταποιημένα προϊόντα		
Κόστος παραγωγής	Τιμή πώλησης σε έμπορο	Τιμή πώλησης σε κρεοπωλείο	Τιμή πώλησης σε πελάτες	Κόστος παραγωγής	Τιμή πώλησης
16,94€/kg	5,2€/kg	6,0€/kg	7,0€/kg	25,40€/kg	8,5€/kg

Πίνακας 14

Στον ανωτέρω πίνακα παρατηρείται η αρνητική διαφορά μεταξύ κόστους παραγωγής και τιμής πώλησης του χοιρινού κρέατος και των μεταποιημένων προϊόντων (τιμή πώλησης vs κόστος παραγωγής). Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι το κόστος παραγωγής είναι κατά πολύ υψηλότερο από την τιμή πώλησης. Συγκεκριμένα, το κόστος παραγωγής είναι σχεδόν τριπλάσιο της τιμής πώλησης για το χοιρινό κρέας, το ίδιο ισχύει και για τα μεταποιημένα προϊόντα.

Επομένως, το κόστος παραγωγής των προϊόντων του φυτικού παραγωγικού κλάδου (μηδική και τριτικάλε) παρουσιάζει θετικότητα στη συνέχιση της παραγωγής τους. Αντίθετα, το κόστος παραγωγής των προϊόντων του ζωικού παραγωγικού κλάδου (χοιρινό κρέας, μεταποιημένα προϊόντα) είναι πολύ υψηλό, γεγονός το οποίο δηλώνει

μη ορθολογική χρήση των διαθέσιμων παραγωγικών συντελεστών. Δηλαδή, μειώνεται η αποδοτικότητα των παραγωγικών συντελεστών και κατά συνέπεια μειώνεται η ακαθάριστη πρόσδοδος των ζωικών προϊόντων.

## 7.5 Προτάσεις

Ο αγροτικός τομέας, με το 1/4 αυτού να προέρχεται από τους κλάδους της ζωικής παραγωγής, συμβάλλει σημαντικά στην εθνική οικονομία. Επιπλέον, όπως έχει ήδη αναφερθεί, η προτίμηση των Ελλήνων καταναλωτών σε χοιρινό κρέας είναι υψηλή, ενώ η εγχώρια παραγωγή παραμένει, συγκριτικά με την προτίμηση, χαμηλή και ως εκ τούτου αδυνατεί να ικανοποιήσει τις απαιτήσεις σε χοιρινό κρέας της χώρας. Κύριο αίτιο της χαμηλής παραγωγής είναι το υψηλό κόστος παραγωγής, το οποίο εξαρτάται από διαφόρων κατηγοριών δαπάνες.

Από την ανάλυση των οικονομικών αποτελεσμάτων εκτιμάται ότι η συγκεκριμένη κτηνοτροφική εκμετάλλευση είναι βραχυπρόθεσμα βιώσιμη, παραμένει, ωστόσο, μη ανταγωνιστική εξ αιτίας του υψηλού ποσοστού συμμετοχής των επιδοτήσεων στα έσοδα της εκμετάλλευσης, καθώς και του υψηλού κόστους παραγωγής σε σύγκριση με την τιμή πώλησης των ζωικών προϊόντων. Η βελτιστοποίηση της οικονομικής βιωσιμότητας της κτηνοτροφικής εκμετάλλευσης μπορεί να επιτευχθεί με την επέμβαση της παραγωγού στις καλλιεργήσιμες εκτάσεις. Συγκεκριμένα, στην υφιστάμενη κατάσταση, η κτηνοτροφική εκμετάλλευση διαθέτει συνολική έκταση 50 στρεμμάτων για την καλλιέργεια της μηδικής και του τριτικάλε. Εξ αυτών τα 10 στρέμματα είναι ιδιόκτητα και τα 40 ενοικιαζόμενα. Για την καλλιέργεια της μηδικής αξιοποιούνται 7 στρέμματα ιδιόκτητα και του τριτικάλε 3 στρέμματα ιδιόκτητα και 40 στρέμματα ενοικιαζόμενα. Το σύνολο της παραγωγής μηδικής (61.250kg) και του τριτικάλε (10.750kg) χορηγείται στους χοίρους. Επίσης, χορηγείται επιπλέον μηδική (15.000kg) για την πλήρη κάλυψη των αναγκών των χοίρων.

Μία πρόταση βελτιστοποίησης του γεωργικού οικογενειακού εισοδήματος, και γενικότερα της οικονομικής βιωσιμότητας της εκμετάλλευσης, συνίσταται στη διακοπή της παραγωγής του τριτικάλε και στην αύξηση της παραγωγής της μηδικής. Συγκεκριμένα, η παραγωγός θα αγοράζει<sup>14</sup> την απαιτούμενη ποσότητα τριτικάλε (10.750kg), ενώ θα καλλιεργεί όλη την απαιτούμενη ποσότητα μηδικής στην ιδιόκτητη

---

<sup>14</sup> Η διερεύνηση έγινε με τιμές πώλησης του έτους 2019.



έκταση των 10 στρεμμάτων, όπου για τη συγκεκριμένη περιοχή έχει εκτιμηθεί η στρεμματική απόδοση ότι ισούται με 8.750kg/στρέμμα. Επιπλέον, θα παύσει να αξιοποιεί τις ενοικιαζόμενες εκτάσεις, με αποτέλεσμα τη μείωση της δαπάνης του ενοικίου για τις ενοικιαζόμενες καλλιεργούμενες εκτάσεις, ενώ θα παραμείνει αναλλοίωτη η χορηγούμενη ποσότητα ζωοτροφών στους χοίρους.

Από την ανάλυση της έρευνας διαπιστώθηκε ότι η δαπάνη για τη διατροφή των χοίρων δεν επηρεάζεται από τη διακοπή της καλλιέργειας τριτικάλε. Επιπλέον, η συνολική εκτιμώμενη παραγόμενη ποσότητα των 10 καλλιεργούμενων στρεμμάτων μηδικής είναι 87.500kg, από την οποία η απαιτούμενη χορηγούμενη ποσότητα για τους χοίρους είναι 76.250kg και η υπόλοιπη ποσότητα (11.250kg) θα μπορούσε να πωληθεί με τιμή πώλησης 0,17€<sup>15</sup>. Με αυτή την πρόταση σημειώνεται αύξηση της ακαθάριστη προσόδου της εκμετάλλευσης συμπεριλαμβανόμενες τις επιδοτήσεις (από 66.795€ σε 68.499€). Επιπλέον, βελτιώνονται το ακαθάριστο κέρδος συνυπολογίζοντας τις επιδοτήσεις (από 28.062€ σε 31.129€) και το καθαρό κέρδος αθροιστικά με τις επιδοτήσεις της εκμετάλλευσης (από -9.658€ σε -5.770€). Το γεωργικό οικογενειακό εισόδημα πλέον είναι ίσο με 23.272€ (από 19.442€), εκ του οποίου το 92% πηγάζει από τις επιδοτήσεις που λαμβάνονται. Μολονότι το γεωργικό οικογενειακό εισόδημα αυξάνεται, η εκμετάλλευση παραμένει στην ίδια οικονομική κατηγορία Γ<sub>3</sub> - Φθίνουσες Γεωργικές Εκμεταλλεύσεις (Δείκτης: 44%). Ωστόσο η αύξηση της παραγωγής μηδικής θα επιφέρει μείωση στο κόστος παραγωγής από 0,007€/kg σε 0,006€/kg, ενώ η τιμή πώλησης παραμένει ίδια (0,17€/kg).

Η μείωση του κόστους παραγωγής των ζωικών προϊόντων είναι εφικτή με την επέμβαση της παραγωγού στην κυριότερη δαπάνη του κλάδου της χοιροτροφίας, η οποία είναι η διατροφή (39.669€). Η μείωση της δαπάνης αυτής θα επιφέρει μείωση και στο κόστος παραγωγής, που είναι αρκετά υψηλό.

Η μείωση της δαπάνης της διατροφής επιτυγχάνεται με την αλλαγή της σύνθεσης του σιτηρεσίου, δηλαδή με τη χρήση οικονομικά φθηνότερων ζωοτροφών που όμως θα ικανοποιούν πλήρως τις διατροφικές απαιτήσεις των χοίρων. Η δυνατότητα αύξησης των ιδιοπαραγόμενων ζωοτροφών αποτελεί μία εναλλακτική – προς διερεύ-

---

<sup>15</sup> Σύμφωνα με τη τιμή πώλησης του έτους 2019.

νηση – πρόταση για την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας της συγκεκριμένης κτηνο-τροφικής εκμετάλλευσης, υπό τον όρο ότι το κόστος παραγωγής δεν θα υπερβαίνει την τιμή πώλησης.

## **Τρίτο Μέρος – Συμπεράσματα**

## 8. Συμπεράσματα

Η συγκεκριμένη κτηνοτροφική εκμετάλλευση μελετάται για τη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος και τη διασφάλιση της οικονομικής βιωσιμότητας. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, απαιτούνται σημαντικές αλλαγές οι οποίες θα οδηγήσουν στη μείωση της εκπομπής διοξειδίου του άνθρακα και θα επιτρέψουν τη βελτιστοποίηση της οικονομικής βιωσιμότητας της κτηνοτροφικής εκμετάλλευσης.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, η μείωση της εκπομπής διοξειδίου του άνθρακα επιτυγχάνεται από την καλύτερη διαχείριση της κόπρου και συγκεκριμένα με τη χρήση της κοπριάς για παραγωγή βιοαερίου, το οποίο στη συνέχεια μπορεί να χρησιμοποιηθεί εντός της ίδιας της εκτροφής. Το βιοαέριο ανήκει στην κατηγορία ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Παράγεται κατόπιν επεξεργασίας αγροτικών αποβλήτων, όπως η κοπριά, τα αστικά απόβλητα, κ.λπ., και χρησιμοποιείται ως καύσιμο και μέσο παραγωγής θερμότητας και ηλεκτρισμού. Στο Ηνωμένο Βασίλειο έχει διαπιστωθεί ότι το βιοαέριο έχει αντικαταστήσει περίπου το 17% του καυσίμου των οχημάτων (Claverton, 2008). Γενική διαπίστωση είναι ότι από την παραγωγή βιοαερίου παρατηρούνται πολλά και διαφορετικά οφέλη όπως: η μείωση εισαγωγών καυσίμων, η μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, η εξοικονόμηση χρημάτων και η αύξηση της απασχόλησης στον πρωτογενή τομέα (Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών & Εξοικονόμησης Ενέργειας – ΚΑΠΕ, 2006).

Η εγκατάσταση συστημάτων παραγωγής βιοαερίου συνίσταται στις εκμεταλλεύσεις που διαθέτουν σταθερές και μεγάλες ποσότητες πρώτων υλών (π.χ. κοπριάς). Εναλλακτικά, προτείνεται η σύσταση ενεργειακών συνεταιρισμών, η οποία ευνοείται από τη σχετική νομοθεσία<sup>16</sup>. Αναφορικά, μερικά από τα κίνητρα που παρουσιάζει η νομοθεσία είναι η δυνατότητα ένταξης σε προγράμματα, σχετικά με τους σκοπούς τους, χρηματοδοτούμενα από εθνικούς ή ευρωπαϊκούς πόρους, η απαλλαγή από την υποχρέωση καταβολής του ετήσιου τέλους διατήρησης δικαιώματος κατοχής άδειας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ (Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας) και ΣΗ-ΘΥΑ. (Συμπααραγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης) κ.λπ.

---

<sup>16</sup> Ν. 4513/2018 (ΦΕΚ 9) τ. Α', 23-01-2018: *Ενεργειακές Κοινότητες και άλλες διατάξεις*

Ως επιπλέον μέτρο για τη μείωση παραγωγής διοξειδίου του άνθρακα προτείνεται η επιλογή οικολογικής οδήγησης. Με την οικολογική οδήγηση επιτυγχάνεται η μείωση της κατανάλωσης καυσίμων και κατ' επέκταση η μείωση της απελευθέρωσης αερίων ρύπων στο περιβάλλον, καθώς και της κατανάλωσης ενέργειας. Από έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί, διαπιστώθηκε ότι η επιλογή οικολογικής οδήγησης επιτυγχάνει βραχυπρόθεσμα εξοικονόμηση καυσίμου ίση με 5-15%, ενώ μεσοπρόθεσμα (σε διάρκεια 3 χρόνων), 5% κατά μέσο όρο (Ζαρκαδούλα, 2008). Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι ο χρόνος ταξιδιού δεν μεταβάλλεται με την οικολογική οδήγηση, εφόσον έχει προηγηθεί ο σχεδιασμός της διαδρομής που θα ακολουθηθεί. Εκτός της οικολογικής οδήγησης, η οποία οδηγεί στη μείωση παραγωγής διοξειδίου του άνθρακα, για τη συγκεκριμένη εκμετάλλευση προτείνεται η αγορά νέου αυτοκινήτου, τα χαρακτηριστικά του οποίου (ενεργειακή ετικέτα, μέγεθος και τύπος) να ανταποκρίνονται στις πραγματικές καθημερινές ανάγκες της εκμετάλλευσης.

Εκτός των μέτρων για τη μείωση παραγωγής διοξειδίου του άνθρακα, θα πρέπει να ληφθούν μέτρα σχετικά με τη μείωση παραγωγής διοξειδίου του αζώτου ( $N_2O$ ). Προτεινόμενο μέτρο, όπως έχει αναφερθεί, είναι η χρήση οργανικών λιπασμάτων, καθώς και διασπορά της κόπρου στις χρησιμοποιούμενες εκτάσεις για παραγωγή ζωοτροφών ανά τακτά χρονικά διαστήματα.

Τα αποτελέσματα από την αξιολόγηση της εκμετάλλευσης αποδεικνύουν την επιτακτική ανάγκη για βελτιστοποίηση της οικονομικής βιωσιμότητας της συγκεκριμένης εκμετάλλευσης. Προτεινόμενη λύση είναι η διακοπή της καλλιέργειας τριτικάλε και αντ' αυτής αύξηση της καλλιέργειας μηδικής από 7 στρέμματα σε 10 στρέμματα, ενώ θα παύσει να αξιοποιεί τις ενοικιαζόμενες εκτάσεις. Η αναγκαία ποσότητα σε τριτικάλε για το σιτηρέσιο των χοίρων θα αγοράζεται στην τιμή πώλησης της περιοχής, η οποία για το 2019 ανέρχεται σε 0,22€/kg (σχεδόν ίσο με το κόστος παραγωγής του τριτικάλε). Κατά τη διερεύνηση αυτής της πρότασης προέκυψε η αύξηση του γεωργικού οικογενειακού εισοδήματος, παραμένοντας όμως στην ίδια οικονομική κατηγορία (Φθίνουσα Γεωργική Εκμετάλλευση) και μη ανταγωνιστική, δεδομένου ότι οι επιδοτήσεις συνεχίζουν να ενισχύουν την εκμετάλλευση σε ποσοστό μεγαλύτερο από 20% (92%). Η πρόταση αφορά μόνο την οικονομική βιωσιμότητα της εκμετάλλευσης. Σχετικά με το περιβαλλοντικό αποτύπωμα απαιτείται περαιτέρω εμπειριστωμένη έρευνα.

Η αύξηση των πωλήσεων των ζωικών προϊόντων της εκμετάλλευσης αποτελεί ένα επιπλέον μέτρο το οποίο βοηθά στη βελτιστοποίηση της οικονομικής βιωσιμότητας της συγκεκριμένης εκμετάλλευσης. Η χοιροτροφική εκμετάλλευση παράγει συνολικά 4.952kg χοιρινό κρέας από το οποίο περίπου το 15% μεταποιείται. Η χαμηλή παραγωγή χοιρινού κρέατος οφείλεται κυρίως στη χαμηλή ζήτηση και αναγνωρισιμότητα του χοιρινού κρέατος από μαύρο χοίρο. Η ιδιαιτερότητα του χοιρινού κρέατος από μαύρο χοίρο, έναντι του κρέατος από συμβατικό χοίρο, έγκειται στα εξαιρετικά οργανοληπτικά χαρακτηριστικά που έχει (Λυκοτραφίτη, 2016). Συγκεκριμένα, το κρέας του μαύρου χοίρου έχει έντονο κόκκινο χρώμα, έντονη οσμή και γεύση. Επιπλέον, χαρακτηρίζεται από την ιδιαιτερότητα του λίπους του, το οποίο είναι πλούσιο σε απαραίτητα πολυακόρεστα λιπαρά, όπως το α-λινολεϊκό οξύ – Ω<sub>3</sub> λιπαρό όξύ (Αμβροσιάδης, 2013β). Τα απαραίτητα λιπαρά οξέα συναντώνται σε κάποια φυτικά προϊόντα (π.χ. καρύδια), σε ψάρια, σε οστρακοειδή, ενώ είναι γνωστά για τα καρδιοπροστατευτικά τους οφέλη (Jones, 2010).

Επομένως, η πιστοποίηση των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών του κρέατος του μαύρου χοίρου θα προσέφερε προστιθέμενη αξία στο προϊόν και δυνατότητα ενίσχυσης της αναγνωρισιμότητάς του από το καταναλωτικό κοινό. Η αύξηση της αναγνωρισιμότητας του χοιρινού κρέατος από μαύρο χοίρο συμβάλλει στην αύξηση της ζήτησης του συγκεκριμένου κρέατος και, επομένως, στην αύξηση των πωλήσεων του προϊόντος. Καθώς θα αυξηθούν οι πωλήσεις μοιραία θα αυξηθεί και το ζωικό κεφάλαιο για την παραγωγή των απαιτούμενων ποσοτήτων σε κρέας. Από τη μελέτη που πραγματοποιήθηκε μέσω του προγράμματος GLEAM και ιδιαίτερα από το Σενάριο Γ' (εφαρμογή συστήματός εκτροφής με αύξηση του ενήλικου πληθυσμού κατά 18% περίπου) αποδείχθηκε ότι το περιβαλλοντικό αποτύπωμα ανά κιλό παραγόμενου κρέατος δεν διαφοροποιείται όταν αυξάνεται το ζωικό κεφάλαιο σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση της εκμετάλλευσης. Επομένως, η αύξηση των πωλήσεων θα έχει διττό στόχο: τη μείωση του κόστους παραγωγής, άρα και της βελτιστοποίησης της οικονομικής βιωσιμότητας της εκμετάλλευσης καθώς και τη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος ανά κιλό παραγόμενου κρέατος.

Σε πρόσφατη δημοσίευση (Αμβροσιάδης 2013α), καταδεικνύεται ότι το λίπος του κρέατος του μαύρου χοίρου δεν ταγγίζει εύκολα με αποτέλεσμα να διατηρεί το άρωμα και τη γεύση του για μεγάλο χρονικό διάστημα. Επομένως, το λίπος αυτό μπο-

ρεί να αξιοποιηθεί για την παρασκευή παραδοσιακών προϊόντων ωρίμανσης (π.χ. αλλαντικά). Το ερευνητικό πρόγραμμα Qubic (2011) συνέδεσε τις εκτροφές μαύρου χοίρου σε όλες τις μεσογειακές χώρες και προσέφερε στους Έλληνες χοιροτρόφους τη δυνατότητα ανταλλαγής γνώσεων και τεχνικών αξιοποίησης του κρέατος του μαύρου χοίρου. Με τη δράση αυτή ενισχύθηκε η παραγωγή του ελληνικού προσούτο (Μέλαν Ακροκόλιον) ως προϊόντος αντάξιου του ισπανικού jamón και του ιταλικού prosciutto. Επομένως, η συγκεκριμένη εκμετάλλευση, προκειμένου να γίνει ανταγωνιστική και να διασφαλίσει μακροπρόθεσμα τη βιωσιμότητά της, οφείλει να αξιοποιήσει την παρεχόμενη τεχνογνωσία επεκτείνοντας τις δραστηριότητές της στην αλλαντοποιία του χοιρινού κρέατος του μαύρου χοίρου με απώτερο στόχο την εξαγωγή των προϊόντων της.

## 9. Βιβλιογραφία

### 9.1 Ελληνόγλωσση βιβλιογραφία

- Αμβροσιάδης Ι., (2013α). *Ποιότητα και αξιοποίηση του κρέατος του μαύρου χοίρου*. Meat News, Τεύχος 10
- Αμβροσιάδης Ι., (2013β). *Επιστημονική Διημερίδα: Για τον Ελληνικό μαύρο χοίρο*. Λεπτοκαρυά Πιερίας
- Αποστολόπουλος Κ., (1997). *Εξελίξεις και προοπτικές του αγροτικού τομέα. Μια κριτική παρουσίαση όλων των παραγωγικών κλάδων*. Αθήνα: Σταμούλη. Κεφ. 15, σελ: 329-349.
- Αποστολόπουλος Κ., Δεληγιώργης Σ., Μαντζαρλής Ν., Παπαβασιλείου Δ., Παπαθεοδώρου Α., (2005). *Εκτροφή αγροτικών ζώων II*. Αθήνα: Οργανισμός διδακτικών βιβλίων.
- ΕΛΣΤΑΤ, (2012). *Έρευνα εισοδήματος και συνθηκών διαβίωσης των νοικοκυριών 2010: Κίνδυνος φτώχειας*. Δελτίο Τύπου.
- ΕΛΣΤΑΤ, (2020). *Έρευνα εισοδήματος και συνθηκών διαβίωσης των νοικοκυριών 2019: Κίνδυνος φτώχειας*. Δελτίο Τύπου.
- Ζαρκαδούλα, Μ. (2008). «ΕCΟνομική ΕCΟλογική & Ασφαλής Οδήγηση, Ecodriving στις οδικές μεταφορές». Ημερίδα Οδικής Ασφάλειας – ΙΟΑΣ, Αθήνα.
- Καδίτη Ε.Α., Νίτση Ε.Ι., (2010). Έκθεση του Κέντρου Προγραμματισμού & Οικονομικών Ερευνών (ΚΕΜΕ): *Ο αγροτικός τομέας στην Ελλάδα*. Αθήνα Παπανικολάου Α.Β.Ε.Ε.
- Καρανικόλας Π., (2018). *Οδηγίες για ανάλυση οικονομικής βιωσιμότητας γεωργικών εκμεταλλεύσεων*. Εργαστήριο Πολιτικής Οικονομίας, Δημοσίευτο Κείμενο.
- Καρανικόλας Π., Βασάλος Μ., Μαρτίνος Ν. και Τσιμπούκας Κ., (2007). *Οικονομική βιωσιμότητα και πολυλειτουργικότητα της γεωργίας: η περίπτωση της Βόρειας Αμοργού*. 5ο Διεπιστημονικό-Διαπανεπιστημιακό Συνέδριο του ΕΜΠ και του Μετσόβιου Κέντρου Διεπιστημονικής Έρευνας του ΕΜΠ, Μέτσοβο.
- Κατσαούνης, Ν. Κ., (1986). *Χοιροτροφία*. Θεσσαλονίκη: Κυριακίδη.
- Κατσαούνης, Ν. Κ., Σπαής, Α.Β., (1998). *Εκτροφή μονογαστρικών (Τεύχος Α')*: *Χοιροτροφία*. Θεσσαλονίκη: Σύγχρονη παιδεία.



- Κυπριώτης Ε., (2000). *Υπαίθρια εκτροφή χοίρων – Δυνατότητες, Προοπτικές. ΓΕΩΡΓΙΑ – ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ*, Τεύχος: 8.
- Κυριακόπουλος Μ. Ι., (2003). *Χοιροτροφία*. Θεσσαλονίκη: Α.Τ.Ε.Ι.Θ.
- Κυρίτσης, Σ., (1974). *Χοιροστάσια οργανώσεις χώρων κατασκευαί εξοπλισμός*. Αθήνα: Αγροτική Οικοδομική.
- Λυκοτραφίτη Ε., (2016). *Μικροβιολογικός έλεγχος κρέατος μαύρου χοίρου. Επίδραση του σιτηρεσίου του μαύρου χοίρου στην περιεκτικότητα φαινολικών ενώσεων του κρέατος*. Θεσσαλονίκη: Α. Τ.Ε.Ι.Θ.
- Ματσούκας, Ι., (1974). *Χοιροτροφία*. Θεσσαλονίκη: Α.Π.Θ.
- Μπάλιος Ι., (2000). *Το παρόν και το μέλλον της ελληνικής χοιροτροφίας*. ΓΕΩΡΓΙΑ – ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ, Τεύχος: 8.
- Μπαμπίδης Β., Χριστοδούλου, Β. & Κοτσάμπαση, Β., (2011). *Η εκπομπή αερίων από τη Ζωική Παραγωγή*. Θεσσαλονίκη: ΕΘΙΑΓΕ.
- Νικήτα-Μαρτζοπούλου, Χ., (2006). *Κτηνοτροφικές κατασκευές*. Θεσσαλονίκη: Γιαχούδη
- Παπαδόπουλος Κ.Γ., (2005), *Χοιροτροφία (Χοιρομητέρα – κάπρος - χοιρίδια)*. Αθήνα: Σταμούλης.
- Παπαθεοδώρου Α. και Παπαβασιλείου Δ., (1996). *Εκτίμηση της υλικοτεχνικής υποδομής και του ζωικού κεφαλαίου της συστηματικής ελληνικής χοιροτροφίας*. Νέα, Ιανουάριος-Φεβρουάριος. Αθήνα.
- Σαουλίδης Κ., Αλεξόπουλος Κ., Παπαϊωάννου Σ., Κρήτας Σ.Κ. & Κυριάκης Σ.Κ., (2001). *Μελέτη της επίδρασης στη συγκέντρωση της αέριας αμμωνίας στους θαλάμους των χοιροστασίων από την ενσωμάτωση στην τροφή των χοίρων του φυσικού ζεόλιθου (κλινοπιλόλιθου)*. Δελτίο Ελληνικής Κτηνιατρικής Εταιρίας, Τόμος 52(4), σ. 291-298
- Σέμος Α., (2014). *Αγροτική Πολιτική: Πολιτική αγροτικών προϊόντων*. Θεσσαλονίκη: Ζήτη.
- Σέμος Α., (2013). *Εισαγωγή στην Αγροτική Οικονομία: Βασικές έννοιες και εφαρμογές*. Θεσσαλονίκη: Ζήτη, σ. 236-241.
- Τσιμπούκας Κ., (2009). *Σημειώσεις Εργαστηρίου Διοίκησης γεωργικών επιχειρήσεων και εκμεταλλεύσεων, Τμήματος Αγροτικής Οικονομίας και Ανάπτυξης, Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών: Εισαγωγή στην γεωργική οικονομική*. Αθήνα.

Χατζημηνάογλου Ι., Λιαμαδής Δ., Αυδή Μ., (2006). *Εισαγωγή στη ζωική παραγωγή*. Θεσσαλονίκη: Γιαχούδη.

Fennell, R. (1999). *Η Κοινή Αγροτική Πολιτική, συνέχεια και αλλαγή*. Επιμέλεια ελληνικής έκδοσης Μαραβέγιας, Ν., Αθήνα: Θεμέλιο - Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

## 9.2 Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

Baidoo, S. K., Yang, Q. M., and Walker, R. D., 2003. *Effects of phytase on apparent digestibility of organic phosphorus and nutrients in maize-soya bean meal based diets for sows*. *Animal feed science and technology*, No 104, pp 133-141

Claverton E.C, (2008). «Biomethane fueled vehicles, the carbon neutral option» Claverton Energy conference, Bath, UK.

Denef, K., Archibeque, S., & Paustian, K. (2011). *Greenhouse gas emissions from US agriculture and forestry: A review of emission sources, controlling factors, and mitigation potential*. Interim report to USDA under Contract# GS-23F-8182H, 53, ICF International and Colorado State University.

Denmark, D. J., 2000. *Reduced phosphorus in animal manure-investigations into the stability of phytases in storage*. Tjele: Grøn Viden, Husdyrbrug, No.19 pp.6.

Doulgerakis, V., Kalyvas, D., Bocaj, E., Giannousis, C., Feidakis, M., Laliotis, G., Patrikakis C. and Bizelis I.. (2019). Study: An Animal Welfare Platform for Extensive Livestock Production Systems. Rome. Pp 1-2.

Dungan, R. S., Leytem, A. B., Tarkalson, D. D., Ippolito, J. A., & Bjorneberg, D. L. (2017). Greenhouse gas emissions from an irrigated dairy forage rotation as influenced by fertilizer and manure applications. *Soil Science Society of America Journal*, 81, pp: 537-545.

European Commission, (2021). Report: Short-term outlook for EU agricultural markets in 2021. Edition: 29th .

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), (2018). Guidelines for assessment (Version 1): *Environmental performance of pig supply chains - Livestock Environmental Assessment and Performance Partnership*. Rome: FAO.

- Jones, A. (2010). EFSA Scientific Opinion on Dietary Reference Values for fats, including saturated fatty acids, polyunsaturated fatty acids, monounsaturated fatty acids, trans fatty acids and cholesterol. *EFSA Journal* 8 (3): 1461
- Karanikolas, P., Tzouramani, I., Sintori, A., Lontakis, A. & Alexopoulos, G., (2011). *An assessment of the economic performance of organic dairy sheep farming in Greece*. *Livestock Science* pp 141(2-3), 136-142.
- Kroll J., (1987). *Politique Agricole et relations internationales; les enjeux en France et dans la C.E.E.*. Paris: Syros.
- MacLeod, M., Gerber, P., Mottet, A., Tempio, G., Falcucci, A., Opio, C., Vellinga, T., Henderson, B. & Steinfeld, H., (2013). Report: *Greenhouse gas emissions from pig and chicken supply chains – A global life cycle assessment*. Rome: FAO.
- Pacchioli, M. T. (2002). *L'alimentazione proteica nella dieta dei suini*. *Agricoltura RER* 10, pp. 61-62.
- Rojas-Downing, M. M., Nejadhashemi, A. P., Harrigan, T., & Woznicki, S. A. (2017). Climate change and livestock: Impacts, adaptation, and mitigation. *Climate Risk Management*. Michigan State University. Volume : 16: pp: 145-163.
- Spartà, G., Diaferia, C., Bonanzinga, M., Molina, J., Argiriou, N., Casabianca, F., & Robert, F. (2011). *The sustainable use of biodiversity in Med area: The contribution of the QUBIC project*. Sicily Region
- Verhulst A., (1990). Rapport de mission: *Développement de l'élevage porcin au Burkina Faso*. Rome: FAO.
- World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), (2014). *Co-optimizing Solutions | Water and energy for food, feed and fiber*. Report. Switzerland.

### 9.3 Ηλεκτρονικές πηγές

- Ευρωπαϊκή Επιτροπή, (2020α). *Αίτια της κλιματικής αλλαγής*. Ανακτήθηκε: 19-03-2021 από: [https://ec.europa.eu/clima/change/causes\\_el](https://ec.europa.eu/clima/change/causes_el)
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2020β). *Εκπομπές μεθανίου*. Ανακτήθηκε: 19-03-2021 από: [https://ec.europa.eu/energy/topics/oil-gas-and-coal/methane-emissions\\_en](https://ec.europa.eu/energy/topics/oil-gas-and-coal/methane-emissions_en)

- Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2020γ). *Πληροφορίες για την παραγωγή χοιρινού κρέατος, νομικές βάσεις, παρακολούθηση της αγοράς, εμπόριο, ταξινόμηση σφαγίων, αναφορά τιμών, ρύθμιση της προμήθειας ζαμπόν ΠΟΠ / ΠΓΕ*. Ανακτήθηκε 21-04-2021 από: [https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/animals-and-animal-products/animal-products/pork\\_en](https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/animals-and-animal-products/animal-products/pork_en)
- Μπιζέλης Ι., (2019). *Η Γεωργία και η Κτηνοτροφία υπό την απειλή της Κλιματικής αλλαγής*. Έμβολος. Ανακτήθηκε: 10-02-2021 από: <https://emvolos.gr/i-georgia-kai-i-ktinotrofia-ypo-tin-apeili-tis-klimatikis-allagis-grafei-o-iosif-mpizelis-kathigitis-georonikoy-panepistimioy-athinon/>
- Χατζιερεμία Β, (2021). *Ευνοϊκές προοπτικές για τους τομείς της γεωργίας στην Ευρωπαϊκή Ένωση*. ΑΓΡΟΤύπος. Ανακτήθηκε: 10-04-2021 από: <https://www.agrotypos.gr/metapoiisi/emporio-typopoiisi/evnoikes-prooptikes-gia-tous-tomeis-tis-georgias-stin-evropaiki-enosi>
- Energypedia. (2020α). *Ενέργεια για τη γεωργία*. Ανακτήθηκε 11-04-2021 από: [https://energypedia.info/wiki/Energy\\_for\\_Agriculture](https://energypedia.info/wiki/Energy_for_Agriculture)
- Energypedia. (2020β). *Λύσεις από κοινού βελτιστοποίησης: Νερό και ενέργεια για τρόφιμα, ζωοτροφές και ίνες*. Ανακτήθηκε 11-04-2021 από: [https://energypedia.info/wiki/Cooptimizing\\_Solutions:\\_Water\\_and\\_Energy\\_for\\_Food,\\_Feed\\_and\\_Fiber](https://energypedia.info/wiki/Cooptimizing_Solutions:_Water_and_Energy_for_Food,_Feed_and_Fiber)
- Eurostat, (2021α). *Γεωργική παραγωγή - ζώα και κρέας*. Στατιστικό άρθρο. Ανακτήθηκε: 22-05-2021 από: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Agricultural\\_production\\_livestock\\_and\\_meat#Pig\\_meat](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Agricultural_production_livestock_and_meat#Pig_meat)
- Eurostat, (2021β). *Εκπομπές αερίων θερμοκηπίου ανά τομέα προέλευσης (πηγή: EOX)*. Αναρτήθηκε: 22-05-2021 από: <https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>
- Eurostat, (2020). *Απασχόληση*. Αναρτήθηκε: 22-05-2021 από: <https://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php?title=Glossary:Employment>
- SINOEUSSOIL, (2019). *Υποβάθμιση του Εδάφους και Περιβαλλοντολογική Αλλαγή*. Αναρτήθηκε: 17-05-2021 από: <https://www.sieusoil.eu/el/sieusoil-el/>

## 10. Παραρτήματα

### 10.1 Ερωτηματολόγιο Α.

**Ν° Ερωτηματολογίου:**

**Ημερομηνία Συμπλήρωσης:**

#### **ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

Στα πλαίσια έρευνας που πραγματοποιεί το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, σχετικά με τις επιπτώσεις της ελληνικής χοιροτροφίας στο φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής θα είμαστε ευγνώμονες εάν μας βοηθήσετε στη συμπλήρωση του παρακάτω ερωτηματολογίου. Πιστεύουμε ότι τα αποτελέσματα της έρευνας θα βοηθήσουν τον ίδιο τον παραγωγό, τον σύλλογο κτηνοτρόφων στον οποίο ανήκετε καθώς και την ανάπτυξη της χοιροτροφίας στην περιοχή σας. Η επεξεργασία των δεδομένων που θα προκύψουν δεν θα αφορά προσωπικά στοιχεία όπως ονοματεπώνυμο, κωδικό εκμετάλλευσης κ.λπ., παρά μόνο ποσοτικές και ποιοτικές παραμέτρους που αφορούν στη διαχείριση της κάθε εκμετάλλευσης. Όσοι παραγωγοί επιθυμούν μπορούν να λάβουν τα τελικά επεξεργασμένα στοιχεία της εκμετάλλευσής τους αναφορικά με το περιβαλλοντικό αποτύπωμα αυτής.

Μπιζέλης Ιωσήφ

Λαλιώτης Γιώργος

Καρανικόλας Παύλος

Καθηγ. ΓΠΑ

Επικ. Καθηγ. ΓΠΑ

Αν. Καθηγητής

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ			
ΝΟΜΟΣ:		ΠΕΡΙΟΧΗ:	
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΩΤΩΜΕΝΟΥ (ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΑ)			
ΕΠΩΝΥΜΟ:		ΟΝΟΜΑ:	
ΟΝΟΜΑ ΠΑΤΡΟΣ:		ΤΗΛΕΦΩΝΟ:	
ΕΤΟΣ ΙΔΡΥΣΗΣ ΕΚΤΡΟΦΗΣ:		E-mail:	

#### **Δήλωση Συναίνεσης (Υποχρεωτική συμπλήρωση)**

Ο/Η κάτωθι υπογραφόμενος/η συναινώ στη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου που ακολουθεί αναφορικά με παραγωγικά στοιχεία της εκμετάλλευσής μου καθώς και στοιχείων διαχείρισης αυτής. Συναινώ επίσης στην επεξεργασία των δεδομένων που θα προκύψουν από αυτό για ερευνητικούς και μόνο σκοπούς.

**Όνομ/νο (προαιρετικά):** .....

**Υπογραφή:**.....

**ΕΠΙΘΥΜΩ ΝΑ ΛΑΒΩ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑ ΤΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ:** ΝΑΙ  ΟΧΙ

## A. ΖΩΟΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

- 1) Πόσους χοίρους εκτρέφετε (προηγούμενο έτος) συνολικά; .....
  - α. Τι φυλή (ες); .....
  - β. Τι έκταση έχει η εκμετάλλευσή σας; .....
- 2) Κατά τη διάρκεια του **προηγούμενου** έτους ποιος ο αριθμός των:
  - α. **χοιρομητέρων** που είχατε; ..... ποιο το μέσο σωματικό βάρος αυτών; .....
  - β. **χοίρων** που είχατε; ..... ποιο το μέσο σωματικό βάρος αυτών; .....
  - γ. **χοιριδίων** που είχατε.....
  - δ. **χοιρομητέρων** που πουλήσατε; ..... σε ποιο σωματικό βάρος ; .....
  - ε. **χοίρων** που πουλήσατε; ..... σε ποιο σωματικό βάρος ; .....
- 3) Ποια η ηλικία των θηλυκών ζώων κατά τον πρώτο τοκετό; .....
- 4) Πόσα ζώα έμειναν έγκυα τον προηγούμενο χρόνο; .....
- 5) Πόσα ζώα γέννησαν το προηγούμενο χρόνο; .....
- 6) Ποιος ο αριθμός των χοίρων που γεννιούνται ανά χοιρομητέρα σε κάθε τοκετό; .....
- 7) Αριθμός χοιριδίων που γεννήθηκαν τον προηγούμενο χρόνο:  
Αρσενικά: ..... Θηλυκά: .....
- 8) Ποιο το μέσο ζων βάρος των χοιριδίων κατά τη γέννησή τους;  
Αρσενικά: ..... Θηλυκά:.....
- 9) Αφού γεννήσουν μετά από πόσο καιρό οι χοιρομητέρες ξαναγεννούν; .....
- 10) Ποιο το ποσοστό θνησιμότητας των ενήλικων (κάπρων και χοιρομητέρων);.....
- 11)
  - α. Ποιο το ποσοστό θνησιμότητας των απογαλακτισμένων χοιριδίων;.....
  - β. Ποιο το ποσοστό θνησιμότητας των παχυνόμενων χοιριδίων;.....
- 12)
  - α. Εφαρμόζετε φυσικό  ή τεχνητό θηλασμό ;
  - β. έχετε απώλειες κατά τη διάρκεια του θηλασμού; ΝΑΙ  ΟΧΙ   
Εάν, ΝΑΙ Πόσες/έτος; .....
  - γ. Αγοράζετε γάλα (σκόνη ή νωπό); ΝΑΙ  ΟΧΙ   
Εάν ΝΑΙ τι ποσότητα; ..... και με τι μέσο κόστος .....
- 13) Πότε (ηλικία) γίνεται ο απογαλακτισμός των χοιριδίων; .....
- 14) Τι σωματικό βάρος έχουν τα χοιρίδια μετά τον απογαλακτισμό; .....
- 15) Τι κάνετε τα χοιρίδια όταν απογαλακτιστούν;
  - α. προς πώληση  β. προς πάχυνση  και για πόσο διάστημα; .....
- 16) Ποιο το σωματικό βάρος κατά τη σφαγή
  - α. των χοιρομητέρων; .....
  - β. των κάπρων .....
  - γ. των παχυνόμενων χοιριδίων .....
- 17) Ποιο το βάρος του σφάγιου
  - α. στα χοιρίδια .....
  - β) στους κάπρους .....
  - γ) στις χοιρομητέρες
- 18) Πόσα θηλυκά ζώα αφήνετε πίσω για αντικατάσταση του πληθυσμού σας; .....
- 19) Πόσο διάστημα παραμένει μία χοιρομητέρα στη μονάδα σας; .....
- 20) Σε αυτό το χρονικό διάστημα, πόσους τοκετούς κάνει; .....
- 21) Πόσο διάστημα παραμένει ένας κάπρος στη μονάδα σας;.....
- 22)
  - α. Εφαρμόζετε τεχνητή σπερματέγχυση  ή φυσική οχεία ;
  - β. Σε ποια ηλικία και σε ποιο σωματικό βάρος αρχίζουν να εκτελούν επιβάσεις τα αρσενικά; Ηλικία: ..... Σωματικό Βάρος: .....
- 23) Πόσους τοκετούς ανά έτος έχετε; ..... Σε ποιες εποχές; .....
- 24) Τι ποσοστό επιστροφών έχετε; .....
- 25) Ποια η ημερήσια αύξηση βάρους των χοιριδίων κατά την πάχυνση; .....

## B. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

1. Βόσχετε τα ζώα σας; ΝΑΙ  ΟΧΙ  Περιστασιακά
2. Ποια είναι η περίοδος βόσκησης;
3. Βόσκουν όλα τα ζώα σας, ανεξάρτητα παραγωγικού σταδίου; ΝΑΙ  ΟΧΙ   
Εάν ΝΑΙ, η βόσκηση των ζώων σας γίνεται στον ίδιο βοσκότοπο ανεξάρτητα παραγωγικού σταδίου (όλα μαζί); ΝΑΙ  ΟΧΙ   
Εάν ΟΧΙ:  
α. ποιας κατηγορίας ζώα δεν βόσκουν .....
- β. τι ζωοτροφές καταναλώνουν .....
4. Τι ποσοστό της διατροφής των ζώων σας καλύπτει η βόσκηση (0-100%); .....
5. Ποια η κύρια σύνθεση φυτικής ύλης των βοσκοτόπων στα οποία βόσκουν τα ζώα σας;  
α. ....  
β. ....  
γ. ....
6. Τι ποσότητα ξηράς ουσίας (kg/έτος) λαμβάνουν τα ζώα σας από τη βόσκηση;
7. Τι είδους βοσκότοπους χρησιμοποιείτε;  
α. τεχνητούς λειμώνες  β. φυσικής βλάστησης  γ. αγρούς μετά τη συγκομιδή από καλλιέργεια
8. α. Καλλιεργείτε άλλες εκτάσεις για ιδιοπαραγωγή ζωοτροφών; ΝΑΙ  ΟΧΙ   
β. Εάν ΝΑΙ, τι είδους καλλιέργεια κάνετε; (π.χ. μηδική, κριθάρι, καλαμπόκι) και πόσα στρέμματα;

Καλλιέργεια	Στρέμματα	Παραγόμενη Ποσότητα	Κόστος/Kg σπόρου	Εφαρμοζόμενη Λίπανση	
				Είδος	Kg/στρ

9. Τι άλλου είδους ζωοτροφές χορηγείτε στα ζώα σας και ποια περίοδο του χρόνου;

Ζωοτροφή	Περίοδος	Ποσότητα	Κόστος /Kg

10. α. Υπάρχει κάποιο διάστημα που τα ζώα σας μένουν πλήρως ενσταβλισμένα;  
ΝΑΙ  ΟΧΙ   
β. Εάν ΝΑΙ, πόσο διαρκεί; .....
11. Τα ζώα σας κατά την περίοδο διαμονής τους στο στάβλο με τι ζωοτροφές τείζονται;

Ζωοτροφή	Ποσότητα	% πρωτεΐνη	Κόστος /Kg

## Γ. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΟΠΡΟΥ (G)

1. Εκμεταλλεύεστε την κόπρου που αποβάλλεται από τα ζώα της εκμετάλλευσής σας;  
ΝΑΙ  ΟΧΙ
2. Εάν ναι, με ποιον / ποιους από τους ακόλουθους τρόπους την εκμεταλλεύεστε και σε τι ποσοστό (0-100 %) επί της συνολικής συλλεχθείσας ποσότητας κόπρου.

A/A	Τρόπος Αξιοποίησης	Ποσοστό %
1	Λιπασματοποίηση (composting)	
2	Αναερόβιος χώνευση/ζύμωση σε κλειστές δεξαμενές	
3	Αναερόβιος χώνευση/ζύμωση σε ανοικτές δεξαμενές	
4	Υγροποιημένη	
5	Καύση για παραγωγή βιοαερίου	
6	Χρήση σε dry lots (περιφραγμένη περιοχή)	
7	Στερεά αποθήκευση	
8	Καθημερινή διασπορά	
9	Διασπορά σε βοσκοτόπους / καλλιέργειες / προαύλιο / αλλού	

3. Κάθε πότε απομακρύνεται η κόπρος στην περίπτωση στέγασης των ζώων της εκμετάλλευσής;  
α. μία φορά το έτος  β. δύο φορές το έτος  γ. τρείς ή περισσότερες
4. Ποια η ποσότητα (kg) παραγόμενης κόπρου ανά έτος; .....
5. Πουλάτε κάποια ποσότητα από αυτή; α. ΝΑΙ  β. ΟΧΙ   
Εάν ΝΑΙ, σε ποια ποσότητα: .....
6. Για την απομάκρυνση της κόπρου χρησιμοποιείτε κάποιο μηχάνημα;  
ΝΑΙ  ΟΧΙ   
Εάν ΝΑΙ, Μηχάνημα: .....Hρ/tn .....Κατανάλωση /έτος (lt) .....Km/έτος  
.....



#### Δ. ΧΡΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΟΣ (I)

1. Ποια η κατανάλωση νερού ( $m^3$ ) ανά έτος στην εκμετάλλευσή σας; .....
2. Ποια η κατανάλωση καυσίμων (lt) ανά έτος για τη στην εκμετάλλευσή σας; .....
3. Ποια η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (Kwh)/έτος στην εκμετάλλευσή σας; .....
4. Ποια η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (Kwh) /έτος για σκοπούς ύδρευσης; .....
5. Χρησιμοποιείτε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας; α. ΝΑΙ  β. ΟΧΙ  Kw/έτος: .....
6. Υπάρχουν κτίσματα στην εκμετάλλευσή σας; α. ΝΑΙ  β. ΟΧΙ

Τύπος κτίσματος	Ηλικία	Υλικό κατασκευής	Επιφάνεια ( $\mu^2$ )

7. Άλλα υλικά που χρησιμοποιείτε στην εκμετάλλευσή σας:

Υλικό	Ποσότητα /έτος	Υλικό κατασκευής
Χαρτί		
Πλαστικό		
Γυαλί		
Λάδι		
Άλλο		

8. Χρησιμοποιείτε οχήματα/τρακτέρ στην εκμετάλλευσή σας; α. ΝΑΙ  β. ΟΧΙ

Τύπος	Ιπποδύναμη	%Χρήση	Ώρες χρήσης/έτος	Ηλικία
Τρακτέρ				
Ι.Χ.				

9. Χρησιμοποιείτε κλιματιστικά/ air cooler; α. ΝΑΙ  β. ΟΧΙ  btu .....

## Ε. ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ (Ο)

1. Φύλο  
Αντρας  Γυναίκα  Άλλο:
2. Ηλικία  
α. 20-30  β. 31-40  γ. 41-50  δ. 51-60  ε. 61-70  στ. >71
3. Πόσο καιρό μένετε στην περιοχή;  
α. Μόνιμος κάτοικος από τη γέννηση  β. 1-5 έτη  γ. 5-10 έτη  δ. >10 έτη
4. Έχετε παιδιά;  
α. Όχι  β1. Ναι  β2. Εάν ναι, πόσα; ..... β3. Ηλικίας; .....
5. Πόσα μέλη της οικογένειας απασχολούνται στην εκτροφή;  
α. Κανένα  β. Ένα  γ. Δύο  δ. Τρία  ε. >3
6. Επίπεδο εκπαίδευση  
α. Καμία  β. Δημοτικό (6τάξιο)  γ. Γυμνάσιο  δ. Λύκειο  ε. ΙΕΚ   
στ. ΑΕΙ/ΤΕΙ  ζ. MSc  η. PhD.  θ. Άλλο
7. Από πού ενημερώνεστε για τα γεωργικά θέματα (έως τρεις επιλογές);  
α. ΔΑΟΚ  β. Σύμβουλο Γεωπόνου (ιδιώτη)  γ. Εκθέσεις – εκδηλώσεις   
δ. Internet  ε. Ιδιωτικούς Οργανισμούς  στ. Περιοδικά – βιβλία   
ζ. Συζητήσεις φίλων  η. Σεμινάρια  θ. Άλλο
8. Είστε ικανοποιημένος από τις δυνατότητες ενημέρωσης;  
α. Πολύ ικανοποιημένος  β. Ικανοποιημένος  γ. Μέτρια ικανοποιημένος   
δ. Δυσανεστημένος  ε. Πολύ δυσανεστημένος

## ΣΤ. ΛΟΙΠΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ (Ο)

1. Είναι το κύριο επάγγελμά σας ή δευτερεύουσα εργασία; .....
2. Απασχολούνται άλλα (τρίτα) άτομα, εάν ναι, ποια και πόσες ώρες; .....
3. Έχετε διάδοχο για τη μονάδα σας όταν εσείς αποσυρθείτε; α. ΝΑΙ  β. ΟΧΙ
4. Κατά τη γνώμη σας ποιο είναι το σοβαρότερο πρόβλημα που αντιμετωπίζετε ως κτηνοτρόφος;.....
5. Έχετε κάνει διασταυρώσεις με ξένες φυλές ζώων; Εάν ναι, με ποιες και για ποιον λόγο; .....
6. α. Λαμβάνετε επιδοτήσεις; α. ΝΑΙ  β. ΟΧΙ   
β. Λαμβάνετε κάποια πιστοποίηση (π.χ. βιολογικά); α. ΝΑΙ  β. ΟΧΙ   
Εάν ΝΑΙ ποια; .....
7. Σε τι απόσταση από τη μονάδα σας βρίσκεται το σφαγείο; .....
8. Που διοχετεύετε τα προϊόντα σας (μέχρι τρεις επιλογές);  
α. κρεατέμπορες  β. τοπικό κρεοπωλείο  γ. κρεοπωλεία εκτός νομού   
δ. πόρτα-πόρτα  ε. εστίαση  στ. εξαγωγές
9. Ποιο το μέσο κόστος παραγωγής/Kg κρέατος; .....
10. Ποια η μέση τιμή χονδρικής πώλησης/Kg κρέατος; ..... λιανικής /Kg κρέατος; ...
11. Έχετε στοιχεία για την ποιότητα του παραγόμενου κρέατος της μονάδα σας;  
α. ΝΑΙ  β. ΟΧΙ   
Εάν ΝΑΙ ποια; .....
12. Αντιμετωπίζετε προβλήματα ασθενειών; α. ΝΑΙ  β. ΟΧΙ   
Εάν ΝΑΙ, ποια; .....
13. Αντιμετωπίζετε προβλήματα παρασιτώσεων; α. ΝΑΙ  β. ΟΧΙ   
Εάν ΝΑΙ, ποια; .....
14. Χορηγείτε φάρμακα ή άλλα σκευάσματα; α. ΝΑΙ  β. ΟΧΙ   
Εάν ΝΑΙ, ποια; .....

## 10.2 Ερωτηματολόγιο Β

ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ & ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ

### ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

**Όλα τα στοιχεία αναφέρονται στο έτος 2019**

Ημερομηνία συμπλήρωσης ερωτηματολογίου: .....

Συνεντευκτής: .....

#### ΠΙΝΑΚΑΣ 1.1: ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ

Νομός	
Δήμος ή Κοινότητα	
Δημοτικό Διαμέρισμα	

Επώνυμο Αρχηγού	
Όνομα Αρχηγού	
Πατρώνυμο Αρχηγού	
Τηλέφωνο	

Μορφωτικό επίπεδο Αρχηγού (έχει ολοκληρώσει)	1	Αναφάβητος
	2	Κάποιες τάξεις του δημοτικού
	3	Δημοτικό
	4	Γυμνάσιο ή ισότιμη Σχολή
	5	Λύκειο ή ισότιμη Σχολή
	6	ΤΕΙ
	7	Πανεπιστήμιο
	8	Μεταπτυχιακές σπουδές

**ΠΙΝΑΚΑΣ 2: ΔΙΑΚΡΙΣΕΙΣ ΤΩΝ ΕΔΑΦΩΝ ΤΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ**

Έκταση της Εκμετάλλευσης		Σύνολο	Ποτιστική				Ξηρική		
			Κλάδος .....	Κλάδος .....	Κλάδος .....	Κλάδος .....	Κλάδος .....	Κλάδος .....	Κλάδος .....
Ιδιόκτητη	Στρέμματα								
	<b>Αξία<sup>17</sup> (€/στρ)</b>								
Ενοικιαζόμενη	Στρέμματα								
	Ενοίκιο (€/στρ)								
Μεσοιακή	Στρέμματα								
	Επίμορτο (€/στρ)								
Αριθμός Αγροτεμαχίων									
Εκτάσεις που ενοικιάζονται σε τρίτους	Στρέμματα								
	Εισπραττό μενο Ενοίκιο (€/στρ)								
Βοσκές-Δάση- Άλλες εκτάσεις	Στρέμματα								
	<b>Αξία* (€/στρ)</b>								
<b>ΣΥΝΟΛΟ Στρεμμάτων</b>									

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Εάν ο κλάδος είναι Βιολογικός, στο όνομα του κλάδου προστίθεται η ένδειξη 'Βιολογικός', π.χ. Βιολογικά Πορτοκάλια, Βιολογική Μηδική, Βιολογική Αιγοτροφία, κ.λπ. Για τους συμβατικούς κλάδους βάζουμε απλώς το όνομα του κλάδου.

**Η ίδια παρατήρηση ισχύει και σε όλους τους άλλους πίνακες που έχουν εγγραφές σε επίπεδο κλάδου.**

<sup>17</sup> Πόσο πωλείται στην ίδια περιοχή το στρέμμα του ξηρικού ή ασκεπούς γεωργικού εδάφους

ΓΪΝΑΚΑΣ 3α: ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΔΙΑΤΕΘΕΙΣΑ ΕΤΗΣΙΑ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ ΣΤΟΥΣ ΚΛΑΔΟΥΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ (ΩΡΕΣ)											
	Ηλικία	Διαθέσιμη Απασχόληση (Ωρες)	Κλάδος 1 .....	Κλάδος 2 .....	Κλάδος 3 .....	Κλάδος 4 .....	Κλάδος 5 .....	Κλάδος 6 .....	Κλάδος 7 .....	Κλάδος 8 .....	Κλάδος 9 .....
1. Αρχηγός											
2. Σύζυγος											
3. Μέλος 1° ( )*											
4. Μέλος 2° ( )*											
5. Μέλος 3° ( )*											
6. Μέλος 4° ( )*											
7. Μέλος 5° ( )*											
8. Μέλος 6° ( )*											
9. Μέλος 7° ( )*											
10. Μέλος 8° ( )*											
11. Σύνολο Μελών Νοικοκυριού											
12. Ξένοι μόνιμοι εργάτες											
13. Ξένοι εποχικοί εργάτες											
ΣΥΝΟΛΟ											

(\*) Γιός=1, Κόρη=2, Πατέρας=3, Μητέρα=4, Παππούς=5, Γιαγιά=6

**ΠΡΟΣΟΧΗ: Σημειώνουμε ΟΛΑ τα μέλη του νοικοκυριού, με την ηλικία τους, ακόμα κι αν δεν εργάζονται**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 3β: ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΔΙΑΤΕΘΕΙΣΑ ΕΤΗΣΙΑ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ (ΩΡΕΣ)**

	Ηλικία	Διαθέσιμη Απασχόληση (Ωρες)	Κλάδοι Φυτικής Παραγωγής της εκμ/σης	Κλάδοι Ζωικής Παραγωγής της εκμ/σης	Άλλες εργασίες στην εκμ/ση (π.χ. διαχείριση, διαπραγμάτευση, πληροφόρηση, ενημέρωση)	Απ' ευθείας διάθεση των προϊόντων της εκμ/σης (π.χ. κιόσκι, ΛΑΪΚΗ ΑΓΟΡΑ)	Γεωργική Απασχόληση εκτός εκμ/σης	Αγροτουρισμός	Αγροβιοτεχνία [1]	Ιδιόκτητα Εστιατόρια [2]	Εξωγεωργική Αυτοαπασχόληση [3]	Εξωγεωργική Μισθωτή Απασχόληση [4]
1. Αρχηγός												
2. Σύζυγος												
3. Μέλος 1 <sup>ο</sup> ( )*												
4. Μέλος 2 <sup>ο</sup> ( )*												
5. Μέλος 3 <sup>ο</sup> ( )*												
6. Μέλος 4 <sup>ο</sup> ( )*												
7. Μέλος 5 <sup>ο</sup> ( )*												
8. Μέλος 6 <sup>ο</sup> ( )*												
9. Μέλος 7 <sup>ο</sup> ( )*												
11. Σύνολο Μελών Νοικοκυριού												
12. Ξένοι μόνιμοι εργάτες												
13. Ξένοι εποχικοί εργάτες												
ΣΥΝΟΛΟ												

[1] 1: χειροτεχνία, 2: τρόφιμα, 3: γλυκίσματα, 4: Τυροκόμηση, 5:άλλο

[3] 1: οικοδόμος, 2: ηλεκτρολόγος, 3:υδραυλικός, 4: Ιδιόκτητο συνεργείο, παντοπωλείο,...

[2] 1: εστιατόριο, 2: ταβέρνα, 3: καφενείο, 4: μπάρ, 5: άλλο

[4] 1:ιδιωτικός υπάλληλος, 2:δημόσιος υπάλληλος, 3:άλλο

**ΠΙΝΑΚΑΣ 4: ΚΑΘΑΡΟ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΟ ΕΙΣΟΔΗΜΑ (€) ΑΠΟ:**

	Αγροτουρισμό (ή εναλλακτικές μορφές τουρισμού)	Αγροβιοτεχνία	Ιδιότητα Εστιατόρια	Γεωργική Απασχόληση εκτός εκμ/σης (*)	Εξωγεωργική Αυτοαπασχό ληση (*)	Εξωγεωργική Μισθωτή Απασχόληση (*)	Συντάξεις	Κοινωνικές παροχές, επιδόματα, ...
Αριθμός Ενοικιαζόμενων Δωματίων								
Αριθμός Διανυκτερεύσεων								
Χρέωση ανά διανυκτέρευση								
Ακαθάριστα Έσοδα								
Αμοιβή ξένων εργατών (αμοιβή+ασφαλιστικές εισφορές)								
Λειτουργικά έξοδα (ηλεκτρικό, νερό, κ.λπ.)								
<b>Καθαρό Οικογενειακό Εισόδημα</b>								

*(\*) Σημειώνουμε και σε ποιο μέλος της οικογένειας αντιστοιχεί το εισόδημα, π.χ.: Γιός, Κόρη, κ.λπ.*

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5: ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ (Αναφέρεται μόνο στα ιδιόκτητα περιουσιακά στοιχεία)**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.1: ΖΩΑ**

Κατηγορίες Ζώων	Κεφαλές Ζώων	Έτος Απόκτησης (*)	Ζωικές Μονάδες	Αξία (€/κεφαλή ζώου)
1. Ζώα Αναπαραγωγής				
2. Ζώα Πάχυνσης				
3. Ζώα Αντικατάστασης				
4. Ζώα Εργασίας				
5. Άλλες Κατηγορίες				
<b>ΣΥΝΟΛΟ (1+ ... +5)</b>				

**(\*) Μόνο για τα ζώα που αγόρασε**



**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.2: ΑΞΙΑ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΠΑΓΙΟΥ (ΙΔΙΟΚΤΗΤΟΥ) ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ**

Κατηγορία Παγίου Κεφαλαίου	Όγκος, Επιφάνεια, Τρ. Μέτρα, Ιπποδύναμη, Στρέμματα	Έτος Αγοράς ή Κατασκευής	Σημερινό Κόστος αγοράς ή κατασκευής (€)	Χρήση από Κλάδους Παραγωγής της εκμ/σης (%)			
				Κλάδος .....	Κλάδος .....	Κλάδος .....	Κλάδος .....
<b>ΚΤΙΣΜΑΤΑ</b>	(1)	(2)	(3)				
1							
2							
3							
<b>ΕΓΓΕΙΕΣ ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ</b>							
1							
2							
3							
<b>ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ–ΕΡΓΑΛΕΙΑ-ΣΚΕΥΗ</b>							
1							
2							
3							
<b>ΠΟΛΥΕΤΕΙΣ ΦΥΤΕΙΕΣ</b>							
1							
2 Μηδική							
3 Τεχνητοί Λειμώνες (Μηδική)							

**ΠΙΝΑΚΑΣ 6: ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΛΟΙΠΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ (Ποσά σε €)**

1	Συντήρηση Κτισμάτων	(*)
2	Συντήρηση Εγγείων Βελτιώσεων	(*)
3	Συντήρηση Μηχανικού Εξοπλισμού	(*)
4	Καύσιμα	(*)
5	Ηλεκτρικό Ρεύμα	(*)
6	Λιπαντικά	(*)
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		

(\*) Εάν υπάρχουν πραγματικές τιμές συμπληρώνονται (πχ.: 0 ή άλλος αριθμός σε €), εάν δεν γνωρίζουμε τα στοιχεία, βάζουμε: —

**ΠΙΝΑΚΑΣ 7.1: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΙΔΙΟΚΤΗΤΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ**

	HP	Ώρες Ετήσιας Λειτουργίας ανά Κλάδο Παραγωγής						
		Κλάδος .....	Κλάδος .....	Κλάδος .....	Κλάδος .....	Στις Λαϊκές Αγορές	Σε ξένες εκμ/σεις	Σύνολο
ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΚΙΝΗΤΗΡΕΣ								
Ελκυστήρας (μάρκα, τύπος)								
Αγροτικό Αυτοκίνητο [μόνο η γεωργική του χρήση]								
BENZINOKΙΝΗΤΗΡΕΣ								
ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΗΡΕΣ								

**ΠΙΝΑΚΑΣ 7.2: ΧΡΗΣΗ ΞΕΝΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ**

		Ώρες Ετήσιας Λειτουργίας ανά Κλάδο Παραγωγής							ΑΜΟΙΒΗ (€)
Είδος Μηχανήματος (μάρκα, τύπος)	HP	Κλάδος .....	Κλάδος .....	Κλάδος .....	Κλάδος .....	Κλάδος .....	Κλάδος .....	Σύνολο	

**ΠΙΝΑΚΑΣ 8.1: ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟ ΚΕΡΔΟΣ ΚΛΑΔΩΝ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

	Κλάδος .....	Κλάδος .....	Κλάδος .....	Κλάδος .....	ΒΙΚΟΣ ΕΠΙΣΠΟΡΟ *	ΣΥΝΟΛΟ ΚΛΑΔΩΝ
Στρέμματα						
I. ΕΣΟΔΑ: Σύνολο Α+Β+Γ+Δ1+Δ2 (€)						
A. ΑΞΙΑ ΠΡΩΤΟΥ ΚΥΡΙΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ (01*02)						
01 Συνολική Παραγωγή (=03+04+05): κιλά						
02 Τιμή: €/κιλό						
03 Πωληθείσα Ποσότητα: κιλά						
04 Αυτοκατανάλωση (Οικογένεια): κιλά						
05 Ιδιοκατανάλωση (Ζώα): κιλά						
B. ΑΞΙΑ ΔΕΥΤΕΡΟΥ ΚΥΡΙΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ (06*07)						
06 Συνολική Παραγωγή (=08+09+10) κιλά						
07 Τιμή: €/κιλό						
08 Πωληθείσα Ποσότητα: κιλά						
09 Αυτοκατανάλωση (Οικογένεια): κιλά						
10 Ιδιοκατανάλωση (Ζώα): κιλά						
Γ. ΑΞΙΑ ΥΠΟΠΡΟΪΟΝΤΩΝ (€)						
Δ1. ΕΠΙΔΟΤΗΣΕΙΣ (€)						
Δ2. ΑΠΟΖΗΜΙΩΣΕΙΣ & ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΦΠΑ€						
Δ3. ΑΞΙΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΜΕΝΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ						
II. ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ: Σύνολο E+ΣΤ+Ζ						
E. ΔΑΠΑΝΗ ΞΕΝΗΣ ΕΠΟΧΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ: (α+β+γ)						
α. Ανθρώπων						
β. Μηχανημάτων						
γ. Ζώων						
ΣΤ. ΔΑΠΑΝΕΣ ΥΛΙΚΩΝ: (α+ ... +στ)						
α. Σπόροι						
β. Λιπάσματα						
( ): κιλά ..... τιμή (€/κιλό).....						
ι ( ): κιλά ..... τιμή (€/κιλό).....						
γ. Κοπριά): κιλά .....τιμή (€/κιλό).....						
δ. Φυτοφάρμακα-Ζιζανιοκτόνα						
ι ( ): κιλά ..... τιμή (€/κιλό).....						
ιι ( ): κιλά ..... τιμή (€/κιλό).....						
ε. Δαπάνη Ελαιοτριβείου						
στ. Διάφορα						
Z. Τόκος Κυκλοφορ. Κεφαλ.: (E+ΣΤ)**%/2						
III. ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟ ΚΕΡΔΟΣ: (I-II)						

(\*) Στο πλαίσιο της 'Πολλαπλής Συμμόρφωσης' για τα σιτηρά, για το ¼ της Ενιαίας Αποδεσμευμένης Ενίσχυσης (ΕΑΕ)

(\*\*) Με επιτόκιο του έτους .....

ΠΡΟΣΟΧΗ: Στις επιδοτήσεις, πωλήσεις των προϊόντων κ.λπ. συμπεριλαμβάνονται όλες οι κατηγορίες, ανεξάρτητα του χρόνου εισπραχής τους. Επίσης στην αξία των προϊόντων περιλαμβάνονται και αποθηκευμένα προϊόντα, σαν να είχαν πουληθεί.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 8.2: ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟ ΚΕΡΔΟΣ ΚΛΑΔΩΝ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

	Κλάδος .....	Κλάδος .....	Κλάδος .....	Κλάδος .....	ΣΥΝΟΛΟ ΚΛΑΔΩΝ
I. ΕΣΟΔΑ: Σύνολο A+B+Γ+Δ+E1+E2 (€)					
A. ΚΡΕΑΣ: Σύνολο (α+β+γ)-(δ+ε)					
α. Απογραφή στη λήξη, (Αξία, €)					
β. Πώληση (€)					
γ. Αυτοκατανάλωση (€)					
δ. Αγορές: Αξία (€)					
ε. Απογραφή στην αρχή: Αξία (€.)					
B. (ΠΡΟΪΟΝ) .....(α*β)					
α. Παραγωγή: κιλά					
β: Τιμή: €/κιλό					
Γ. (ΠΡΟΪΟΝ).[Τυρί:].....(α*β)					
α. Παραγωγή: κιλά					
β: Τιμή: €/κιλό					
Δ. ΥΠΟΠΡΟΪΟΝΤΑ (€)					
E1. ΕΠΙΔΟΤΗΣΕΙΣ (€)					
E2. ΑΠΟΖΗΜΙΩΣΕΙΣ και ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΦΠΑ (€)					
II. ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ: Σύνολο ΣΤ+Ζ+Η+Θ					
ΣΤ. ΔΑΠΑΝΗ ΞΕΝΗΣ ΕΠΟΧΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ: (α+β+γ)					
α. Ανθρώπων					
β. Μηχανημάτων					
γ. Ζώων					
Ζ. ΔΙΑΤΡΟΦΗ: (α+β+γ+δ+ε+στ)					
α. Καρποί					
ι ( ): κιλά ..... τιμή (€/κιλό).....					
ιι ( ): κιλά ..... τιμή (€/κιλό).....					
β. Προϊόν εργ. ζωοτροφών					
ι ( ): κιλά ..... τιμή (€/κιλό).....					
ιι ( ): κιλά ..... τιμή(€/κιλό).....					
γ. Σανοί					
δ. Άχυρα					
ε. Χλωρές τροφές					
στ. Άλατα - Βιταμίνες, κ.λπ					
Η. ΛΟΙΠΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ					
α. Τέλη Βοσκής					
β. Διάφορα					
Θ. Τόκος Κυκλοφορ. Κεφαλ.: (ΣΤ+Ζ+Η)* ... % /2					
III. ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟ ΚΕΡΔΟΣ: (I-II) (€)					

(\*) Με επιτόκιο του έτους .....

ΠΡΟΣΟΧΗ: Όπως στον προηγούμενο πίνακα

**ΠΙΝΑΚΑΣ 8.3: ΔΑΠΑΝΗ ΑΣΦΑΛΙΣΤΡΩΝ ΕΛΓΑ, ΕΙΣΦΟΡΩΝ ΟΓΑ ΚΑΙ ΔΗΛΩΣΗΣ ΟΣΔΕ (Ευρώ)**

	Κλάδος .....	Κλάδος .....	Κλάδος .....	Κλάδος .....	Κλάδος .....	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΚΛΑΔΩΝ</b>
<b>ΕΛΓΑ</b>						
<b>ΟΓΑ-ΕΦΚΑ</b>						
<b>ΔΗΛΩΣΗ ΟΣΔΕ</b>						

**ΠΙΝΑΚΑΣ 8.4: ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΝΕΡΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ**

	Κλάδος .....	Κλάδος .....	Κλάδος .....	Κλάδος .....	Κλάδος .....	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΚΛΑΔΩΝ</b>
Κυβικά Μέτρα Νερού						

**ΠΙΝΑΚΑΣ 9 ΕΠΙΔΟΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΙΚΕΣ ΕΝΙΣΧΥΣΕΙΣ**

<b>A</b>	<b>Βασική Ενίσχυση (€)</b>	
1	Αροτραίες Καλλιέργειες	
2	Δενδρώδεις Καλλιέργειες	
3	Βοσκότοποι	
<b>B</b>	<b>Πράσινη Ενίσχυση (€)</b>	
<b>Γ</b>	<b>Συνδεδεμένες Ενισχύσεις (€)</b>	
Γ	Επιδότηση για βιολογική γεωργία (€)	
Δ	Επιδότηση για βιολογική κτηνοτροφία (€)	
Ε	Επιδότηση για Ολοκληρωμένη Καταπολέμηση (€)	
ΣΤ	Επιδότηση για Αγροτοπεριβαλλοντικά Μέτρα (€)	
Ζ	Λοιπές (προσδιορίστε) (€)	
<b>Η</b>	<b>Εξισωτική Αποζημίωση (€)</b>	

**ΠΙΝΑΚΑΣ 10α: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΛΥΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ**

	Έναρξη Δραστηριότητας (έτος/μήνας)	Ποσόν (€)
1. ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ (στρ.) – ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ (Ζώα)		
2. ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ (ΠΟΠ, ΠΓΕ, ΙΔΙΟΤΥΠΙΑΣ, ...) (στρ.)		
3. ΝΕΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΣΤΗΝ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ		
Ταβέρνα		
Εστιατόριο		
4. ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΤΗΣ ΕΚΜ/ΣΗΣ		
Ποδηλατοδρομίες		
Ιππασία		
Επιδεικτικό Αγρόκτημα		
5. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΦΥΣΗΣ & ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
Αγροτοπεριβαλλοντικά		
Προστατευόμενα Είδη		
6. ΕΝΤΑΞΗ ΣΕ ΤΟΠΙΚΟ ΣΥΜΦΩΝΟ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ		
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		

**ΠΙΝΑΚΑΣ 10β: ΕΝΤΑΞΗ ΣΕ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**

	Ένταξη (έτος/μήνας)	Συνολικό Κόστος Επένδυσης (€)	Ίδια Συμμετοχή (€)	Επιδότηση / Επιχορήγηση (€)	Δάνειο (€)
<b>Σχέδιο Βελτίωσης</b>					
<i>Επένδυση 1:</i>					
<i>Επένδυση 2:</i>					
<i>Επένδυση 3:</i>					
<b>Νέοι Γεωργοί</b>					
<b>Άλλο (προσδιορίστε)</b>					

**ΠΙΝΑΚΑΣ 11: ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΤΩΝ ΠΩΛΟΥΜΕΝΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΤΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ (ποσότητες σε κιλά)**

Προϊόν	Σε Έμπορο		Μέσω Συνεταιρισμού		Μέσω Ομάδας Παραγωγών		Μέσω Συμβολαίου σε Εταιρεία (π.χ. σε βιομηχανία, σε Σούπερ Μάρκετ ...)		Τα πουλάω μόνος μου (π.χ. σε λαϊκή αγορά, σε δίκτυο δικών μου πελατών, ...)		Μέσω συγγενικών Δικτύων		Μεταπωλώ μέρος της παραγωγής μου και το διαθέτω (Αγροβιοτεχνία)		Διαθέτω μέρος της παραγωγής μου στο Αγροτουριστικό μέρος της εκμ/σής μου		Συνολική Ποσότητα	
	ποσότητα	τιμή (€/κιλό)	ποσότητα	τιμή (€/κιλό)	ποσότητα	τιμή (€/κιλό)	ποσότητα	τιμή (€/κιλό)	ποσότητα	τιμή (€/κιλό)	ποσότητα	τιμή (€/κιλό)	ποσότητα	τιμή (€/κιλό)	ποσότητα	τιμή (€/κιλό)		

**Εναλλακτικά δίκτυα τροφίμων;**  
**ΕΡΩΤΗΣΗ: Άλλαξε κάτι τα τελευταία χρόνια;**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 12: ΔΑΝΕΙΑ ΤΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ**

Είδος Δανείου	Αρχικό Ποσό (€)	Ποσό που οφείλει ακόμα (€)	Λόγος Σύναψης Δανείου	Χρόνος Σύναψης Δανείου	Διάρκεια (έτη)	Τόκος
Καταβαλλόμενοι Τόκοι Βραχυπρόθεσμων Δανείων						

**ΠΙΝΑΚΑΣ 13: ΔΙΑΔΟΧΗ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ**

**Υπάρχει διάδοχος στην εκμετάλλευση; (Ναι / Όχι).**

ΟΧΙ		
ΝΑΙ		Ποιος είναι; (*)

(\*) (π.χ. Γιός, με σημερινή ηλικία 32 χρόνων)

**13α. Ποια σχέδια έχεις για την εκμετάλλευσή σου τα επόμενα πέντε χρόνια;**  
*Σημειώστε τους πέντε σημαντικότερους στόχους, κατάταξη από το 1 μέχρι το 5, όπου 1 είναι ο πιο σημαντικός στόχος*

13. 1	Θα προσπαθήσω να την αναπτύξω και θα κάνω πρόσθετες επενδύσεις	
13. 2	Θα μείνει ως έχει η εκμετάλλευση	
13. 3	Θα την εγκαταλείψω (δεν θα καλλιεργώ συστηματικά)	
13. 4	Θα την ενοικιάσω ή θα την πουλήσω	
13. 5	Θα συνεχίσουν να την έχουν τα παιδιά μου	
13. 6	Δεν ξέρω τι θα γίνει	
13. 7	Δεν αποφασίζω εγώ μόνος/ η μου	
13. 8	Άλλο (Τι;) .....	



### 13β. Οι Στόχοι

Πόσο σημαντικοί είναι οι παρακάτω στόχοι για σένα;						
Βαθμολόγησε από 1 (καθόλου σημαντικός) έως 5 (πολύ σημαντικός)						
	Στόχοι	Καθόλου σημαντικό			Πολύ σημαντικό	
		1	2	3	4	5
1	Να αυξάνω συνεχώς το μέγεθος της εκμετάλλευσής μου (στρέμματα που καλλιεργώ ή αριθμό ζώων)					
2	Να βελτιώνω συνεχώς την εκμετάλλευσή μου (νέα μηχανήματα, εγκαταστάσεις, μεθόδους παραγωγής)					
3	Να μεγιστοποιώ το κέρδος από την εκμετάλλευσή μου					
4	Να συνεχίσω να είμαι γεωργός/κτηνοτρόφος					
5	Να αποφεύγω χρονιές με υψηλές απώλειες και χαμηλά κέρδη (μείωση κινδύνου)					
6	Να μειώνω το χρέος μου – Να μπορώ να πληρώνω τα δάνειά μου – Να μη δανείζομαι					
7	Να έχω ένα ικανοποιητικό εισόδημα από τη γεωργική εκμετάλλευσή μου					
8	Να ασχολούμαι με κλάδους που μπορώ να διαχειριστώ πιο εύκολα					
9	Να εξασφαλίζω καλές συνθήκες διαβίωσης για τα ζώα της εκμετάλλευσής μου					
10	Να επενδύω σε πολλούς παραγωγικούς κλάδους ή και εκτός της εκμετάλλευσής μου					
11	Να χρησιμοποιώ δικές μου εισροές/ζωοτροφές					
12	Να μεγιστοποιώ την οικογενειακή εργασία					
13	Να εξαρτώμαι λιγότερο από το εξωτερικό περιβάλλον (π.χ.επιδοτήσεις) για την επιβίωση της εκμετάλλευσής μου					
14	Να διατηρώ την εκμετάλλευσή μου ακόμη και με εξωγεωργικό εισόδημα					
15	Να ελαχιστοποιώ την εποχιακή εργασία					
16	Να ελαχιστοποιώ την ξένη εργασία					
17	Να παράγω ποιοτικά προϊόντα					
18	Να εργάζομαι με την οικογένειά μου					
19	Να εξασφαλίζω ένα ικανοποιητικό επίπεδο διαβίωσης για όλη την οικογένειά μου κυρίως απ' το γεωργικό εισόδημα					
20	Να εξασφαλίζω ένα ικανοποιητικό επίπεδο διαβίωσης για όλη την οικογένειά μου κυρίως απ' το εξωγεωργικό εισόδημα					
21	Να μεγιστοποιώ το συνολικό οικογενειακό εισόδημα					
22	Να αυξάνω τα περιουσιακά στοιχεία της οικογένειάς μου					
23	Να διατηρώ και να βελτιώνω την ποιότητα ζωής της οικογένειάς μου					
24	Να αυξάνω την κατανάλωση του νοικοκυριού μου					
25	Να κάνω τη δουλειά που μου αρέσει					
26	Να συνεχίσω την οικογενειακή γεωργική εκμετάλλευση					
27	Να αποταμιεύω για το μέλλον (σπουδές παιδιών, σύνταξη)					

28	Να ζω στην εξοχή - ύπαιθρο					
29	Να περνώ δημιουργικά το χρόνο μου					
30	Να είμαι ανεξάρτητος (το αφεντικό)					
31	Να κατέχω υψηλή κοινωνική θέση – Καλό κοινωνικό προφίλ					
32	Να έχω αρκετό ελεύθερο χρόνο – χρόνο μακριά από την εκμετάλλευση					
33	Να ξέρω ότι καταφέρνω να ξεπερνώ τις δυσκολίες					
34	Να μειώνω το φόρτο εργασίας και τη σωματική προσπάθεια ή τις ώρες εργασίας					
35	Να έχω πλήρη εργασία και καθόλη τη διάρκεια του έτους					
36	Να είμαι καινοτόμος – πρωτοπόρος					
37	Να συμμετέχω σε Ομάδα Παραγωγών					
38	Να συμμετέχω σε Συνεταιρισμό					