



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Η ΚΑΤΑΛΛΗΛΗ ΜΕΤΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΕΚΤΡΕΦΟΜΕΝΩΝ ΖΩΩΝ
ΚΑΤΑ ΤΟ ΣΤΑΒΛΙΣΜΟ ΚΑΙ ΤΗΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΤΟΥΣ
ΚΑΙ Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΚΡΕΑΤΟΣ ΤΟΥΣ**

ΠΑΣΑΜΙΧΑΛΗ ΕΜΜΑΝΟΥΕΛΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : ΜΠΟΝΟΣ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ, D.V.M., Ph.D

ΑΡΤΑ, ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2025



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Η ΚΑΤΑΛΛΗΛΗ ΜΕΤΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΕΚΤΡΕΦΟΜΕΝΩΝ ΖΩΩΝ

ΚΑΤΑ ΤΟ ΣΤΑΒΛΙΣΜΟ ΚΑΙ ΤΗΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΤΟΥΣ

ΚΑΙ Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΚΡΕΑΤΟΣ ΤΟΥΣ

ΠΑΣΑΜΙΧΑΛΗ ΕΜΜΑΝΟΥΕΛΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : ΜΠΟΝΟΣ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ, D.V.M., Ph.D

ΑΡΤΑ, ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2025

**THE PROPER HANDLING OF LIVESTOCK
DURING HOUSING AND TRANSPORT
AND ITS INFLUENCE ON MEAT QUALITY**

Εγκρίθηκε από τριμελή εξεταστική επιτροπή

Άρτα, Απρίλιος 2025

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

1. Επιβλέπων Καθηγητής

Μπόνος Ελευθέριος
Καθηγητής, D.V.M., Ph.D

2. Μέλος Επιτροπής

Γκούβα Ευαγγελία
Α΄ Βαθμίδα, M.Sc., Ph.D

3. Μέλος Επιτροπής

Μαγκλάρας Γεώργιος
Α΄ Βαθμίδα, M.Sc.

Ο Προϊστάμενος του Τμήματος

Σκούφος Ιωάννης
Καθηγητής, M.Sc, D.V.M., Ph.D

© Πασαμιγάλη Εμμανουέλα, 2025.

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Δήλωση μη λογοκλοπής

Δηλώνω υπεύθυνα και γνωρίζοντας τις κυρώσεις του Ν. 2121/1993 περί Πνευματικής Ιδιοκτησίας, ότι η παρούσα πτυχιακή εργασία είναι εξ ολοκλήρου αποτέλεσμα δικής μου ερευνητικής εργασίας, δεν αποτελεί προϊόν αντιγραφής ούτε προέρχεται από ανάθεση σε τρίτους. Όλες οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν (κάθε είδος, μορφή και προέλευσης) για τη συγγραφή της περιλαμβάνονται στη βιβλιογραφία.

Πασαμιχάλη Εμμανουέλα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα τελευταία χρόνια, οι καταναλωτές στρέφουν το ενδιαφέρον τους ολοένα και περισσότερο στην συνολική πορεία ενός κρέατος, δηλαδή από την πρωτογενή παραγωγή ως την κατανάλωση του και στην ανησυχία για την ποιότητα της ζωής και την ευζωία των ζώων. Ευζωία ορίζεται ως η ικανότητα ενός ζώου να μπορεί να βρίσκεται σε καλή ψυχική και σωματική κατάσταση, κατά την προσπάθεια του προσαρμογής σε συγκεκριμένο περιβάλλοντα χώρο, καθώς επίσης και με την ικανότητα του να εκφράζεται και να συμπεριφέρεται ελεύθερα και φυσιολογικά. Γι' αυτό το λόγο, οι παραγωγοί προσπαθούν να λάβουν μέτρα έτσι ώστε το περιβάλλον διαβίωσης των ζώων να είναι όσο το δυνατόν πιο άνετο και φιλικό για αυτά. Ένας άλλος σημαντικός χώρος όπου πρέπει να λαμβάνεται υπόψιν η σωστή ευζωία των αγροτικών ζώων είναι το σφαγείο και ο χώρος αναμονής, καθώς επίσης και το όχημα με το οποίο μεταφέρθηκαν ως εκεί. Έχει αποδειχθεί ότι τα περισσότερα προβλήματα PSE και DFD κρεάτων προήλθαν όχι τόσο από τη χρόνια στρεσαρισμένη εκτροφή των ζώων αλλά από αυτό το ελάχιστο (συγκριτικά με τον χρόνο εκτροφής τους) χρονικό διάστημα μεταφοράς προς το σφαγείο και αναμονής τους στον χώρο ανάπαυσης. Επομένως ότι επηρεάζει αρνητικά την ποιότητα και την ασφάλεια των σφάγιων κρεάτων, από την κατάλληλη μεταχείριση των ζώων στον χώρο εκτροφής τους, μέχρι και την ώρα της εκφόρτωσης τους στο σφαγείο, θα αναλυθεί σε αυτή την εργασία.

Λέξεις κλειδιά: Ευζωία, ποιότητα, ασφάλεια, εκτροφή, μεταφορά, σφαγείο, κρέας.

ABSTRACT

The last years, the attention of the consumers is drawn increasingly about the overall process of meat, from the primary production to consumption and their concern about the welfare of animals and their quality of life. Welfare is defined as the ability of an animal to be in a good mental and physical health, while trying to adjust itself in a specific area, as well as the ability to express and behave freely and normally. For that reason, the producers try to take measures so as the living environment of the animals could be as much as possible comfortable and friendly for them. Another important area, where the welfare of the animals must be taken into account, is that of the abattoir and the resting area, as also the vehicle with which they were loaded and transferred. It is proved that most cases with PSE and DFD meat were not a result of a long stressed life but mostly of the minimum time they spend (in comparison with the amount of time they spend in the farm) while transferring the animals to the slaughterhouse and while waiting in the resting area before slaughter. As a result, every factor that affects the quality and safety of the carcasses, from the proper treatment of the animals in their housing to the time they are unloaded to the slaughterhouse, will be analyzed in this thesis.

Keywords: Welfare, quality, safety, production, transfer, slaughter, meat.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	7
ABSTRACT	8
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ	9
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ	12
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ	15
 <u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 01 - Η ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΕΥΖΩΙΑΣ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΖΩΩΝ</u>	18
01. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	18
02. ΚΑΛΗ ΜΕΤΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΖΩΩΝ	20
03. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ, ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΚΑΙ ΑΛΛΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ (ΚΑΤΑΝΕΜΗΜΕΝΑ ΑΝΑ ΥΠΟ-ΜΕΤΡΟ ΚΑΙ ΕΙΔΟΣ ΔΡΑΣΗΣ)	24
 <u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 02 - Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ STRESS ΣΤΗΝ ΥΓΙΕΙΝΗ</u>	
<u>ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΚΡΕΑΤΟΣ</u>	29
01. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗΣ	29
02. ΠΩΣ ΚΑΘΟΡΙΖΕΙ ΤΟ ΡΗ ΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΚΡΕΑΤΟΣ	36
 <u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 03 - ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΩΝ ΖΩΩΝ ΣΤΗΝ ΕΚΤΡΟΦΗ</u>	
<u>ΠΡΙΝ ΤΗ ΦΟΡΤΩΣΗ</u>	38
01. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΕΚΤΡΟΦΗΣ	38
02. ΝΗΣΤΕΙΑ	40

02.01. ΟΡΘΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ	
ΤΩΝ ΖΩΩΝ	41
02.02. ΧΩΡΟΣ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑΣ	42

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 04 - ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΦΟΡΤΩΣΗΣ ΣΤΟ ΟΧΗΜΑ

<u>ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΤΩΝ ΖΩΩΝ</u>	45
01. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΤΑΞΙΔΙΟΥ	46
01.01. ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΟΥ ΤΑΞΙΔΙΟΥ	46
02. ΜΕΣΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ	48
02.01. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ	48
03. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΩΝ ΖΩΩΝ ΚΑΙ ΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	55
04. ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΦΟΡΤΩΣΗ	60
04.01. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΦΟΡΤΩΣΗΣ	61
04.02. ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΖΩΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗ ΦΟΡΤΩΣΗ	63
05. ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΟΥ ΤΑΞΙΔΙΟΥ	70
05.01. ΟΔΗΓΗΣΗ	70
05.02. ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΙΚΡΟΚΛΙΜΑΤΟΣ	72
05.03. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΝΕΡΟΥ	79
05.04. ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΤΩΝ ΑΡΡΩΣΤΩΝ	
ΤΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ ΖΩΩΝ	83

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 05 - ΕΚΦΟΡΤΩΣΗ ΤΩΝ ΖΩΩΝ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΑΝΑΠΑΥΣΗΣ

<u>ΚΑΙ ΣΤΟ ΣΦΑΓΕΙΟ</u>	90
01. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΑΝΑΠΑΥΣΗΣ	92
02. ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΤΩΝ ΖΩΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΦΟΡΤΩΣΗ	100
03. ΔΙΑΜΟΝΗ ΣΤΑ ΣΗΜΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ, ΑΓΟΡΕΣ ΚΑΙ ΚΕΝΤΡΑ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗΣ	104
04. ΣΤΑΒΛΙΣΜΟΣ	108
05. ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΝΕΡΟΥ	115
06. ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΚΡΕΑΤΟΣ	123
07. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΟΔΗΓΗΣΗΣ ΤΩΝ ΖΩΩΝ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΑΝΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗΣ	126
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ	131
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	132
ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ	143

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 02.01	Παράγοντες καταπόνησης, αιτίες κατά τη μεταφορά και την εν γένει μεταχείριση των ζώων ante mortem, αντιδράσεις του οργανισμού αναλόγως του παράγοντα καταπόνησης, παράμετροι στο αίμα, άλλες μετρήσεις και είδος του stress	30
Πίνακας 03.01	Προτεινόμενοι χρόνοι νηστείας πριν την άφιξη του φορτηγού	41
Πίνακας 04.01	Μέγιστες ώρες ταξιδιού που επιτρέπονται οι χοίροι από τον Κανονισμό	46
Πίνακας 04.02	Μέγιστες ώρες ταξιδιού που επιτρέπονται από τον Κανονισμό για τα βοοειδή	47
Πίνακας 04.03	Μέγιστοι επιτρεπόμενοι χρόνοι ταξιδιού για πρόβατα	47
Πίνακας 04.04	Οδηγίες για την πυκνότητα φόρτωσης	50
Πίνακας 04.05	Πυκνότητες φόρτωσης για τα βοοειδή σύμφωνα με τον Κανονισμό	52
Πίνακας 04.06	Συνιστώμενοι διαθέσιμοι χώροι για πρόβατα	53
Πίνακας 04.07	Ελάχιστη ηλικία των αρνιών που μεταφέρονται σε σχέση με τη διάρκεια μεταφοράς	59
Πίνακας 04.08	Προτεινόμενο θερμοκρασιακό εύρος για διαφορετικές κατηγορίες προβάτων προσαρμοσμένα στα επίπεδα Σχετικής Υγρασίας (RH) εντός του οχήματος	78

Πίνακας 04.09	Απαιτούμενες ενέργειες για την αντιμετώπιση δυσμενείς καταστάσεις στην υγεία και ευζωία των χοίρων	84
Πίνακας 05.01	Ράμπες εκφόρτωσης που πρέπει να υπάρχουν σε ένα σφαγείο ανάλογα με τη δυναμικότητα του	94
Πίνακας 05.02	Μέγιστος επιτρεπόμενος χρόνος ταξιδιού για βοοειδή και μη απογαλακτισμένους μόσχους	106
Πίνακας 05.03	Μέγιστος επιτρεπόμενος χρόνος ταξιδιού για πρόβατα και μη απογαλακτισμένα αρνιά	107
Πίνακας 05.04	Προτεινόμενες θερμοκρασίες εντός των κτηρίων για την ελαχιστοποίηση των προβλημάτων υγείας των χοίρων	108
Πίνακας 05.05	Συνιστώμενες θερμοκρασίες κτιρίων με σκοπό την ελαχιστοποίηση των προβλημάτων υγείας των ζώων	111
Πίνακας 05.06	Ελάχιστοι διαθέσιμοι χώροι στα Σημεία Ελέγχου	112
Πίνακας 05.07	Βέλτιστες πρακτικές για το εύρος θερμοκρασιών στα κτίρια, ελαχιστοποιώντας τα προβλήματα υγείας των ζώων	113
Πίνακας 05.08	Βέλτιστες πρακτικές για τον ελάχιστο διαθλεσιμο χώρου σταβλισμού .	114
Πίνακας 05.09	Ελάχιστη ημερήσια μερίδα στα σημεία ελέγχου	116
Πίνακας 05.10	Προτεινόμενες διαστάσεις ταΐστρας ανά ζώο ώστε να ελαχιστοποιείται ο ανταγωνισμός μεταξύ των ζώων	116
Πίνακας 05.11	Ελάχιστος χώρος ταΐσματος ανά ζώο	117
Πίνακας 05.12	Ελάχιστη ποσότητα τροφής ανά ζώο	118

Πίνακας 05.13	Συνιστώμενο πρόγραμμα διατροφής για αρνιά που τρέφονται με υποκατάστατα γάλακτος	120
Πίνακας 05.14	Ποσότητα άχυρου που απαιτείται για διατήρηση βάρους	121
Πίνακας 05.15	Προτεινόμενος χώρος ταΐσματος ανά ζώο ώστε να ελαχιστοποιείται ο ανταγωνισμός ανάμεσα στα ζώα	121
Πίνακας 05.16	Προτεινόμενο ύψος ποτίστρας πάνω από το δάπεδο	121

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 01.01	Αφίσα Συνεδρίου Ευζωίας Ζώων	19
Εικόνα 01.02	Παράδειγμα εξωτερικού χώρου χοιροτροφείου	22
Εικόνα 01.03	Χοιρίδια	24
Εικόνα 01.04	Νεαρά Αμνοερίφια	28
Εικόνα 02.01	Salmonella	35
Εικόνα 02.02	Σφάγιο με DFD χαρακτηριστικά	35
Εικόνα 02.03	PSE, Φυσιολογικό και DFD κρέας	36
Εικόνα 02.04	Ταχύτητα μεταβολής pH κρέατος μετά τη σφαγή	36
Εικόνα 03.01	Θετική σχέση μεταξύ εκτροφέα και ζώων	39
Εικόνα 03.02	Νηστεία χοίρων πριν τη φόρτωση	40
Εικόνα 03.03	Χοίρος σε χώρο προετοιμασίας	42
Εικόνα 03.04	Πρόβατα σε βοσκότοπο	43
Εικόνα 04.01	Παράδειγμα επαρκών διαστάσεων της επιφάνειας φόρτωσης	57
Εικόνα 04.02	Βοηθός για τον υπολογισμό της γωνίας κλίσης της ράμπας	61
Εικόνα 04.03	Η χρήση της σωστής κλίσης της ράμπας φόρτωσης και το αντιολισθητικό	61
Εικόνα 04.04	Ορθή πρακτική στο σχεδιασμό των εγκαταστάσεων φόρτωσης	62

Εικόνα 04.05	Τσιμεντένια αποβάθρα φόρτωσης σε εκτροφή η οποία διευκολύνει τις διαδικασίες φόρτωσης	62
Εικόνα 04.06	Οι ήρεμοι χειρισμοί που χρησιμοποιούν τη φυσιολογική συμπεριφορά των ζώων και τη “ζώνη διαφυγής”, επιταχύνουν τις διαδικασίες φόρτωσης, βελτιώνουν το επίπεδο ευζωίας των ζώων, και μειώνουν τις οικονομικές απώλειες λόγω τραυματισμών και χτυπημάτων	63
Εικόνα 04.07	Οπτικό πεδίο και ζώνη διαφυγής χοίρων	64
Εικόνα 04.08	Απεικόνιση του οπτικού πεδίου των βοοειδών. Αντικείμενα εντός της πράσινης ζώνης γίνονται σαφώς αντιληπτά	66
Εικόνα 04.09	Απεικόνιση του σημείου ισορροπίας	66
Εικόνα 04.10	Οι μόσχοι θα πρέπει να είναι σε ομάδες των 10-15 ζώων κατ’ ανώτατο όριο	67
Εικόνα 04.11	Οι μόσχοι μπορούν να φορτώνονται με ατομική βοήθεια	68
Εικόνα 04.12	Φορητό Όχημα Μεταφοράς Ζώων	71
Εικόνα 04.13	Κατάλληλες θερμοκρασίες εντός του οχήματος μεταφοράς	75
Εικόνα 04.14	Οι διαδραστικές επιπτώσεις της υγρασίας και της πραγματικής θερμοκρασίας στη θερμοκρασία που γίνεται αντιληπτή	76
Εικόνα 04.15	Συσκευή ελέγχου μικροκλίματος	78
Εικόνα 04.16	Επαρκής ποσότητα τροφής πρέπει να είναι διαθέσιμη	80
Εικόνα 04.17	Το σύστημα παροχής νερού πρέπει να είναι καθαρό και λειτουργικό	81
Εικόνα 04.18	Αν οι χοίροι μαζεύονται όλοι μαζί, αυτό είναι σημάδι καταπόνησης από το κρύο	83
Εικόνα 04.19	Χοίροι που λαχανιάζουν δείχνουν σημάδια θερμικής καταπόνησης	83

Εικόνα 05.01	Πιθανά συνιστώμενες διαμορφώσεις για την εκφόρτωση των ζώων	98
Εικόνα 05.02	Ράμπα εκφόρτωσης	99
Εικόνα 05.03	Συνωστισμός χοίρων	110
Εικόνα 05.04	Πρόβατα σε χώρο προετοιμασίας	122

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 01

Η ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΕΥΖΩΙΑΣ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΖΩΩΝ

01. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

«Η ευζωία ορίζεται ως η κατάσταση ενός ζώου καθώς αυτό προσπαθεί να ανταπεξέλθει με το περιβάλλον» όπως είχαν ορίσει ο Fraser και ο Broom (1990).

Επομένως, η ευζωία των ζώων πρέπει να καθοριστεί όχι μόνο με το πώς νοιώθει ένα ζώο, αλλά και από την ικανότητα του να συντηρεί την σωματική και ψυχική του υγεία.

Οπότε, «Η ευζωία ενός ζώου καθορίζεται από την ικανότητα του να αποφεύγει την ταλαιπωρία και να διατηρείται υγιές».

Τα ζώα ορίζονται στη νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης ως «αισθανόμενες οντότητες» ('sentient creatures') και όχι μόνον ως «αγροτικά προϊόντα» (Treaty of Amsterdam, 1997). Αυτή η αλλαγή αντανάκλα την ηθική διάσταση του ενδιαφέροντος των πολιτών για την ποιότητα της ζωής των ζώων. Σε πολλές χώρες της Ευρώπης επικρατεί μια συνεχώς ογκούμενη κοινή αντίληψη ότι τα ζώα πρέπει να προστατεύονται από κάθε κακοποίηση, ή καλύτερα να τους παρέχεται το μέγιστο της καλής ευζωίας. Κατ' επέκταση, οι καταναλωτές απαιτούν πλέον το «κρέας τους» να προέρχεται από ζώα τα οποία έχουν σφαγεί με τρόπους που ευνοούν την ευζωία τους.

Όταν η επιτροπή Brambell (1965) πρώτη εξέτασε την ευζωία των αγροτικών ζώων σε εντατικά παραγωγικά συστήματα, πρότειναν ότι όλα τα αγροτικά ζώα θα έπρεπε τουλάχιστον να έχουν την ελευθερία «να σηκώνονται, να ξαπλώνουν, να περιστρέφονται, να τεντώνουν τα άκρα τους και να μπορούν να περιποιούνται τον εαυτό τους».

Αυτά τα ελάχιστα πρότυπα κατέληξαν να είναι γνωστά ως «Οι 5 Αξίες» (The 5 Freedoms) και για πολλά χρόνια αποτελούσαν κυρίαρχο θέμα συζήτησης στην Ευρώπη.

Αυτοί οι ορισμοί με τον χρόνο εξελίχθηκαν και αναθεωρήθηκαν από τον FAWC (Farm Animal Welfare Council) (1993) ως εξής:

1. Ελευθερία από πείνα, δίψα και υποσιτισμό.

- Με άμεση πρόσβαση σε φρέσκο νερό και τροφή για να διατηρείται η υγεία και η δύναμή τους.

2. Ελευθερία από δυσφορία.

- Παρέχοντας ένα κατάλληλο περιβάλλον το οποίο περιλαμβάνει στέγαση και άνετο χώρο ανάπαυσης.

3. Ελευθερία από πόνο, τραυματισμό και αρρώστια.

- Με πρόληψη ή γρήγορη διάγνωση και θεραπεία.

4. Ελευθερία έκφρασης φυσιολογικής συμπεριφοράς.

- Παρέχοντας επαρκή χώρο, κατάλληλες εγκαταστάσεις και συντροφιά του ίδιου είδους του ζώου.

5. Ελευθερία από φόβο και άγχος.

- Με την εξασφάλιση συνθηκών οι οποίοι αποφεύγουν την ψυχική ταλαιπωρία.



Εικόνα 01.01 Αφίσα Συνεδρίου Ευζωίας Ζώων

02. ΚΑΛΗ ΜΕΤΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΖΩΩΝ

Η καλή μεταχείριση των ζώων με βάση το Άρθρο 33 του Κανονισμού (ΕΕ) 1305/2013 για τη στήριξη της αγροτικής ανάπτυξης από το ΕΓΤΑΑ και Άρθρα του Κεφάλαιου Ι του τίτλου IV (πολλαπλή συμμόρφωση) του Κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 1306/2013 περιγράφεται ως εξής:

Το Μέτρο αναφέρεται στην ευζωία των παραγωγικών ζώων προκειμένου να βελτιωθούν παράγοντες που έχουν, με άμεσο ή έμμεσο τρόπο, επιπτώσεις στη φυσιολογική συμπεριφορά (ψυχολογική κατάσταση) και σωματική υγεία τους. Η ευζωία των ζώων έχει καίρια σημασία όχι μόνο για λόγους ηθικής, αλλά και για λόγους διασφάλισης της υγείας αυτών, καθώς και της ασφάλειας και ποιότητας των παραγόμενων τροφίμων, όπως καταδεικνύεται από τα αποτελέσματα πρόσφατων ερευνών. Στόχος του Μέτρου είναι η ευημερία και καλή μεταχείριση των παραγωγικών ζώων στο περιβάλλον εκμετάλλευσης αυτών (επίπεδο εκτροφής), με ενέργειες πέραν των επιβαλλόμενων από την κοινοτική και εθνική νομοθεσία.

Ο στόχος αυτός μπορεί να επιτευχθεί με δεσμεύσεις που μπορούν να ομαδοποιηθούν στις ακόλουθες κατηγορίες και κριτήρια, σύμφωνα με τα πρόσφατα διεθνή πρότυπα (Welfare Quality®, 2009).

Δεσμεύσεις	
Κατηγορίες	Κριτήρια Ευζωίας
I. <u>Διατροφή</u>	• Απουσία πείνας • Απουσία δείψας
II. <u>Σταβλισμός</u>	• Ανάπαυση κατά την κατάκλιση • Απουσία θερμικής καταπόνησης • Ευκολία στη μετακίνηση
III. <u>Υγεία</u>	• Απουσία τραυματισμών • Απουσία ασθενειών • Απουσία πόνου που οφείλεται στο χειρισμό των ζώων

IV. <u>Συμπεριφορά</u>	• Εκδήλωση κοινωνικής συμπεριφοράς • Εκδήλωση όλων των υπολοίπων χαρακτηριστικών φυσιολογικής συμπεριφοράς • Καλή σχέση ανθρώπων - ζώων • Θετική συγκινησιακή κατάσταση
--------------------------------------	--

Για όλες τις παραπάνω δεσμεύσεις, έχει εκπονηθεί η κατάλληλη μεθοδολογία για την αντικειμενική αξιολόγηση του επιπέδου ευζωίας των ζώων που μπορεί να χρησιμοποιηθεί κατά τον έλεγχο εφαρμογής τους.

I. ΔΙΑΤΡΟΦΗ

Η διατροφή ρυθμίζει σε σημαντικό βαθμό το επίπεδο ευζωίας των ζώων. Η θρεπτική κατάσταση των ζώων χρησιμοποιείται από το παρελθόν ως δείκτης του επιπέδου ευζωίας αυτών. Παρόλη τη σημασία της, η κάλυψη των διατροφικών αναγκών των αγροτικών ζώων γίνεται με κύρια κατεύθυνση την αύξηση της παραγωγικότητας αυτών και δευτερευόντως τη βελτίωση του επιπέδου ευζωίας αυτών. Οι χρησιμοποιούμενες πρακτικές, έχουν ως αποτέλεσμα τη συχνή εκδήλωση διαφόρων μεταβολικών νοσημάτων, που κάθε άλλο παρά ευνοούν τις συνθήκες ευζωίας.

Προτείνεται, η βελτίωση της Διατροφής των ζώων με ενέργειες:

- που λαμβάνουν υπόψη την ηλικία και τη συγκεκριμένη φάση του παραγωγικού κύκλου για το κάθε είδος παραγωγικού ζώου.
- για την αποφυγή προβλημάτων που έχουν σχέση με τον αριθμό των σημείων παροχής της τροφής και του νερού, ώστε όλα τα εκτρεφόμενα ζώα να έχουν εύκολη πρόσβαση στα σημεία αυτά.
- για την διασφάλιση της καθαρότητας και της ποιότητας του παρεχόμενου νερού.

II. ΣΤΑΒΛΙΣΜΟΣ

Για τον σταβλισμό των ζώων, προτείνονται στο παρόν Μέτρο όλες οι απαραίτητες ενέργειες ώστε τα ζώα, ανάλογα με τις φυσιολογικές ανάγκες κάθε είδους, την ηλικία και τη φάση του παραγωγικού κύκλου αυτών, να μπορούν να αναπαύονται κατά την κατάκλιση, να προστατεύονται από τυχόν θερμική καταπόνηση (κρύο-ζέστη) και να μετακινούνται με ευκολία βελτιώνοντας τους ακόλουθους παράγοντες:

- α. **Το μικροκλίμα του στάβλου**: όπως η κυκλοφορία του αέρα, το επίπεδο της σκόνης, η θερμοκρασία, ο φωτισμός, η σχετική υγρασία και η συγκέντρωση των αερίων πρέπει να διατηρούνται σε επίπεδα που να εξασφαλίζουν την όσο το δυνατόν άνετη και καλή διαβίωσή των ζώων.
- β. **Το μέγεθος του στάβλου**: που επηρεάζει την ελευθερία κίνησης και την κοινωνικοποίηση των ζώων. Η μειωμένη ελευθερία κίνησης και η έλλειψη επαφής μεταξύ των ζώων αποτελούν ισχυρούς παράγοντες καταπόνησης (στρες) και οδηγούν σε επιθετικές συμπεριφορές αυτών.
- γ. **Εξωτερικό περιβάλλον με / ή λειμώννα**: που αποτελεί βασικό δείκτη ευζωίας των ζώων, καθώς επιτρέπει την σωματική άσκηση αυτών, αλλά και κοινωνικοποίησή τους σε συνθήκες φυσικού περιβάλλοντος με ταυτόχρονη ανάπτυξη φυσιολογικών συμπεριφορών.



Εικόνα 01.02 Παράδειγμα εξωτερικού χώρου χοιροτροφείου

III. ΥΓΕΙΑ

Η υγεία αποτελεί τον πιο σημαντικό δείκτη ευζωίας των αγροτικών ζώων. Οι συνθήκες σταβλισμού, η διατροφή και ο χειρισμός των ζώων πρέπει να γίνεται με τρόπο τέτοιο, που να απομακρύνεται ο κίνδυνος διασποράς λοιμωδών νοσημάτων ή παρασιτώσεων, αλλά επίσης να ελαχιστοποιούνται οι κίνδυνοι πρόκλησης πόνου, τραυματισμών ή άλλων ατυχημάτων.

Με το παρόν Μέτρο, προτείνονται ενέργειες για την προστασία της υγείας των ζώων και τη μείωση του πόνου σε περιπτώσεις μικροχειρουργικών επεμβάσεων ακρωτηριασμού ή άλλης κτηνιατρικής πρακτικής.

Οι συνηθέστερες χειρουργικές επεμβάσεις ακρωτηριασμού, στις οποίες υποβάλλονται τα ζώα είναι ο ευνουχισμός, το κόψιμο της ουράς, το κόψιμο των κυνόδοντων, η σήμανση των αυτιών, το τρύπημα της μύτης και το κόψιμο των κεράτων. Επίσης, πολλές φορές στα ζώα γίνονται μικρο-επεμβάσεις για την εισαγωγή ηλεκτρονικών συσκευών.

Η χρήση αναισθητικών και αντιφλεγμονωδών φαρμάκων, σε περιπτώσεις που είναι απαραίτητες οι ως άνω επεμβάσεις, αποτελούν ενδεδειγμένες ενέργειες για την μείωση του πόνου, την αποφυγή λοιμώξεων και έντονου στρες και την αντιμετώπιση του ζώου ως ευαίσθητου ον.

IV. ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ

Η εκδήλωση χαρακτηριστικών φυσιολογικής συμπεριφοράς, αποτελεί ένα σχετικά ‘απλό’ για τους κτηνοτρόφους δείκτη του επιπέδου υγείας και ευζωίας των εκτρεφόμενων ζώων.

Η εκδήλωση κοινωνικής συμπεριφοράς, το ‘παιγνίδι’ και η ‘ανίχνευση’, η σχέση ανθρώπου - ζώου και η συγκινησιακή κατάσταση του ζώου κ.ά. , αντανακλούν το επίπεδο αρμονίας των ζώων με το περιβάλλον διαβίωσής του. Οι ενέργειες που προτείνονται στο σημείο αυτό, αποσκοπούν στη βελτίωση του περιβάλλοντος και του χειρισμού των ζώων, έτσι ώστε αυτά -ανάλογα με το είδος- να είναι σε θέση να εκδηλώσουν όλα τα χαρακτηριστικά φυσιολογικής συμπεριφοράς τους και θετικής συγκινησιακής κατάστασης.

03. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ, ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΚΑΙ ΑΛΛΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

(ΚΑΤΑΝΕΜΗΜΕΝΑ ΑΝΑ ΥΠΟ-ΜΕΤΡΟ ΚΑΙ ΕΙΔΟΣ ΔΡΑΣΗΣ)

Το Μέτρο θα εφαρμοστεί αναπτύσσοντας σειρά ενεργειών καλής μεταχείρισης των ζώων σε τρεις τομείς της κτηνοτροφίας σύμφωνα με τα παρακάτω:

1^{ΟΣ} ΤΟΜΕΑΣ: ΧΟΙΡΟΤΡΟΦΙΑ

A. Επεμβάσεις στις συνθήκες σταβλισμού

1. Δάπεδο

α. Αντικατάσταση βελτίωση τεχνητού δαπέδου με στόχο την:

- αποφυγή τραυματισμών (επιβάσεις κατά τις οχείες)
- άνετη κατάκλιση και κίνηση των χοίρων
- ελαχιστοποίηση του κινδύνου εμφάνισης ασθενειών
- επαρκή ρύθμιση της θερμοκρασίας σε συνθήκες θέρους ή ψύχους



Εικόνα 01.03 Χοιρίδια

β. Εμπλουτισμό – αντικατάσταση υλικών στρωμνής. Τα υλικά στρωμνής συμβάλλουν στην ανάπαυση, την ψυχαγωγία και τη διατροφή (ιδιαίτερα στην περίπτωση κυοφορούντων χοίρων).

2. Αύξηση Διαθέσιμου χώρου

- Η ύπαρξη περιορισμένου διαθέσιμου χώρου αφενός επιτείνει την επιθετικότητα ορισμένων ζώων και αφετέρου δεν επιτρέπει στα ζώα που γίνονται αποδέκτες της επίθεσης να διαφύγουν.
- Η ανεπάρκεια χώρου συνδέεται με αυξημένη επιθετικότητα των ζώων κατά την ανάμειξη τους σε ομάδες και εμφάνιση υψηλών επιπέδων κορτιζόλης διαχρονικά.
- Η στέγαση των θηλυκών χοίρων σε κελιά μπορεί να προκαλέσει ταραχή, άγχος και εξασθένιση κινήσεων.
- Κατά τη διάρκεια του οίστρου, οι θηλυκοί χοίροι έχουν ανάγκη για μεγαλύτερη διαθεσιμότητα χώρου λόγω της αυξημένης δραστηριότητάς τους και συμπεριφορών που προσιδιάζουν στο ζευγάρι.
- Η αύξηση του διαθέσιμου χώρου μπορεί να γίνει με κατάλληλες μετατροπές στις υπάρχουσες εγκαταστάσεις και με τη μείωση του αριθμού των ζώων.

3. Βελτίωση μικροκλίματος

- Το θερμικό στρες επηρεάζει την πρόσληψη τροφής και την παραγωγή γάλακτος στις χοιρομητέρες και μπορεί να οδηγήσει σε ελλιπή σίτιση των χοιρομητέρων και των χοιριδίων.
- Η θερμοουδέτερη θερμοκρασία υπολογίζεται σε 34 °C για τα χοιρίδια με χαμηλό υποδόριο λίπος, σε 25 – 30 °C για τα χοιρίδια 4 - 6 κιλών, σε 25 °C για τα χοιρίδια 8-14 εβδομάδων και 20 °C για τα μεγαλύτερα ζώα.

- Τα υψηλά επίπεδα υγρασίας συμβάλλουν στην ανάπτυξη μικροβίων στο δάπεδο ή τον αέρα. Η χαμηλή υγρασία αντίθετα συμβάλει στην εμφάνιση ξηρασίας στις αναπνευστικές βλεννώδεις μεμβράνες. Προτείνεται η υγρασία στο χώρο στέγασης να κυμαίνεται από 50% - 80%.
- Ο θόρυβος αποτελεί ισχυρό παράγοντα στρες για τους χοίρους. Στο τμήμα του κτιρίου που σταβλίζονται οι χοίροι πρέπει να αποφεύγονται οι συχνοί θόρυβοι που φτάνουν τα 85 Db (κοινοτική οδηγία 2001/93).
- Συνεπώς, απαιτείται η λήψη ενεργειών ρύθμισης του μικροκλίματος με την προμήθεια κατάλληλων μηχανημάτων κλιματισμού, αυτοματισμών και μικρών κατασκευαστικών επεμβάσεων (άνοιγμα παραθύρου, ηχομονώσεις, κ.λπ.).

B. Βελτίωση της σίτισης

Χρήση χοντροαλεσμένης τροφής σε αντίθεση με ψιλοαλεσμένης σε κόκκους και ειδικότερα χρήση της βρώμης για την αποφυγή στομαχικών ελκών.

Γ. Αντιμετώπιση ακρωτηριασμών και κατάστασης ευνουχισμού

Οι συνηθέστερες χειρουργικές επεμβάσεις ακρωτηριασμού στις οποίες υποβάλλονται οι χοίροι είναι ο ευνουχισμός, το κόψιμο της ουράς, το κόψιμο των κυνόδοντων, η σήμανση των αυτιών, το τρύπημα της μύτης. Επίσης, πολλές φορές το δέρμα τρυπάται για την εισαγωγή ηλεκτρονικών συσκευών.

Η χρήση αναισθητικών και αντιφλεγμονωδών φαρμάκων σε περιπτώσεις που είναι απαραίτητες οι ως άνω επεμβάσεις αποτελούν ενδεδειγμένες ενέργειες για τη μείωση του πόνου, την αποφυγή λοιμώξεων και έντονου στρες.

2^{ΟΣ} ΤΟΜΕΑΣ: ΒΟΟΤΡΟΦΙΑ

Στη Χώρα μας η βοοτροφία κατά κύριο λόγο είναι ενσταβλισμένη και συνεπώς τα ζώα διαβιούν κατά κύριο λόγο σε στεγασμένες εγκαταστάσεις με προαύλιους χώρους.

Συνεπώς, οι πρακτικές και ενέργειες για την καλή μεταχείριση των ζώων εντοπίζονται στα ακόλουθα:

- α. Μετατροπές στο σχεδιασμό του βουστασίου για καλύτερη πρόσβαση των ζώων στον προαύλιο χώρο.
- β. Διαμόρφωση προαύλιου χώρου προκειμένου να δημιουργηθούν συνθήκες παραμονής των ζώων για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα και ειδικότερα:
 - Δημιουργία περίφραξης (μόνιμη ή / και ηλεκτρικής).
 - Τοποθέτηση ποτίστρων και συστημάτων αυτόματης ανανέωσης του νερού.
 - Διαμόρφωση του εδάφους (φύτευση δέντρων, απομάκρυνση μεγάλων βράχων).
 - Δημιουργία στεγάστρων προστασίας από τον ήλιο.
- γ. Αντικατάσταση ή βελτίωση δαπέδου του βουστασίου, με μαλακότερα δάπεδα καθώς σε τέτοια δάπεδα η ανέγερση των ζώων γίνεται πιο εύκολα και ελαχιστοποιούνται οι τραυματισμοί.
- δ. Βελτίωση συνθηκών φωτισμού του βουστασίου (φυσικού και τεχνητού).
- ε. Βελτίωση συνθηκών θερμοκρασίας (με εγκατάσταση συστημάτων κλιματισμού στο βουστάσιο) για την αποφυγή θερμικών στρες.
- στ. Παράταση της συμβίωσης μόσχου – μητέρας αγελάδας τουλάχιστον μέχρι την ηλικία των έξι μηνών του μόσχου. Η απομάκρυνση του νεαρού μόσχου από τη μητέρα προκαλεί στρες τόσο στο νεαρό μόσχο όσο και στη μητέρα.
- ζ. Χρήση αναισθητικών και αντιφλεγμονωδών κατά την αποκεράτωση των βοοειδών, το τρύπημα των αυτιών και άλλων απαραίτητων χειρουργικών επεμβάσεων.
- η. Μείωση του αριθμού των ζώων για τη βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης των εναπομείναντων ζώων.

3^{ΟΣ} ΤΟΜΕΑΣ: ΠΡΟΒΑΤΟΤΡΟΦΙΑ ΚΑΙ ΑΙΓΟΤΡΟΦΙΑ

Τα συστήματα εκτροφής των αιγών και προβάτων είναι κυρίως εκτατικά και επομένως οι κίνδυνοι για την ευζωία τους περιορίζονται κατά κύριο λόγο:

- α. στη διατροφή και το περιβάλλον των νεογέννητων αμνοεριφίων.
- β. στις συνθήκες στέγασης των ζώων κατά τη διάρκεια του χειμώνα, που λόγω αυξημένης υγρασίας και ελλιπούς εξαερισμού καθιστούν ευάλωτα τα αιγοπρόβατα σε ασθένειες του αναπνευστικού.



Εικόνα 01.04 Νεαρά Αμνοερίφια

Οι παραπάνω αναφερόμενοι κίνδυνοι μπορούν να περιοριστούν εφόσον γίνουν οι ακόλουθες ενέργειες καλής μεταχείρισης των ζώων:

1. Χρήση, επιπλέον, συμπληρωμάτων σιτηρεσίου με συμπυκνωμένες ζωοτροφές στα κυοφορούντα ζώα.
2. Συχνότερο καθαρισμό και αλλαγή στρωμνής στους χώρους τοκετού και διαβίωσης των νεογέννητων αμνοεριφίων.
3. Συχνότερο καθαρισμό και αλλαγή στρωμνής στους χώρους διαβίωσης των αιγών και προβάτων κατά τη διάρκεια του Χειμώνα.
4. Χρήση θερμαντικών πηγών κατά τις πρώτες ώρες μετά τη γέννηση.
5. Εγκατάσταση συστήματος εξαερισμού που να επιτρέπει την ελεύθερη κυκλοφορία αέρα πάνω από το ύψος των αιγοπροβάτων.
6. Εγκατάσταση συστήματος αυτόματης ανανέωσης του νερού στις ποτίστρες και / ή τοποθέτηση επιπλέον ποτίστρων προκειμένου να εξασφαλίζετε η επάρκεια και καθαρότητα του νερού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 02

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ STRESS ΣΤΗΝ ΥΓΙΕΙΝΗ **ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΚΡΕΑΤΟΣ**

01. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗΣ

Στην χρονική περίοδο των τελευταίων 24 ωρών της ζωής ενός ζώου, από την προετοιμασία για τη μεταφορά (εκτροφή) έως τη θανάτωση (σφαγείο), η επίδραση των ποικίλων παραγόντων καταπόνησης (stressors) καθορίζει την κατάσταση stress του οργανισμού και κατ' επέκταση το επίπεδο ευζωίας του (**Πίνακας 02.01**).

Αμφότερα είναι δυνατόν να εκτιμηθούν με μετρήσεις συμπεριφοράς (δείκτης θνησιμότητας, επιθετικότητα κ.ά.), ορισμένες αντιδράσεις σε αντιξοότητες (κραυγές, συσώρευση, φυγή κ.ά.), φυσιολογικές μετρήσεις (καρδιακός, αναπνευστικός ρυθμός, σωματική θερμοκρασία, επίπεδο γλυκόζης, κορτιζόλης, ενζύμων κ.ά.) όπως και από μετρήσεις της ποιότητας του κρέατος (pH₁, pH_{ult}, χρώμα, αποβολή οπού κ.ο.κ.).

Όταν τα ζώα υφίστανται την επίδραση των στρεσικών παραγόντων για σύντομο χρονικό διάστημα, τότε ο οργανισμός τους αντιδρά (οξεία αντίδραση) για να μπορέσει να αντιμετωπίσει το οξύ stress. Συνέπεια της αντίδρασης αυτής είναι η αύξηση των κατεχολαμινών (αδρεναλίνη, νοραδρεναλίνη), στο πλάσμα του αίματος (Σμοκοβίτης, 1990).

Πίνακας 02.01. Παράγοντες καταπόνησης, αιτίες κατά τη μεταφορά και την εν γένει μεταχείριση των ζώων ante mortem, αντιδράσεις του οργανισμού αναλόγως του παράγοντα καταπόνησης, παράμετροι στο αίμα, άλλες μετρήσεις και είδος του stress.

¹ Fischer, (1994) · ² Gregory, (1998) · ³ Broom, (2000) · ⁴ SCAHAW, (2002) · ⁵ Knowles και Warriss, (2000)

Παράγοντες καταπόνησης (stressors) ^{1, 2, 5}	Αιτίες ^{1, 5}	Αντίδραση του οργανισμού ¹	Φυσιολογικές παράμετροι στο αίμα ^{2, 3, 4, 5}	Είδος stress ^{1, 2}
Μυϊκή άσκηση	➤ Οδήγηση των ζώων στο όχημα μεταφοράς ➤ Ασταθής ισορροπία των ζώων στο όχημα μεταφοράς ➤ Συμπλοκή μεταξύ των ζώων ➤ Προσπάθεια απελευθέρωσης από οποιαδήποτε περιοριστική κατάσταση	• Αυξημένη κατανάλωση ενέργειας και οξυγόνου στο μυϊκό σύστημα • Αύξηση θερμοκρασίας σώματος • Θερμορυθμιστικά μέτρα (ισχυρότερη αιμάτωση του δέρματος) • Επιβάρυνση του καρδιαγγειακού συστήματος	↑ Αιματοκρίτης, ↑ Αδρεναλίνη, ↑ Νοραδρεναλίνη, ↑ K⁺, ↑ Β ενδορφίνη, ↑ Γαλακτικό οξύ (αναεροβίωση), ↑ CK	Κινητικό

Φόβος*, Ανησυχία*	➤ Άγνωστες καταστάσεις ➤ Άλλες συγκινήσεις	• Σύνδρομο fight – and – fight	↑ Αδρεναλίνη, ↑ Νοραδρεναλίνη, ↑ ACTH, ↑ Κορτιζόλη, ↑ Γλυκαγόνη, ↑ Προλακτίνη, ↑ β ενδορφίνη, ↑ Αιματοκρίτης	Ψυχικό, συγκινησι- ακό
Θερμότητα*	➤ Υψηλή θερμοκρασία περιβάλλον-τος ➤ Συνδυασμός υψηλής σχετικής υγρασίας ➤ Περιορισμοί στην αποβολή θερμότητας (κακός αερισμός, υψηλή πυκνότητα φόρτωσης)	• Γενική ομοιοστατική αντίδραση του οργανισμού (μείωση απωλειών ύδατος στην κόπρο και ούρα, μείωση λήψης τροφής, αύξηση παραγωγής ιδρώτος, αναπνευστικού, καρδιακού ρυθμού) • Αποβολή θερμότητας • Μείωση μεταβολικής θερμότητας	↑ ACTH, ↑ Κορτιζόλη, ↑ Αδρεναλίνη, ↑ β ενδορφίνη	Θερμικό

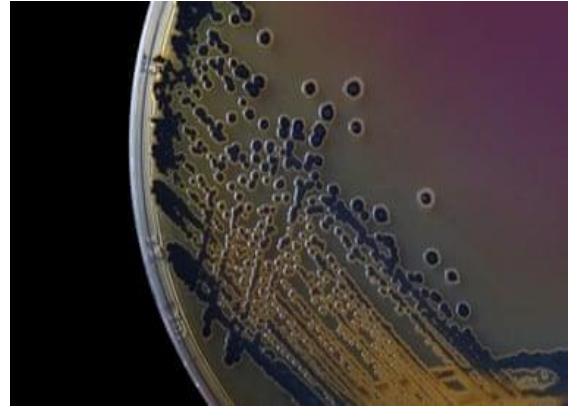
		• Επιβάρυνση του καρδιαγγειακού συστήματος • <u>Χοίροι</u> : ανησυχία, πανικός (ψυχικό stress), θάνατος ή αυξημένη θερμοκρασία σώματος κατά τη σφαγή		
Ψύχους*	➤ Χαμηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος ➤ Ρεύματα αέρος	• Ανησυχία μικρής διάρκειας • Ρίγη ψύχους • Αυξημένη κατανάλωση ενέργειας	↑ Νοραδρεναλίνη, ↑ Κορτιζόλη, ↑ Αιματοκρίτης	Ψύχους
Πόνος (Κακώσεις, κ.ά.)	➤ Κακές συνθήκες φόρτωσης, μεταφοράς ➤ Κακομεταχείριση (κτυπήματα) ➤ Επιθετικότητας (ζώα) ➤ Πτώσεις, ποδοπατήματα (μεταξύ των ζώων)	• Επιφανειακοί τραυματισμοί • Εν τω βάθει κακώσεις (ρήξεις, μωλωπισμοί, συμπίεσεις, κατάγματα) • Πρόκληση αίσθησης πόνου • Σύνδρομο fight – and – fight	Αναλόγως της αιτίας	Μηχανικό

Αφυδάτωση	➤ Ανεπαρκής χορήγηση ύδατος πριν από τη μεταφορά	- Απορρύθμιση των φυσιολογικών λειτουργιών του οργανισμού - Πυρετός, νεφρική ανεπάρκεια, shock	(χωρίς λήψη τροφής) ↑ Πρωτεΐνες (κατόπιν λήψης τροφής) ↑ Osmolality ↑ Αιματοκρίτης	Υδατικής ισορροπίας
Ναυτία	➤ Αντίξοες συνθήκες μεταφοράς (κακή οδήγηση και οδόστρωμα, ανεπαρκής αερισμός, περιορισμένη αίσθηση προσανατολισμού)	Έμετος	↑ Κορτιζόλη, ↑ VIP	Motion sickness
Νηστεία	➤ Μεγάλη χρονική περίοδος ασιτίας	- Αποδόμηση αποθηκευμένων ουσιών - Αποδόμηση αποθεμάτων γλυκογόνου ήπατος - Αυξημένη ανησυχία	↓ Γλυκόζη, ↑ FFA, ↑ Γλυκερόλη ↑ Ουρία, ↑ GLDH, ↓ Οξικό οξύ (μηρυκαστικά), ↑ β - OHB	Πείνας

Λήψη τροφής		• Επιβάρυνση της αιματικής κυκλοφορίας • Μηχανική περιστολή της αναπνοής και της καρδιακής λειτουργίας • Αντανακλαστική σύσπαση στεφανιαίων αγγείων		Πέψης
Φόβος, ανησυχία και μυϊκή άσκηση			*Άλλες μετρήσεις ⁵ : ↑ Καρδιακός ρυθμός, ↑ Αναπνευστικός ρυθμός	
Θερμότητα (υπερθερμία) Ψύχος (υποθερμία)			{ Θερμοκρασία σώματος, Θερμοκρασία δέρματος	

Λόγω της μειωμένης κινητικότητας του εντέρου, συγκεντρώνονται τροφές στον αυλό. Η συγκέντρωση άπεπτων τροφών στο τελευταίο τμήμα του ειλεού και στο αρχικό του κόλου, έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της οσμωτικής πίεσης του περιεχομένου του εντέρου, οπότε νερό κινείται από το τοίχωμα του προς τον αυλό. Επιπλέον, τα άπεπτα συστατικά των τροφών ευνοούν τον πολλαπλασιασμό των βακτηρίων του εντέρου, με συνέπεια την παραγωγή οργανικών οξέων, αμμωνίας, υδρόθειου, αμινών και βακτηριακών τοξινών. Τα λιπαρά οξέα, τα οποία δεν απορροφούνται καλώς, υδροξυλιώνονται με τη δράση των βακτηρίων και παράγονται ουσίες που μειώνουν την απορρόφηση του νερού από το βλεννογόνο του κόλου, ενώ διεγείρουν την έκκριση υγρών στον αυλό του, συντελώντας στην εμφάνιση οσμωτικής διάρροιας (Σμοκοβίτης, 1992).

Συνέπεια της διαρροϊκής κατάστασης είναι η αποβολή σαλμονελλών με τα κόπρανα των ζώων, που είναι φορείς του βακτηρίου (Williams και Newell, 1968), (Teufel, 1987) ή *Clostridium perfringens* (Genigeorgis, 1975). Έτσι μολύνονται το δέρμα των ίδιων των ζώων, το περιβάλλον και τα ζώα που μεταφέρονται μαζί ή παραμένουν στους ίδιους χώρους.



Εικόνα 02.01 Salmonella

Το stress επιδρά και στην εν γένει ποιότητα του κρέατος διότι:

- α. Λόγω της διέγερσης του συμπαθητικού μειώνεται η έκκριση της ινσουλίνης, γεγονός που οδηγεί σε κετοναιμία, υπερλιπιδαιμία, αυξημένη συγκέντρωση αμινοξέων στο αίμα και σε οξέωση. (Σμοκοβίτης, 1990).
- β. Οι κατεχολαμίνες προκαλούν ηπατική και μυϊκή γλυκογονόλυση, επειδή ο οργανισμός του ζώου χρειάζεται μεγαλύτερες ποσότητες γλυκόζης για να καλύψει τις αυξημένες απαιτήσεις του σε ενέργεια (Ασπιώτης, 1974). Η μειωμένη όμως περιεκτικότητα των μυών σε γλυκογόνο έχει ως συνέπεια μετά τη θανάτωση του ζώου να υπάρχουν μικρότερα αποθέματα γλυκογόνου, με αποτέλεσμα το κρέας να έχει υψηλότερο pH λόγω της μειωμένης παραγωγής γαλακτικού οξέος, συνεπώς και μειωμένη ικανότητα συντήρησης (Lawrie, 1979).
- γ. Όταν τα ζώα υφίστανται την επίδραση των στρεσικών παραγόντων υπάρχουν αυξημένες πιθανότητες τα σφάγια τους να έχουν τα χαρακτηριστικά των DFD (Dark Firm Dry), σφαγίων (σφάγια τα οποία αποδίδουν σκοτεινόχρωμο, σκληρό και στεγνό κρέας) ή να παρουσιάζουν αποχρωματική μυοπάθεια (Pale Soft Exudative – PSE κρέας).



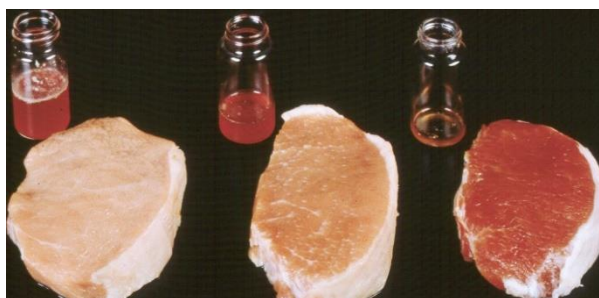
Εικόνα 02.02 Σφάγιο με DFD χαρακτηριστικά

02. ΠΩΣ ΚΑΘΟΡΙΖΕΙ ΤΟ ΡΗ ΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΚΡΕΑΤΟΣ

Σύμφωνα με όσα έχουμε αναφέρει μέχρι τώρα, η αναερόβια γλυκόλυση προκαλεί την πτώση του pH στους μυς μετά τη θανάτωση. Ο ρυθμός και το εύρος της πτώσης του pH είναι από τους σημαντικότερους παράγοντες που καθορίζουν την ποιότητα του κρέατος. Τα αποθέματα του γλυκογόνου στους μυς είναι αυτά τα οποία θα καθορίσουν την πτώση του pH.

α. Χοίροι

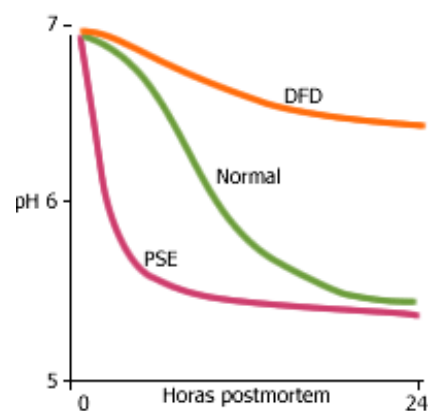
Στον ζωντανό μυ, ο μυϊκός ιστός του χοίρου είναι φυσιολογικά ερυθρός και το pH είναι περίπου 7. Μετά τη σφαγή του ζώου όσο το σφάγιο είναι θερμό, ο μεταβολισμός μειώνει το pH των μυών (το γλυκογόνο των μυών μετατρέπεται σε γαλακτικό οξύ, μεταβάλλει το χρωματισμό του μυός σε ροδόχρου και αυξάνει το ποσοστό υγρασίας του).



Εικόνα 02.03 PSE, Φυσιολογικό και DFD κρέας

Το pH μειώνεται σταδιακά και φτάνει το 5,4 24 ώρες μετά τη σφαγή. Όταν όμως η μεταβολική δραστηριότητα του μυός παραταθεί ή συμβεί εξαιρετικά γρήγορα τότε το pH κατέρχεται κάτω από το 6 μέσα σε 1 - 2 ώρες αντί μετά από 4 - 6 ώρες.

Είναι λοιπόν η ταχύτητα της μεταβολής του pH του μυός σε όξινο που έχει ως αποτέλεσμα τη μετατροπή τους σε ωχρούς, μαλακούς και εξιδρωματικούς. Το P.S.E. κρέας (Pale, Soft, Exudative = Ωχρό, Μαλακό, Εξιδρωματικό κρέας) είναι αποτέλεσμα της συσσωμάτωσης των υδατοδιαλυτών πρωτεϊνών του ιστού, της συνεχούς απορροής υγρού από τις κυτταρικές μεμβράνες των μυϊκών ινιδίων λόγω ενεργειακής εξάντλησης και της αύξησης του γαλακτικού οξέος στο ενδομυϊκό υγρό με συνέπεια την εξίδρωση του ανάμεσα στις μυϊκές ίνες.



Εικόνα 02.04 Ταχύτητα μεταβολής pH κρέατος μετά τη σφαγή

Οι καταστάσεις αυτές είναι αποτέλεσμα της επίδρασης των παραγόντων καταπόνησης κατά την ante mortem περίοδο (stress μεταφοράς, πυκνότητα μεταφοράς, σμίξη, θερμοκρασία περιβάλλοντος, χειρισμοί προ σφαγής) με αποτέλεσμα το pH να πέσει στο 5 - 7 45 λεπτά μετά τη σφαγή. Ειδικότερα, το stress λόγω ψύχους αυξάνει τη συχνότητα της PSE απόκλισης, όσον και τον κίνδυνο απέκκρισης και διασποράς παθογόνων μικροοργανισμών από ζώα – φορείς στο περιβάλλον (Faucitano, 2000).

Ο στεγνός, ξηρός και σκοτεινός μυς (D.F.D Dark, Firm, Dry = Σκοτεινόχρωμο, Συμπαγές, Ξηρό κρέας) εμφανίζεται σπανιότερα και αιτιολογείται από τους κακούς χειρισμούς του ζώου προ σφαγής και από την απώλεια του μυϊκού γλυκογόνου λόγω χρόνιων συνθηκών καταπόνησης (stress). Είναι λοιπόν το χρονικό stress που εξαντλεί τα αποθέματα γλυκογόνου στο μυ οδηγώντας σε ελάχιστη παραγωγή μετά σφαγής γαλακτικού οξέος με συνέπεια την ελάχιστη πτώση του pH μετά τη σφαγή (24 ώρες μετά γύρω στο 6,5).

β. Βοοειδή και Πρόβατα

Η ανάμιξη βοοειδών, ιδίως ταύρων, από διαφορετικές εκτροφές ante mortem έχει συχνό αποτέλεσμα την δημιουργία DCB – κρέατος [Dark Cutting Beef = Σκοτεινόχρωμο (στη) Διατομή κρέας Βοοειδών] (Warriss, 2000), σε ποσοστό 1 - 2%. Το ποσοστό αυτό γίνεται μεγαλύτερο κατά τους φθινοπωρινούς και χειμερινούς μήνες λόγω της χαμηλής θερμοκρασίας και ιδιαίτερα όταν υπάρχει βροχή σε συνοδεία με κρύο αέρα. Σε αντίθεση με το DCB κρέας η PSE απόκλιση στους μόσχους γάλακτος σπανίζει (Klont et al, 1999).

Στην περίπτωση των αμνών όσο μεγαλύτερη ένταση έχουν οι παράγοντες καταπόνησης πριν από τη σφαγή τους, τόσο αυξάνεται η πιθανότητα εμφάνισης κρέατος με υψηλή τιμή pH_{ult} ('Dark lamb' = «Σκοτεινόχρωμος αμνός»), ενώ, σύμφωνα με έρευνες στην Αυστραλία, η δορά των προβάτων μολύνεται με *Salmonella* εντός μίας ημέρας σταβλισμού στο χώρο ανάπαυσης του σφαγείου (Gregory, 1998).

Οπότε, ο ρυθμός της αναερόβιας γλυκόλυσης καθώς επίσης και ο ρυθμός της πτώσης του pH καθορίζονται αφ' ενός από φυσικούς παράγοντες όπως το είδος, το φύλο, η φυλή του ζώου και ο τύπος του μυός και αφ' ετέρου από εξωγενείς παράγοντες όπως το stress, η καταπόνηση, η χορήγηση φαρμάκων και η εξωτερική θερμοκρασία (Lawrie, 1966).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 03

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΩΝ ΖΩΩΝ ΣΤΗΝ ΕΚΤΡΟΦΗ

ΠΡΙΝ ΤΗ ΦΟΡΤΩΣΗ

Μικρή σημασία έχει δοθεί έως σήμερα, ιδίως στη χώρα μας, στην προετοιμασία των ζώων στην εκτροφή. Αυτή περιλαμβάνει όχι μόνον τις επικρατούσες καταστάσεις κατά το χρονικό διάστημα της νηστείας και της φόρτωσης των ζώων στο όχημα μεταφοράς, αλλά και τις συνθήκες εκτροφής. Το σύνολο των συνθηκών στο επίπεδο εκτροφής επηρεάζει σημαντικά την ευζωία και τη συμπεριφορά των ζώων κατά τη φόρτωση, αλλά και την ποιότητα και ασφάλεια του κρέατος.

01. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΕΚΤΡΟΦΗΣ

Στις βιομηχανικού τύπου εντατικές εκτροφές αυξάνεται, γενικώς, ο αριθμός των ζώων με τα οποία απασχολείται ο «υπεύθυνος» του στάβλου και έτσι λογικό είναι να μειώνεται η συχνότητα επαφής του «υπεύθυνου» με ένα έκαστο ζώο. Οι σχέσεις που διατηρούνται μεταξύ του «υπεύθυνου» και των ζώων μπορούν να θεωρηθούν βασικώς αρνητικές και σε αυτό συμβάλλουν διάφορες αναγκαίες ενέργειες, οι οποίες όμως προκαλούν καταπόνηση των ζώων, όπως π.χ. ιατρικές εξετάσεις, οδήγηση των ζώων για ζύγιση, μεταφορά. Όμως η εξοικείωση ανθρώπου και ζώου είναι πρωταρχικής σημασίας στην επιτυχή διαχείριση της εκτροφής. Αλλά και ο χειρισμός των ζώων με κριτήρια που βασίζονται στη συμπεριφορά τους, βελτιώνει κατά πολύ το επίπεδο της ευζωίας τόσο στην εκτροφή όσο και στο σφαγείο (Grandin, 2003).

Μια αυξημένη θετική σχέση των ζώων, από μικρή ηλικία, με τους ανθρώπους μπορεί να περιορίσει αισθητώς το επίπεδο του φόβου τους (προς τους ανθρώπους), που αποδεδειγμένα υφίσταται στα ζώα. Η χαμηλού τόνου ομιλία, η αποφυγή απότομων κινήσεων, το άγγιγμα του ζώου κατά την πρώτη επαφή και γενικώς η συχνή και ήρεμη μεταχείρισή τους περιορίζει το φόβο και ευνοεί τη μετέπειτα μεταχείρισή τους κατά τη μεταφορά (Rushen et al, 1999).

Μερικά παραδείγματα συμπεριφοράς και σωστής μεταχείρισης των ζώων είναι τα εξής:

- Μόσχοι που εκτρέφονται ανά ζεύγη παρουσιάζονται λιγότερο έτοιμα να πλησιάσουν τους ανθρώπους και είναι δυσκολότεροι στους χειρισμούς σε σχέση με την ατομική εκτροφή. Παρέχοντας στους μόσχους τακτικές θετικές επαφές βελτιώνεται ο χειρισμός τους (Lensink et al, 2001).



- Πρόβατα που είχαν ανταποκριθεί θετικά στο άγγιγμα του χειριστή έδειξαν μικρότερη αντίδραση κατά τη μεταφορά (Hall et al, 1998^a).

- Χοίροι εκτατικής εκτροφής είναι λιγότερο εξοικειωμένοι με την ανθρώπινη επαφή και πιθανόν να παρουσιάσουν μεγαλύτερη αντίδραση κατά τη φόρτωση (Hall et al, 1998^b).

Εικόνα 03.01 Θετική σχέση μεταξύ εκτροφέα και ζώων.

Όπως επίσης ανήσυχοι χοίροι, με περιορισμένη ανθρώπινη επαφή και ασυνήθιστοι σε ήχους, θα υποστούν και αυτοί ισχυρότερο stress κατά τη φόρτωση και τη μεταφορά (Grandin, 1998). Η πρόωμη μεταχείριση, δηλαδή η ελεύθερη έξοδος των χοίρων από τα κελιά ένα μήνα πριν από τη μεταφορά και η περιορισμένη, ήπια μεταχείρισή τους, μειώνει σημαντικώς τις αντιδράσεις τους κατά την ante mortem περίοδο και ευνοεί την ηπιότερη μεταχείρισή τους από το προσωπικό με θετικό αποτέλεσμα στην ευζωία, την αντιμετώπιση των παραγόντων καταπόνησης και τελικώς στην ποιότητα του κρέατος (Abbott et al, 1997). Παραδείγματος χάρη, η θετική επαφή με τους χοίρους (ήρεμο άγγιγμα στο κελί για χρονικό διάστημα 10 λεπτών εβδομαδιαίως) μπορεί να μειώσει τη διέγερση και την ένταση του χειρισμού κατά την οδήγηση (Grandin et al, 1986, 1987).

02. ΝΗΣΤΕΙΑ

α. Χοίροι

Η ανεπαρκής χρονική περίοδος νηστείας ενισχύει την επίδραση των παραγόντων καταπόνησης, όμως και η μεγάλης διάρκειας αυξάνει υπέρμετρα την απώλεια βάρους του σφαγείου.



Εικόνα 03.02 Νηστεία χοίρων πριν τη φόρτωση.

Στο πλέον ευαίσθητο από τα ζώα, το χοίρο, η νηστεία είναι χρήσιμη:

- α. Στην ευζωία, διότι μειώνει τη συχνότητα θανάτων και αποτρέπει τον έμετο κατά τη μεταφορά.
- β. Στην ασφάλεια του τροφίμου, διότι αποτρέπει την πιθανότητα απέκκρισης από ζώα – φορείς και διασποράς δια μέσου των κοπράνων παθογόνων βακτηρίων (*Salmonellae*) στα άλλα μεταφερόμενα ζώα και επίσης, από το περιεχόμενο του πεπτικού σωλήνα κατά τον εκσπλαχνισμό, στο περιβάλλον του σφαγείου.
- γ. Στην ευκολία και ταχύτητα της διενέργειας του εκσπλαχνισμού.
- δ. Στο περιβάλλον, διότι βοηθά στη μείωση του όγκου των αποβλήτων (περιεχόμενο πεπτικού σωλήνα) στο σφαγείο.

Έχει διατυπωθεί η γνώμη ότι μετά από ισχυρή φυσική και ψυχολογική καταπόνηση κλινικά υγιών χοίρων, φορέων *Salmonella spp.* και άλλων παθογόνων μικροοργανισμών, είναι δυνατόν να μεταβληθεί το πρότυπο της απέκκρισης από το έντερο από ασυνεχές σε συνεχές. Η διαταραχή αυτή ενδεχομένως να μειώσει την ανοσολογική αντίδραση του οργανισμού και να ευνοήσει την διασπορά των εντερικών βακτηρίων. Πιστεύεται ότι παράγοντες, όπως η χορήγηση τροφής και οι περιβαλλοντικές συνθήκες κατά τη μεταφορά και την ανάπαυση, περιλαμβανομένης της ολικής χρονικής διάρκειας έως τη σφαγή καθώς και η ανάμιξη ζώων άγνωστων μεταξύ τους, είναι οι κύριοι αιτιολογικοί παράγοντες καταπόνησης των ζώων (Lambouij, 2000).

02. 01. ΟΡΘΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΩΝ ΖΩΩΝ

Η περίοδος νηστείας στο αγρόκτημα πριν από τη φόρτωση θα πρέπει να προσαρμόζεται ανάλογα με την προγραμματισμένη διάρκεια του ταξιδιού, ώστε να αποφεύγεται η υπερβολική πείνα και η απώλεια βάρους. Η παροχή τροφής στους χοίρους στο φορτηγό κατά τη μεταφορά δε συνιστάται καθώς υποφέρουν από ναυτία. Επίσης, οι χοίροι στρεσάρονται, κάνουν εμετό και μπορεί να πεθάνουν κατά τη μεταφορά. Γι' αυτό το λόγο χρειάζεται περίοδος νηστείας πριν από τη φόρτωση και τη μεταφορά.

Η νηστεία θα πρέπει να ξεκινά 10 με 12 ώρες πριν τη φόρτωση για ταξίδια έως 8 ώρες ή 5 ώρες στην περίπτωση μεταφορών άνω των 8 ωρών. Ο Πίνακας 03.01 επεξηγεί αυτή την πρακτική.

Πίνακας 03.01. Προτεινόμενοι χρόνοι νηστείας πριν την άφιξη του φορτηγού.

Διάρκεια ταξιδιού	< 8 ώρες	> 8 ώρες
Χοίροι προς σφαγή	Κατ' ελάχιστο 10 με 12 ώρες	Κατ' ελάχιστο 5 ώρες
Χοιρίδια (απογαλακτισμένα και μη)	Κατ' ελάχιστο 5 ώρες	Κατ' ελάχιστο 5 ώρες
Κάπροι και χοιρομητέρες	Κατ' ελάχιστο 10 με 12 ώρες	Κατ' ελάχιστο 5 ώρες
Παχυνόμενοι χοίροι	Κατ' ελάχιστο 5 ώρες	Κατ' ελάχιστο 5 ώρες

Νηστεία 12 ωρών πριν από τη σφαγή δεν επηρεάζει το βάρος του σφαγίου, την ποιότητα του κρέατος ή την ευζωία των ζώων και ευνοεί :

- τον παραγωγό διότι εξοικονομεί περίπου 1,5 Kgr τροφής / χοίρο,
- το σφαγείο λόγω μείωσης των αποβλήτων και
- τον καταναλωτή διότι βελτιώνει την ασφάλεια του τροφίμου.

Νηστεία όμως 20 ωρών μειώνει το βάρος σφαγείου κατά 1 Kgr, με συνέπεια τη σχετική οικονομική ζημία (Beattie et al, 2002).

02. 02. ΧΩΡΟΣ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑΣ

α. Χοίροι

Κρίσιμο σημείο για τη μετέπειτα ποιότητα του κρέατος δεν αποτελεί μόνον το χρονικό διάστημα της νηστείας πριν από τη μεταφορά, αλλά το ολικό χρονικό διάστημα της νηστείας έως τη σφαγή. Γι' αυτό το λόγο είναι πλέον συχνό γεγονός σε διάφορες Ευρωπαϊκές χώρες η οδήγησή τους πριν από τη μεταφορά σε ένα χώρο

προετοιμασίας [έμμεσα συστήματα μεταφοράς (indirect transfer systems)], κατασκευασμένο πλησίον της εξόδου ή αμέσως παραπλεύρως του χώρου πάχυνσης, όπου πραγματοποιείται τόσο η νηστεία όσο και η σήμανση των ζώων (Fischer, 1994).



Εικόνα 03.03 Χοίρος σε χώρο προετοιμασίας.

Η ορθή λειτουργία του χώρου προετοιμασίας προϋποθέτει ότι δεν γίνεται ανάμιξη ανομοιογενών ομάδων ζώων και ότι οι επικρατούσες περιβαλλοντικές συνθήκες δεν επιβαρύνουν την ευζωία τους. Με αυτόν τον τρόπο μειώνεται όχι μόνον η πιθανότητα μετάδοσης ασθενειών μέσω του οδηγού ή του οχήματος μεταφοράς στο χώρο πάχυνσης (SCAHAW, 2002), αλλά επίσης έχουν παρατηρηθεί θετικά αποτελέσματα στη μετέπειτα μεταχείριση των ζώων. Έχειδειχθεί ότι, με τη χρήση του εν λόγω χώρου, μειώνεται τόσο το απαιτούμενο χρονικό διάστημα φόρτωσης 100 χοίρων από 50 σε 20', όσο και το ποσοστό θανάτων (κατά 25%) κατά τη μεταφορά, λόγω της μείωσης του stress (Chevillon, 2000). Προτείνεται τουλάχιστον 2ωρη παραμονή στο χώρο προετοιμασίας πριν από τη φόρτωση, προς μείωση του stress (Chevillon, 2000).

Έχει παρατηρηθεί ότι η παρατεταμένη διάρκεια νηστείας, συνδυασμένη ή μη με μεγάλη διάρκεια μεταφοράς ή ανάπαυσης των ζώων, μειώνει την εμφάνιση της PSE απόκλισης, αυξάνοντας συγχρόνως τη συχνότητα του DFD – κρέατος, προφανώς λόγω της μείωσης του μυϊκού γλυκογόνου. Έτσι, χοίροι μετά από 12ωρη νηστεία πριν από τη μεταφορά και παραμονή 12 έως 24 ωρών στο χώρο ανάπαυσης του σφαγείου εμφάνισαν σχεδόν πάντοτε ανεπιθύμητες υψηλές τιμές pH_{ult} , με εμφανή αύξηση της DFD απόκλισης (Fischer και Augustini, 1986), ενώ η PSE απόκλιση ήταν ιδιαίτερος ισχυρή όταν οι χοίροι δεν είχαν υποβληθεί σε νηστεία και εσφάγησαν αμέσως μετά από την άφιξη τους στο σφαγείο (Maribo, 1994).

β. Βοοειδή

Ο Eldridge και συν. (1989) πρότεινε τα βοοειδή να αναπαύονται και να έχουν πρόσβαση σε άφθονη και καλής ποιότητας ζωοτροφή, η οποία όμως να αποσύρεται 12 ώρες πριν από τη μεταφορά, ενώ για τους μόσχους 6 ώρες πριν από τη μεταφορά. Πόσιμο νερό παρατίθεται *ad libitum* έως 4 ώρες πριν από την έναρξη του ταξιδιού.

Δύο είναι τα οφέλη της νηστείας από την πλευρά του σφαγείου:

- Η μείωση του βάρους του περιεχομένου της μεγάλης κοιλίας, με αποτέλεσμα το μικρότερο κίνδυνο ρήξεως αυτής κατά τον εκσπλαχνισμό, και
- Η μείωση της διασποράς του εντερικού περιεχομένου σε άλλα ζώα και στο περιβάλλον κατά τη διάρκεια της μεταφοράς και της ανάπαυσης στο σφαγείο.

γ. Πρόβατα

Στα πρόβατα, η νηστεία βοηθά στην απομάκρυνση του περιεχομένου του πεπτικού συστήματος πριν από την προετοιμασία του σφαγίου, με τα ανωτέρων αναφερθέντα πλεονεκτήματα. Όπως και στα άλλα είδη ζώων, η νηστεία συνδράμει στη μείωση της μόλυνσης του σφαγίου.



Εικόνα 03.04 Πρόβατα σε βοσκότοπο.

Ωστόσο, είναι βασικό η νηστεία να μην είναι μεγάλης διάρκειας γιατί προκαλεί πείνα στα ζώα, μειώνει τα ενεργειακά επίπεδα, μπορεί να οδηγήσει σε κόπωση και αφυδάτωση κατά τη διάρκεια του ταξιδιού και επηρεάζει αρνητικά την ποιότητα του κρέατος. Προτείνεται νηστεία χρονικής διάρκειας 4 – 6 ωρών πριν από περιορισμένης διάρκειας μεταφορά (MAF, undated). Για μεταφορές μικρής διάρκειας (λιγότερο από 2 ώρες) η νηστεία δεν είναι απαραίτητη.

Εάν το ταξίδι είναι μεγάλης διάρκειας τότε πρέπει να παρέχονται ανάλογες ποσότητες τροφής και νερού για να μειωθούν οι αρνητικές επιπτώσεις που αναφέρθηκαν παραπάνω.

Σε μακρά περίοδο νηστείας το περιεχόμενο του στομάχου των μηρυκαστικών γίνεται περισσότερο υδαρές, αυξάνοντας την πιθανότητα μόλυνσης της κεφαλής, της γλώσσας και του σφαγίου, είτε λόγω αναγωγής ή με την τυχαία τρώση του τοιχώματος του εντέρου κατά τον εκσπλαχνισμό. Επίσης, δυσκολεύεται η εκδορά σε μηρυκαστικά που έχουν στερηθεί το νερό για μεγάλο χρονικό διάστημα, με πιθανό αποτέλεσμα την κάκωση (ρήξη) των υποκείμενων ιστών και την πτωχότερη όψη του σφαγίου. Η μεγαλύτερη προσπάθεια που απαιτείται στην περίπτωση της χειρωνακτικής εκδοράς ενδεχομένως να αυξήσει την πιθανότητα μόλυνσης του σφαγίου με ακαθαρσίες της δοράς (Warriss et al, 2000). Για αυτό η νηστεία στα πρόβατα δεν πρέπει να ξεπερνά τις 12 ώρες.

Υπάρχει σχετική μαρτυρία ότι σε όλα τα ανωτέρω είδη ζώων η μακρά περίοδος νηστείας μπορεί να οδηγήσει στον πολλαπλασιασμό παθογόνων βακτηρίων, όπως της *Salmonella spp.*, στο έντερο.

Η νηστεία προκαλεί στο πρόβατο μια μείωση στις ζυμώσεις της μεγάλης κοιλίας και έτσι παράγονται λιγότερα πτητικά λιπαρά οξέα. Ως αποτέλεσμα, αυξάνεται η τιμή του pH της μεγάλης κοιλίας, επιτρέποντας έτσι την ανάπτυξη των οποιονδήποτε βακτηρίων *Escherichia coli* ή *Salmonella spp.* που εμφωλεύουν εκεί (Grau et al, 1969). Εάν το πρόβατο διατραφεί κατά την περίοδο ανάπαυσης στο σφαγείο, τότε προάγεται περαιτέρω ο πολλαπλασιασμός της *Salmonella spp.* στο έντερο (Gregory, 1998).

Αναλόγως παρατηρείται πολλαπλασιασμός της *Salmonella spp.* στα βοοειδή:

Όσο μεγαλύτερο είναι το χρονικό διάστημα από την εκτροφή έως τη σφαγή, τόσον αυξάνεται η πιθανότητα να φέρει *Salmonella spp.* στη μεγάλη κοιλία (Grau et al, 1968).

Χοίροι, οι οποίοι παρέμειναν στο χώρο ανάπαυσης του σφαγείου για χρονικό διάστημα 2 έως 3 ημερών έως τη σφαγή, αύξησαν τη συχνότητα της *Salmonella spp.*, ακόμη και όταν έλαβαν τροφή (Hansen et al, 1964).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 04

ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΦΟΡΤΩΣΗΣ ΣΤΟ ΟΧΗΜΑ

ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΤΩΝ ΖΩΩΝ

Η καλή προετοιμασία και ο σχεδιασμός κατά τη μεταφορά των ζώων είναι ένα από τα πιο σημαντικά στάδια ενός ταξιδιού. Είναι το κλειδί για μια επιτυχημένη μεταφορά σε ότι αφορά τις ορθές πρακτικές και τα υψηλά πρότυπα ευζωίας των ζώων. Ο καλός σχεδιασμός βοηθάει στην ομαλή εκτέλεση των μεταφορών και είναι απαραίτητος για την ελαχιστοποίηση του ρίσκου που προκύπτει όταν εμπλέκονται διαφορετικά μέρη με κακό συγχρονισμό.

Η πολυπλοκότητα κατά τη διάρκεια ολόκληρης της διαδικασίας μεταφοράς ζώων καθιστά επιτακτική μια καλά οργανωμένη προετοιμασία όλων των δραστηριοτήτων, σύμφωνα με καθορισμένους στόχους, αρμοδιότητες και καθήκοντα επιμέλειας. Η πρόβλεψη απροσδόκητων γεγονότων και προβλημάτων και η πρόβλεψη εκπόνησης σχεδίων έκτακτης ανάγκης για τη συμπλήρωση σαφώς καθορισμένων Τυποποιημένων Διαδικασιών Λειτουργίας είναι πρωταρχικής σημασίας.

Πέραν του άμεσου ενδιαφέροντος για την ευζωία των ζώων, ο σχεδιασμός θα πρέπει να περιλαμβάνει θέματα υγείας των ζώων (βιοασφάλεια), θέματα ανθρώπινης υγείας και ασφάλειας, και οικονομικές συνέπειες.

Όσον αφορά το κομμάτι της ευζωίας των ζώων, το στάδιο της 'προετοιμασίας και του προγραμματισμού περιλαμβάνει τις ακόλουθες πτυχές:

- Προγραμματισμός του ταξιδιού,
- Προετοιμασία οχήματος,
- Προετοιμασίες σχετικές με τα ζώα,
- Διαχείριση.

01. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΤΑΞΙΔΙΟΥ

Το ταξίδι πρέπει να είναι όσο το δυνατόν ομαλότερο και ταχύτερο, προκειμένου να περιοριστεί η έκθεση στο στρες κατά τη μεταφορά. Πρέπει να σχεδιάζεται προσεκτικά ώστε να εξασφαλίζεται η καλή μεταχείριση των ζώων κατά τη διάρκεια της μεταφοράς. Στο πλαίσιο του σχεδιασμού για το κάθε ταξίδι, πρέπει να γίνουν διακανονισμοί για τη διαχείριση τυχόν καθυστέρησης, βλάβης ή άλλης έκτακτης ανάγκης, ώστε να ελαχιστοποιούνται οι κίνδυνοι για την ευζωία των ζώων κατά τη διάρκεια όλων των μεταφορών.

Το ταξίδι πρέπει να προγραμματίζεται και να προετοιμάζεται προσεκτικά μετά τη γνωστοποίηση από τον κτηνοτρόφο ή τον έμπορο της ημερομηνίας και του τόπου αναχώρησης και του τόπου προορισμού στον τελικό πελάτη. Τα σχέδια ταξιδιού περιλαμβάνουν γραπτές ρυθμίσεις σχετικά με τις θέσεις εκκίνησης και εκφόρτωσης, τα σχέδια έκτακτης ανάγκης και τις λεπτομέρειες των φύλλων αποστολής ή των ρυθμίσεων που ισχύουν για στάσεις ανάπαυσης, ιδίως για μεγάλες διαδρομές.

01. 01. ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΟΥ ΤΑΞΙΔΙΟΥ

Η διάρκεια του ταξιδιού πρέπει να υπολογίζεται προσεκτικά και περιλαμβάνει τις προγραμματισμένες στάσεις και ανάπαυση στα σημεία στάσης. Υπολογίζοντας τη διάρκεια του ταξιδιού, πρέπει να γίνει και η σωστή επιλογή του οχήματος και του εξοπλισμού του.

Πίνακας 04.01 Μέγιστες ώρες ταξιδιού που επιτρέπονται οι χοίροι από τον Κανονισμό.

	Όχημα Βασικών Προδιαγραφών	Όχημα Καλύτερων Προδιαγραφών		
Χοίροι	8	24 (πρέπει να έχουν συνεχή πρόσβαση σε νερό)		
	Όχημα Βασικών Προδιαγραφών	Όχημα Καλύτερων Προδιαγραφών		
Μη Απογαλακτισμένα Χοιρίδια	8	Ταξίδι	Στάση	Ταξίδι
		9	1	9

Η αναμενόμενη ολική διάρκεια του ταξιδιού με βάση την προγραμματισμένη διαδρομή, καθορίζεται ρεαλιστικά, λαμβάνοντας υπ' όψη το χρόνο που απαιτείται για την φόρτωση και εκφόρτωση. Εάν έπειτα από το χρόνο αυτό ταξιδιού, τα ζώα δεν έχουν φτάσει στον προορισμό τους, πρέπει να εκφορτωθούν, να ταϊστούν και να ποτιστούν, και να ξεκουραστούν για τουλάχιστον 24 ώρες σε κάποιο σημείο ελέγχου, εγκεκριμένο από την ΕΕ.

Πίνακας 04.02 Μέγιστες ώρες ταξιδιού που επιτρέπονται από τον Κανονισμό για τα βοοειδή.

	Όχημα Βασικών Προδιαγραφών	Όχημα Καλύτερων Προδιαγραφών		
Βοοειδή	8	29 (14-1-14) (όταν παρέχονται υγρά, και σιτίζονται εφόσον απαιτείται, κάθε 14 ώρες)		
	Όχημα Βασικών Προδιαγραφών	Όχημα Καλύτερων Προδιαγραφών		
Μη Απογαλακτισμένοι Μόσχοι	8	Ταξίδι	Στάση	Ταξίδι
		9	1	9

Πίνακας 04.03 Μέγιστοι επιτρεπόμενοι χρόνοι ταξιδιού για πρόβατα (EC 1/2005).

Είδος ζώου	Διάρκεια ταξιδιού(ώρες) Στάδιο ταξιδιού 1	Περίοδος ανάπαυσης. Τα ζώα παραμένουν στο όχημα.	Διάρκεια ταξιδιού(ώρες) Στάδιο ταξιδιού 2	Στάση σε εγκεκριμένο Σημείο Ελέγχου (κωδικός έγκρισης)
Ενήλικα πρόβατα	14 ώρες	Στάση διάρκειας τουλάχιστον 1 ώρας για νερό και αν απαιτείται, τροφή	14 ώρες	Ξεφόρτωμα για 24 ώρες για νερό, τροφή και ανάπαυση.
Μη απογαλακτισμένα αρνιά	9 ώρες	Στάση διάρκειας τουλάχιστον 1 ώρας για νερό και αν απαιτείται, τροφή.	9 ώρες	Ξεφόρτωμα για 24 ώρες για νερό, τροφή και ανάπαυση.

02. ΜΕΣΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

02. 01. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

Ο σχεδιασμός και η συντήρηση του οχήματος η προετοιμασία και η λειτουργία του είναι παράγοντες - κλειδιά ώστε να εξασφαλίζεται υψηλό επίπεδο όσον αφορά στην ασφάλεια των ζώων και στην ευζωία τους κατά τη διάρκεια της μεταφοράς. Ένας σημαντικός κίνδυνος για την ευζωία των ζώων εμφανίζεται από το φυσικό περιβάλλον που βιώνουν τα ζώα μέσα στο όχημα, και σχετίζεται ιδιαίτερα με τις συνθήκες θερμοκρασίας του περιβάλλοντος. Επομένως, είναι βασικό να εξασφαλίζεται καθεστώς αερισμού αποτελεσματικό, ώστε να διατηρούνται οι συνθήκες θερμοκρασίας, οι οποίες όχι μόνο είναι σύμφωνες με τις νομικές απαιτήσεις, αλλά και κατά το δυνατό, είναι οι ιδανικές για τα μεταφερόμενα ζώα. Επαρκή και κατάλληλα συστήματα εξαερισμού είναι βασικά γιατί κατά τη διάρκεια όλων των ταξιδιών οι καιρικές συνθήκες μπορεί να αλλάζουν και να επιδρούν δυσμενώς στα μεταφερόμενα ζώα. Οι εποχιακές διακυμάνσεις του καιρού αποτελούν επίσης έναν κίνδυνο όσον αφορά στο θερμικό στρες.

Ο αερισμός μπορεί να είναι φυσικός ή μηχανικός. Φυσικός αερισμός εφαρμόζεται σε οχήματα που χρησιμοποιούνται για μικρής διάρκειας (κάτω των 8 ωρών) ταξίδια, ενώ ο μηχανικός αερισμός αποτελεί απαίτηση της νομοθεσίας για μεγάλης διάρκειας ταξίδια. Σύμφωνα με τον Κανονισμό, η ελάχιστη ικανότητα παροχής αέρα των ανεμιστήρων δεν μπορεί να είναι χαμηλότερη από 60m³/h ανά 100 kg ζώντος βάρους. Ο εξαερισμός είναι επίσης σημαντικός στον περιορισμό της συγκέντρωσης αμμωνίας από τα κόπρανα και τα ούρα των ζώων και διοξειδίου του άνθρακα από τις εκπνοές μέσα στο όχημα.

Οι κακές αναρτήσεις του οχήματος μπορούν επίσης να επηρεάσουν την ευζωία των ζώων. Υπερβολικές δονήσεις μπορεί να οδηγήσουν σε συμπτώματα που ποικίλουν από ναυτία έως μυϊκή κόπωση. Επίσης οι μη ολισθηρές επιφάνειες δαπέδου είναι πολύ βασικές για την πρόληψη των πτώσεων κατά τη διάρκεια της μεταφοράς και επίσης κατά τις διαδικασίες φόρτωσης και εκφόρτωσης. Θα πρέπει να υπάρχει στο δάπεδο επαρκής και στεγνή στρωμή με ικανότητα απορρόφησης υγρών. Επαρκείς ποσότητες στρωμνής επιτρέπουν στα ζώα να έχουν μεγαλύτερη άνεση και διευκολύνουν την ανάπαυσή τους. Εάν δεν υπάρχει η κατάλληλη στρωμή σε συνδυασμό με υψηλές θερμοκρασίες, η ευζωία των ζώων επηρεάζεται.

Άλλοι παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με τον σχεδιασμό των οχημάτων που μπορούν να προκαλέσουν τραυματισμούς είναι:

- ανεπαρκές πλάτος ή ύψος της πόρτας της καρότσας,
- ανεπαρκής δομή των πλευρικών τοιχωμάτων (αιχμηρές προεξοχές, οξείες γωνίες, ανοικτές πλευρές, βραχείες πλευρές) στην πόρτα,
- ανεπαρκής φωτισμός,
- ανεπαρκής κατάσταση δαπέδου όπως κενά και σκαλιά.

ΟΡΘΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΚΑΙ ΤΗΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

A. ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΣ

- Τα μηχανικά συστήματα εξαερισμού πρέπει να μπορούν να διατηρούν τα ζώα σε συνθήκες, όπως ορίζονται στον Κανονισμό, λαμβάνοντας υπόψη το είδος, τη διάρκεια του ταξιδιού και τις καιρικές συνθήκες, δηλαδή ο εξαερισμός του οχήματος πρέπει να είναι ικανός να επιτυγχάνουν κατάλληλες θερμοκρασίες στο φορτίο όταν όλα τα ζώα έχουν φορτωθεί. Οι χειριστές των οχημάτων θα πρέπει να διασφαλίζουν ότι αυτό είναι δυνατό με τη μέτρηση των θερμοκρασιών κατά τη διαμετακόμιση και με αναφορά σε αρχεία που έχουν αποκτηθεί αναφορικά με προηγούμενα ταξίδια.
- Ο εξαερισμός πρέπει να μπορεί να ρυθμίζεται, ή οι πυκνότητες φόρτωσης να αυξάνονται, όπως απαιτείται.
- Επιφάνεια εξαερισμού πρέπει να είναι $\geq 40 \%$ της συνολικής επιφάνειας των πλευρικών επιφανειών της καρότσας για τα φυσικά αεριζόμενα οχήματα.
- Το σύστημα εξαερισμού των φορτηγών με τεχνητό εξαερισμό θα πρέπει να λειτουργεί πλήρως, ενώ το όχημα είναι ακίνητο με θερμοκρασία πάνω από 30°C μέχρι 4 ώρες.
- Η ικανότητα των μηχανικών συστημάτων εξαερισμού πρέπει να είναι τουλάχιστον $60 \text{ m}^3/\text{h}/100 \text{ kg}$ ζώντος βάρους για τα σύντομα, αλλά και τα ταξίδια μεγάλης διάρκειας.

B. ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΦΟΡΤΩΣΗΣ ΑΝΑ ΕΙΔΟΣ ΖΩΟΥ

α. Χοίροι

Οι χοίροι θα πρέπει στο όχημα να έχουν αρκετό χώρο ώστε να μπορούν να στέκονται όρθια αλλά και να ξαπλώνουν άνετα. Οι ακριβείς ελάχιστες απαιτήσεις χώρου καθορίζονται από τη φυσικές διαστάσεις των ζώων, αλλά αυτό από μόνο του δεν είναι αρκετό. Η επάρκεια χώρου καθορίζονται επίσης από την ικανότητα των ζώων να ρυθμίζουν της θερμοκρασία του σώματος τους ικανοποιητικά και από τις συνθήκες περιβάλλοντος όπως θερμοκρασία και υγρασία. Ο διαθέσιμος χώρος μπορεί επίσης να απαιτηθεί να είναι μεγαλύτερος σε περίπτωση που τα οχήματα κάνουν στάσεις για μεγάλα χρονικά διαστήματα, ώστε να υπάρχει εγγυημένα ο κατάλληλος αερισμός. Οι απαιτήσεις του χώρου εξαρτώνται από το μέσο βάρος των χοίρων και την ομοιομορφία τους, καθώς και την ανάγκη να διατηρούνται σε ομάδες οικείων μεταξύ τους χοίρων ίδιου μεγέθους. Θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η παρουσία ζώων με ανωμαλίες, τα οποία θα πρέπει να κρατηθούν χωριστά από τους άλλους χοίρους.

Η ελάχιστη επιφάνεια δαπέδου ανά χοίρο θα πρέπει να είναι ανάλογη με το μέγιστο ζων βάρος όπως παρουσιάζεται στον **Πίνακα 04.04**, που βασίζεται στην πρακτική εμπειρία.

Πίνακας 04.04 Οδηγίες για την πυκνότητα φόρτωσης.

Μέγιστο Ζων Βάρος [Kg/ζώο]	Ελάχιστη Διαθέσιμη Επιφάνεια [m ² /ζώο]	Μέγιστο Ζων Βάρος [Kg/ζώο]	Ελάχιστη Διαθέσιμη Επιφάνεια [m ² /ζώο]
6	0.07	50	0.30
10	0.11	60	0.35
15	0.12	70	0.37
20	0.14	80	0.40
25	0.18	90	0.43
30	0.21	100	0.45
35	0.23	110	0.50
40	0.26	120	0.55
45	0.28	πάνω από 120	0.70

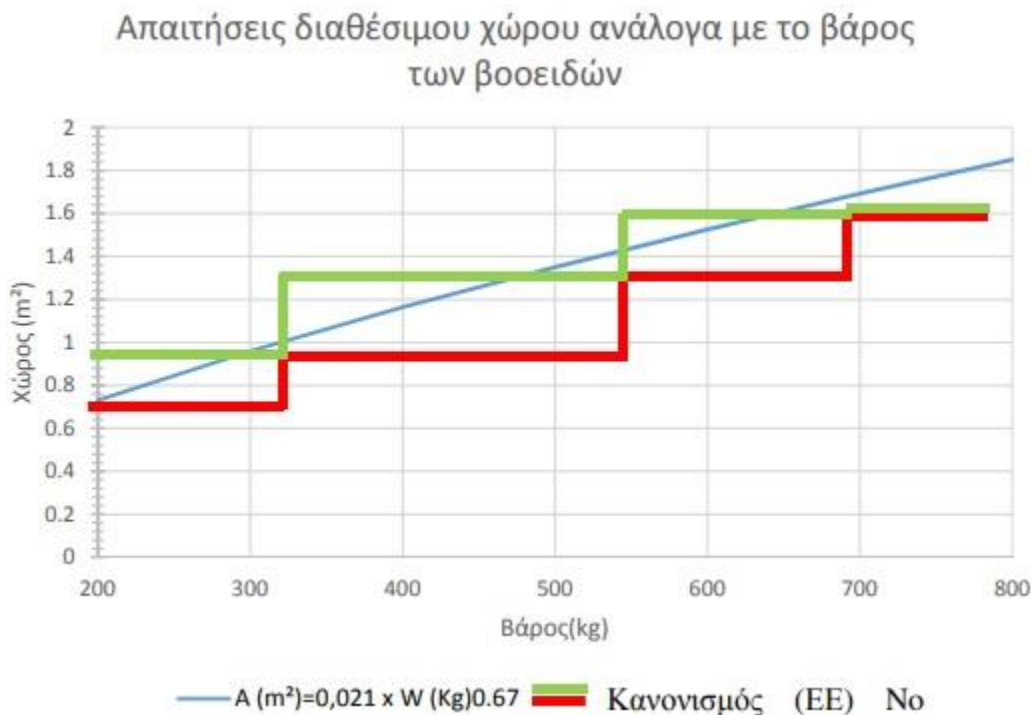
β. Βοοειδή

Ο διαθέσιμος χώρος που επιτρέπεται για τα βοοειδή κατά τη διάρκεια της μεταφοράς τους είναι ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες που επηρεάζουν την ευζωία των ζώων.

Οι απόλυτες ελάχιστες διαστάσεις διαθέσιμου χώρου, καθορίζονται από τις φυσικές διαστάσεις των ζώων, αλλά αυτό από μόνο του δεν αρκεί. Οι απαιτήσεις του χώρου καθορίζονται επίσης από την ικανότητα των ζώων να ασκούν τη θερμορύθμιση αποτελεσματικά και περιβαλλοντικές συνθήκες όπως η θερμοκρασία και η υγρασία. Η βάση για τις απαιτήσεις του Κανονισμού όσον αφορά τις οδικές μεταφορές είναι η πυκνότητα φόρτωσης (A) για τα βοοειδή που προσεγγίζουν την αλλομετρική εξίσωση:

$$A \text{ (m}^2\text{)} = 0.021 \times W^{0.67} \text{ (βλέπε Σχήμα 04.01).}$$

Αυτό επιτρέπει στα βοοειδή να έχουν εύλογο χώρο για να ισορροπούν και να στηρίζουν τον εαυτό τους ενάντια στην κίνηση του οχήματος, καθώς και να κυκλοφορούν στο εσωτερικό του οχήματος.



Σχήμα 04.01 Απαιτήσεις χώρου για τα βοοειδή κατά τη μεταφορά σύμφωνα με την αλλομετρική εξίσωση και τις υψηλότερες (πράσινο) και χαμηλότερες (κόκκινο) πυκνότητες φόρτωσης που καθορίζονται στον Κανονισμό.

Σε απόλυτους αριθμούς, ο Κανονισμός προσδιορίζει τις πυκνότητες φόρτωσης που πρέπει να τηρούνται ως εξής (**Πίνακας 04.05**):

Πίνακας 04.05 Πυκνότητες φόρτωσης για τα βοοειδή σύμφωνα με τον Κανονισμό.

Κατηγορίες	Μέσο βάρος	Ελάχιστη επιφάνεια ανά ζώο (m ²)
Μικροί μόσχοι	50	0.30 έως 0.40
Μόσχοι μεσαίου μεγέθους	110	0.40 έως 0.70
Βαρείς μόσχοι	200	0.70 έως 0.95
Αγελάδες μεσαίου μεγέθους	325	0.95 έως 1.30
Βαριές αγελάδες	550	1.30 έως 1.60
Πολύ βαριές αγελάδες	>700	>1.60

Ο προσδιορισμός της πυκνότητας φόρτωσης δεν πρέπει να βασίζεται μόνο στο βάρος του σώματος διότι τα ζώα ποικίλλουν σε μέγεθος και σχήμα σώματος. Τα ζώα θα πρέπει να έχουν επαρκή χώρο, ώστε να μπορούν να στρέφουν το σώμα τους εύκολα, να μπορούν να έχουν φυσική όρθια στάση και να τοποθετούνται κατά τέτοιο τρόπο που επιτρέπει το βέλτιστο αερισμό και να μην θέτει σε κίνδυνο την ευζωία των ζώων από τραυματισμούς που μπορεί να προκληθούν όπως π.χ. από τον εσωτερικό χώρο του οχήματος μεταφοράς (χωρίσματα, πλευρικά τοιχώματα) ακόμα και από άλλα μεταφερόμενα κερασφόρα ζώα. Έτσι, τα κερασφόρα ζώα φορτώνονται λιγότερο πυκνά (με μια αύξηση χώρου κατά τουλάχιστον + 10 %), διότι τα κέρατα και τα άκρα μπορούν να προκαλέσουν μώλωπες. Επίσης, τα ζώα εγκλωβίζονται με τα πόδια ή την κεφαλή κάτω ή ανάμεσα στα κενά που μπορεί να υπάρχουν μεταξύ δαπέδου και του χωρίσματος ή των πλευρικών τοιχωμάτων. Γι' αυτό το λόγο τα χωρίσματα πρέπει να είναι στερεά και επαρκή σε ύψος.

Το μέγεθος των διαμερισμάτων πρέπει να βασίζεται στην επιφάνειά τους και όχι το μήκος τους, ενώ ο υπολογισμός θα πρέπει να περιλαμβάνει τη γνώση του πλάτους του ρυμουλκούμενου και του συνολικού εσωτερικού χώρου/περιοχής για κάθε τύπο ρυμουλκούμενου.

Θα πρέπει να υπάρχει τουλάχιστον 20 εκατοστά ύψους πάνω από το υψηλότερο σημείο της ράχης του υψηλότερου ζώου για μεγιστοποίηση της κυκλοφορίας του αέρα και την αύξηση δυνατότητας για ανταλλαγή θερμότητας.

γ. Πρόβατα

Τα οχήματα μεταφοράς ζώντων ζώων θα πρέπει να είναι σχεδιασμένα έτσι, ώστε να εξασφαλίζουν ότι τα πρόβατα μπορούν να σηκώνονται από το δάπεδο και να στέκονται σε όρθια θέση χωρίς να έρχεται σε επαφή το κεφάλι τους με τον επάνω όροφο και να έχουν τον βέλτιστο αερισμό. Ο χώρος αυτός πάνω από το ψηλότερο σημείο του σώματός τους θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 15 cm στα οχήματα με μηχανικό αερισμό και 30 cm σε οχήματα με φυσικό αερισμό.

Ο διαθέσιμος χώρος για τα πρόβατα ποικίλλει ανάλογα με το αν πρόκειται για πρόβατα που φέρουν έριο, αρνιά ή κουρεμένα πρόβατα, όπως παρουσιάζεται στον **Πίνακα 04.06**:

Πίνακας 04.06 Συνιστώμενοι διαθέσιμοι χώροι για πρόβατα

	Πρόβατα που φέρουν έριο		Αρνιά και κουρεμένα πρόβατα	
Βάρος ζώου (kg)	Ταξίδι μικρής διάρκειας (m ²)	Ταξίδι μεγάλης διάρκειας (m ²)	Ταξίδι μικρής διάρκειας (m ²)	Ταξίδι μεγάλης διάρκειας (m ²)
20			0.21	0.27
30			0.28	0.36
40	0.39	0.51	0.34	0.43
50	0.45	0.60	0.35	0.50
60	0.51	0.67	0.40	0.57
70	0.56	0.75	0.44	0.63
80	0.61	0.82	0.48	0.69

Οι παραπάνω διαθέσιμοι χώροι μπορούν να αυξηθούν εάν οι θερμοκρασίες είναι πολύ υψηλές ή εάν το ταξίδι θα είναι πιθανώς στρεσογόνο.

Τα πρόβατα που φέρουν έριο και τα αρνιά ≥ 26 kg με πυκνό τρίχωμα θα πρέπει να έχουν στη διάθεσή τους επιπλέον 25 % περισσότερο χώρο από τα κουρεμένα.

Γ. ΔΑΠΕΔΟ ΤΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΣΤΡΩΜΝΗ

α. Χοίροι

Οι χοίροι πολύ πιθανά να χάσουν την ισορροπία τους και να νιώθουν ανασφαλείς και φοβισμένοι αν το δάπεδο του οχήματος είναι ολισθηρό και όχι ομοιόμορφο και το όχημα αλλάζει απότομα κατεύθυνση και ταχύτητα. Αυτό μπορεί να προκαλέσει την πτώση του χοίρου στο πάτωμα, το χτύπημα του στα κιγκλιδώματα του κελιού, να πέσει πάνω σε πιθανώς κοφτερές προεξοχές του φορτηγού, οπότε και να εκτεθεί κατά συνέπεια σε μώλωπες, πόνο και τραύματα. Γι' αυτό το λόγο, το δάπεδο θα πρέπει να είναι από αντλιοσθητικό υλικό.

β. Βοοειδή

Επαρκής στρωμνή πρέπει να παρέχεται κατά τη διάρκεια των ταξιδιών μικρής διάρκειας για όλα τα βοοειδή, καθώς αποτρέπει τους τραυματισμούς σε περίπτωση πτώσης των ζώων κατά τη διάρκεια της μεταφοράς. Η ποσότητα αχυροστρωμνής που θα πρέπει να προστεθεί για τα βοοειδή είναι τουλάχιστον 10 kg ανά m². Η στρωμνή πρέπει να καλύπτει όλη την επιφάνεια κάθε επιπέδου δαπέδου, τμήματος, ή ορόφου. Άλλα υλικά που μπορούν να χρησιμοποιηθούν περιλαμβάνουν το πριονίδι και σπασμένα συσσωματώματα άχυρου.

γ. Πρόβατα

Τα υλικά που χρησιμοποιούνται θα πρέπει να είναι άνετα, ώστε τα ζώα να ξαπλώνουν, μη ολισθηρά και πολύ απορροφητικά. Πριονίδι από μαλακό ξύλο, τεμάχια 1 με 2 mm μέγεθος, μπορούν να χρησιμοποιηθούν. Ωστόσο, θα πρέπει να αποφεύγεται η χρήση πριονιδιού εάν τα ζώα μεταφέρονται στο σφαγείο, καθώς μπορεί να αυξήσει τη μόλυνση του σφαγίου. Τα ούρα και τα κόπρανα κολλούν στο έριο των ζώων, θέτοντας σε κίνδυνο την υγιεινή κατά τη διάρκεια της σφαγής. Σε αυτή την περίπτωση, το άχυρο και ο φλοιός ρυζιού αποτελούν καλύτερες επιλογές.

Κατά τη διάρκεια του ψύχους, πρέπει να χρησιμοποιείται αυξημένη ποσότητα στρωμνής και να απομακρύνεται η υγρή στρωμνή, μετά από κάθε ταξίδι ώστε να αποφεύγεται η καταπόνηση λόγω ψύχους εντός του οχήματος ενώ, κατά τη διάρκεια θερμών καιρικών συνθηκών, καλό είναι να μη χρησιμοποιείτε άχυρο. Είναι προτιμότερο να χρησιμοποιείτε υγρή άμμος, υγρά ροκανίδια, πριονίδια ή φλοιό ρυζιού.

03. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΩΝ ΖΩΩΝ ΚΑΙ ΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Η επαρκής και κατάλληλη προετοιμασία των ζώων θα ελαχιστοποιήσει την καταπόνηση κατά τη διάρκεια της μεταφοράς και τις επιπτώσεις τυχόν παραγόντων καταπόνησης που επικρατούν κατά τη διάρκεια του χειρισμού των ζώων και της μεταφοράς τους. Αρκετές πτυχές της προετοιμασίας σχετίζονται με τα ζώα που προορίζονται να μεταφερθούν και έχουν σκοπό να αντιμετωπίσουν τους βασικούς κινδύνους όπως:

- Πολύ μεγάλες διάρκειες φόρτωσης, οι οποίες μπορεί να είναι ιδιαίτερα στρεσογόνες σε θερμές καιρικές συνθήκες, όταν τα οχήματα είναι ακινητοποιημένα και δεν υπάρχει επαρκής αερισμός.
- Ζώα που δεν είναι ικανά για μεταφορά και των οποίων η κατάσταση μπορεί να χειροτερέψει κατά τη διάρκεια της μεταφοράς και να προκαλέσει πόνο στα ζώα.

Η φόρτωση υγιών και κατάλληλων ζώων στο όχημα μεταφοράς, αποτελεί εξαιρετικά σημαντικό παράγοντα για τη διατήρηση ενός ικανοποιητικού επιπέδου ευζωίας κατά τη μεταφορά. Ως εκ τούτου, η επιλογή των ζώων προς μεταφορά είναι σημαντικός παράγοντας στην εξασφάλιση της καλής μεταχείρισης των ζώων. Μαζί με τον κανονισμό, οι κατευθυντήριες γραμμές του Οδηγού για την Ευζωία των Ζώων (ΟΙΕ), ορίζουν κριτήρια για τα μη ικανά ζώα προς μεταφορά, όπως τα ασθενή, τα τραυματισμένα, τα αδύναμα, τα ανήμπορα, ή τα κουρασμένα ζώα, ζώα σε προχωρημένο στάδιο εγκυμοσύνης και νεογέννητα ζώα με μη επουλωμένο ομφάλιο λώρο.

Η ανάμειξη μη εξοικειωμένων μεταξύ τους ζώων από διαφορετικές ομάδες πριν ή κατά τη διάρκεια της μεταφοράς μπορεί να προκαλέσουν ένα σημαντικό κίνδυνο εκδήλωσης απειλητικής και επιθετικής συμπεριφοράς.

Η ποσότητα νερού και τροφής που λαμβάνουν τα ζώα πριν από το ταξίδι είναι σημαντικής σημασίας όπως έχει ήδη αναφερθεί. Η υπερβολική διούρηση και τυχόν διάρροια θα οδηγήσει επίσης στη διαβροχή της στρωμνής και των δαπέδων, η οποία με τη σειρά της θα προκαλέσει ολίσθηση και πτώση των ζώων κατά τη διάρκεια της διαδρομής. Η υγρή στρωμνή θα προκαλέσει ακαθαρσίες και τη μόλυνση του τριχώματος των ζώων και των χηλών, που πρέπει να αποφεύγεται. Η τροφή (υγρή μορφή) που παρέχεται πριν από τη μεταφορά πρέπει να είναι τέτοια, ώστε τα ζώα να την έχουν συνηθίσει και είναι της υψηλότερης δυνατής ποιότητας.

α. Χοίροι

Οι χοίροι που μετακινούνται από το κελί όπου πέρασαν το μεγαλύτερο μέρος της ζωής τους για να φορτωθούν σε ένα φορτηγό είναι πολύ πιθανό να εμφανίσουν άγχος και φόβο.

Ο διάδρομος, η πλατφόρμα φόρτωσης, η ράμπα και το εσωτερικό του φορτηγού αποτελούν άγνωστο περιβάλλον στο οποίο θα πρέπει να προσαρμοστούν. Παρόλο που έρευνες έχουν δείξει ότι η έκθεση σε συνθήκες μεταφοράς και καθοδήγησης από μικρή ηλικία, μπορεί να ελαττώσει σημαντικά το στρες από τους χειρισμούς πριν την φόρτωση, η εκπαίδευση των χοίρων δε θεωρείται εφαρμόσιμη πρακτικά.

Για λόγους βιοασφάλειας, είναι όλο και πιο συχνό οι χοίροι που πρόκειται να μεταφερθούν να μετακινούνται σε χώρους προσωρινού σταυλισμού μακριά από το κύριο κοπάδι, πριν τη φόρτωση τους. Αυτό μειώνει σημαντικά τη διάδοση ασθενειών από τον οδηγό και το όχημα. Είναι σημαντικό από άποψη ευζωίας αυτή οι χώροι προσωρινού σταυλισμού να ικανοποιούν τις ανάγκες των χοίρων. Θα πρέπει να υπάρχει ελεύθερη πρόσβαση σε νερό, και η ποσότητα τροφής που υπάρχει να είναι αρκετή ώστε να αποφύγουν τα ζώα την εξάντληση και το στρες από το κρύο (EFSA, 2011).

Οι κίνδυνοι για την ευζωία κατά τη μεταφορά είναι μεγαλύτεροι για ζώα τραυματισμένα ή άρρωστα. Τα ασθενή ζώα έχουν λιγότερες πιθανότητες να αποφύγουν επιθετικές συμπεριφορές, και είναι πιο πιθανό να χάσουν την ισορροπία τους λόγω ξαφνικού σταματήματος ή επιτάχυνσης του οχήματος ή και αλλαγές στην κατεύθυνση του. Για αυτό το λόγο είναι απαραίτητο πριν τη φόρτωση να ελέγχονται όλα τα ζώα ως προς την ικανότητα τους προς μεταφορά.

Ζώα τα οποία εμφανίζουν τα παρακάτω συμπτώματα θα πρέπει να εξετάζονται περαιτέρω και να λαμβάνεται μια απόφαση ταξιδεύουν/παραμένουν, βασισμένη στην πιθανότητα να νιώσουν πόνο ή ανησυχία κατά τη διάρκεια του ταξιδιού:

- Δεν είναι ικανά να κινηθούν ή να διατηρήσουν την ισορροπία τους
- Εμφανίζουν αναπνευστική δυσχέρεια
- Προπτωση (όργανα τα οποία εξέχουν από το σώμα)
- Εμφανής και συνεχής ακατάσχετη αιμορραγία
- Είναι σε προχωρημένη εγκυμοσύνη ή μόλις γέννησαν.

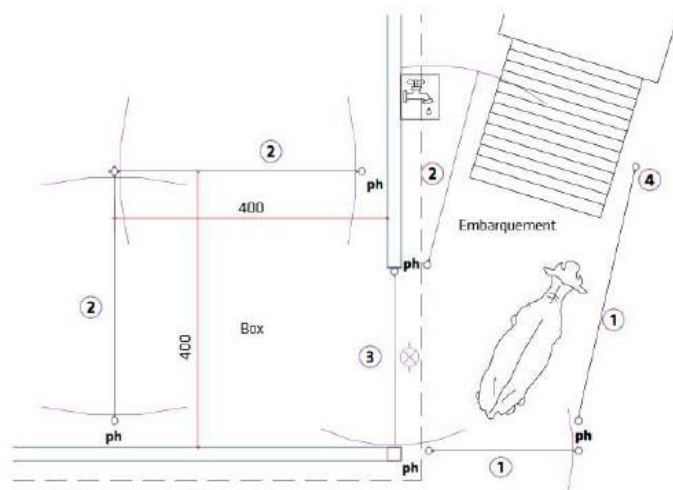
β. Βοοειδή

Όταν τα βοοειδή εγκαταλείπουν τον χώρο που έχουν περάσει σχεδόν ολόκληρη τη ζωή τους, για να φορτωθούν σε ένα φορτηγό είναι πολύ πιθανόν να νιώσουν φόβο και άγχος.

Ο διάδρομος φόρτωσής, η αποβάθρα φόρτωσης, η ράμπα και το διαμέρισμα του φορτηγού είναι άγνωστα περιβάλλοντα.

Οι κίνδυνοι για την ευζωία κατά τη μεταφορά είναι μεγαλύτεροι για ζώα τραυματισμένα ή άρρωστα.

Τα ασθενή ζώα έχουν λιγότερες πιθανότητες να αποφύγουν επιθετικές συμπεριφορές και κάποιο συνωστισμό, και είναι πιο πιθανό να χάσουν την ισορροπία τους λόγω ξαφνικού σταματήματος ή επιτάχυνσης του οχήματος ή και αλλαγές στην κατεύθυνση του. Για αυτό το λόγο είναι απαραίτητο πριν τη φόρτωση να ελέγχονται όλα τα ζώα ως προς την ικανότητα τους προς μεταφορά.



Εικόνα 04.01 Παράδειγμα επαρκών διαστάσεων της επιφάνειας φόρτωσης

Βασικές συστάσεις που αφορούν την ικανότητα για μεταφορά σε βοοειδή παρέχονται στις «Πρακτικές κατευθυντήριες γραμμές για την αξιολόγηση της φυσικής κατάστασης για τη μεταφορά ενήλικων βοοειδών» (Eurogroup for Animals et al., 2015).

Τα ακόλουθα κριτήρια υποστηρίζουν την ικανότητα για μεταφορά:

- προσηνή ζώα που ανταποκρίνονται στα ερεθίσματα
- στιλπνό και ξηρό και καλά περιποιημένο τρίχωμα
- κανονική αναπνοή
- καλή σωματική κατάσταση
- ομοιόμορφη κατανομή του βάρους επί των τεσσάρων άκρων κατά τη διάρκεια της στάσης και της βάδισης, ευθεία γραμμή της ράχης
- κανένα εμφανές σημείο πόνου.

Βοοειδή σε άσχημη κατάσταση που πρέπει να μεταφέρονται υπό στενή επιτήρηση έχουν ως εξής:

- Αδιαφορούν για το περιβάλλον τους (παθητικά ζώα),
- έχουν υγρά / νωθρά μάτια
- παρουσιάζουν σταθερή άρνηση να φάνε ή να πιούν
- παρουσιάζουν πυρετό: θερμοκρασία σώματος: $> 39,5^{\circ}\text{C}$ ή υποθερμία $< 37,5^{\circ}\text{C}$
- έχει σημαντική αύξηση της συχνότητας ή της αναπνοής, σημαντική ταχύπνοια ή αναπνοή με ανοικτό το στόμα, έντονο βήχα
- έχουν εμφανή σημεία έντονου πόνου όπως κυρτή ράχη σε συνδυασμό με άλλες ενδείξεις, για παράδειγμα, αβαθείς συχνές αναπνοές, μη φυσιολογική στάση του σώματος ή βάδιση, έντονη εφίδρωση χωρίς φυσική άσκηση ή αυξημένη θερμοκρασία, σημαντικά μειωμένο ζων βάρος.

Βοοειδή σε άσχημη κατάσταση που δεν πρέπει να μεταφερθούν είναι:

- Ζώα ξαπλωμένα, και που δεν είναι σε θέση να σηκωθούν ή να παραμείνουν όρθια.
- Ζώα που δεν είναι σε θέση να μετακινηθούν χωρίς πόνο.

Σημεία πόνου κατά την κίνηση περιλαμβάνουν:

- εμφανή χωλότητα ή μη ομοιόμορφη κατανομή του βάρους τους και στα τέσσερα πόδια
 - κυρτή ράχη,
 - μη φυσιολογική στάση του σώματος
 - μη φυσιολογική βάδιση
 - ρηχές συχνές αναπνοές.
- Ζώα που δεν είναι σε θέση να περπατήσουν χωρίς βοήθεια, πράγμα που σημαίνει:
 - ότι δεν σε αντιδρούν σε ισχυρή έλξη με χαλαρό σχοινί,
 - ότι δεν επωφελούνται από εξωτερική στήριξη προκειμένου να διατηρήσουν τη στάση του σώματος πχ. όταν ένα ζώο συνεχίζει να χάνει την ισορροπία του.
 - Ζώα έγκυα που έχουν συμπληρώσει πάνω από το 90% του χρόνου κύησης ή έχουν γεννήσει την προηγούμενη εβδομάδα δεν μεταφέρονται.

γ. Πρόβατα

Είναι απαραίτητο να ελέγχουμε την ικανότητα κάθε προβάτου πριν τη φόρτωση, λαμβάνοντας υπόψη τις ειδικές απαιτήσεις της νομοθεσίας.

Ζώα σε προχωρημένη εγκυμοσύνη (> 90% εγκυμοσύνης), αμέσως μετά τον τοκετό, ή αρνιά ηλικίας μικρότερης της μιας εβδομάδας δεν πρέπει να μεταφέρονται. Επιπλέον, δεν πρέπει να μεταφέρονται ζώα τα οποία εμφανίζουν μια από τις παρακάτω καταστάσεις:

- Ζώα τα οποία εμφανίζουν σοβαρό πόνο όταν κινούνται π.χ. ζώα με κατάγματα στη λεκάνη ή στα άκρα,
- Ζώα με σοβαρές αιμορραγίες,
- Ζώα τα οποία μπορούν να σταθούν μόνο όταν πιεστούν να το κάνουν (π.χ. κάθε αδύναμο, κουρασμένο ή εξασθενημένο ζώο),
- Ζώα με χολότητα, σε τέτοιο βαθμό ώστε να μπορούν να δεχτούν λίγο ή καθόλου βάρος στο ένα πόδι,
- Ζώα από τα οποία έχουν αφαιρεθεί τα κέρατα πρόσφατα και το τραύμα δεν έχει επουλωθεί,
- Ζώα με εμφανή καρδιαγγειακά ή αναπνευστικά προβλήματα,
- Ζώα με εμφανή έλλειψη ισορροπίας (π.χ. ζώα τα οποία δυσκολεύονται να ισορροπήσουν),
- Τυφλά ζώα,
- Τραυματισμένα ή ζώα μη ικανά για μεταφορά, πρέπει να μεταφέρονται μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις και κάτω από στενή επίβλεψη.

Η ελάχιστη ηλικία στην οποία τα αρνιά μπορούν να μεταφερθούν ποικίλλει ανάλογα με τη διάρκεια του ταξιδιού. Οι συστάσεις που εμφανίζονται στον **Πίνακα 04.07** θα πρέπει να τηρούνται.

Πίνακας 04.07 Ελάχιστη ηλικία των αρνιών που μεταφέρονται σε σχέση με τη διάρκεια μεταφοράς

Ηλικία Αρνιών	Διάρκεια Μεταφοράς
Από 10 έως 15 ημερών	≤ 2h
Από 15 ημερών έως 6 εβδομάδων	≤ 8h
Πάνω από 6 εβδομάδων	≤ 8h
Πάνω από 8 εβδομάδων (για ζώα που απογαλακτίζονται αργότερα)	≤ 8h

04. ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΦΟΡΤΩΣΗ

Για την πλειονότητα των ζώων, η φόρτωση και οι σχετικοί χειρισμοί θεωρούνται ως το πλέον κρίσιμο στάδιο της μεταφοράς, λόγω της ισχυρής αλληλεπίδρασης ανθρώπου και ζώου και της αλλαγής του περιβάλλοντος. Το στρες που βιώνουν τα ζώα είναι τόσο σωματικό όσο και ψυχολογικό. Το ζώο πρέπει να καταβάλλει επιπλέον προσπάθεια κατά τη διάρκεια της μεταφοράς του στο όχημα και το ψυχολογικό στρες συμβαίνει επειδή τα ζώα εγκαταλείπουν το οικείο τους περιβάλλον για να βρεθούν σε ένα εντελώς διαφορετικό. Επιπλέον, τα ζώα χειρίζονται άγνωστοι άνθρωποι. Η όλη διαδικασία είναι συνδεδεμένη με ισχυρή φυσική δραστηριότητα των ζώων, λόγω της αναγκαστικής κίνησής τους σε διαδρόμους ή κεκλιμένες ράμπες, με αποτέλεσμα την ανησυχία και τη δυσκολία μεταχείρισής τους.

- Η στενή γειτνίαση ζώου και χειριστή μπορεί να προκαλέσει φόβο σε ζώα μη εξοικειωμένα με την ανθρώπινη παρουσία.
- Η αλλαγή του περιβάλλοντος προκαλεί ομοίως stress.
- Η ανάμειξη ανομοιογενών ομάδων ζώων (χοίροι, βοοειδή) έχει συχνό αποτέλεσμα την αυξημένη επιθετικότητα.
- Η κακομεταχείριση των ζώων συχνά προκαλεί πόνο.

Σε όλες αυτές τις περιπτώσεις παρατηρούνται μεταβολές των φυσιολογικών παραμέτρων, ενδεικτικών του stress (π.χ. κορτιζόλη, CK) κατά τη φόρτωση και τις πρώτες ώρες της μεταφοράς. Ακολούθως, η στρεσσική αντίδραση σταδιακά υποχωρεί καθώς τα ζώα συνηθίζουν τη μεταφορά. Εάν οι συνθήκες μεταφοράς είναι καλές και το χρονικό διάστημα της μεταφοράς δεν είναι μεγάλο, τότε το κύριο πρόβλημα της ευζωίας εντοπίζεται στις συνθήκες φόρτωσης (SCAHAW, 2002).

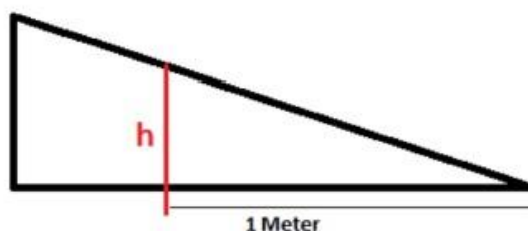
Ο ποιοτικός χειρισμός των ζώων κατά τη φόρτωση και την εκφόρτωση έχει σημαντικό αντίκτυπο στην καλή διαβίωσή τους. Η χρήση ορθών και βέλτιστων πρακτικών και του κατάλληλου εξοπλισμού για τον χειρισμό σε αυτό το στάδιο είναι υψίστης σημασίας για τη μείωση των εν λόγω αρνητικών επιπτώσεων. Γρήγοροι χειρισμοί ενδέχεται να μην είναι κατανοητοί από τα ζώα και μπορεί να προκαλέσουν φόβο ή / και αρνητική αντίδραση προς τον επιστάτη. Τα ζώα που είχαν θετική και τακτική αλληλεπίδραση με ανθρώπους θα είναι λιγότερο φοβισμένα και πιο εύκολα διαχειρίσιμα.

04. 01. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΦΟΡΤΩΣΗΣ

Ο κακός σχεδιασμός των εγκαταστάσεων φόρτωσης και εκφόρτωσης αυξάνει τους κινδύνους ολίσθησης, πτώσης και τραυματισμών και επιπρόσθετου στρες στα ζώα, αποδίδοντας χειρότερης ποιότητας κρέας και οικονομικές απώλειες. Ο σχεδιασμός από τις πλατφόρμες και τις ράμπες φόρτωσης θα πρέπει να διευκολύνει τη φόρτωση και την εκφόρτωση με το ελάχιστο δυνατόν στρες για τα ζώα.

Για παράδειγμα απότομες ράμπες φόρτωσης θα πρέπει να αποφεύγονται. Όσο πιο απότομη η ράμπα τόσο πιο γρήγορος είναι ο καρδιακός ρυθμός. Μια απότομη ράμπα μπορεί επίσης να προκαλέσει διάφορες συμπεριφορές όπως κραυγές, άρνηση μετακίνησης, αφόδευση, ούρηση, ολίσθηση και διαφυγή.

- Για τους χοίρους η μέγιστη γωνία της ράμπας είναι 20° το οποίο ισούται με 36.4 cm ύψους ανά 1 m μήκους.
- Για τα ενήλικα βοοειδή η μέγιστη γωνία της ράμπας είναι 26° το οποίο ισούται με 50 cm ύψους ανά 1 m μήκους.
- Για τους μόσχους η μέγιστη γωνία της ράμπας είναι 20° το οποίο ισούται με 36.4 cm ύψους ανά 1 m μήκους.
- Για τα πρόβατα η κλίση της ράμπας δεν πρέπει να είναι πάνω από 26° γωνία, δηλαδή οι ράμπες πρέπει να έχουν μέγιστο ύψος 50 cm όταν μετρούνται από την άκρη της ράμπας.



Εικόνα 04.02 Βοηθός για τον υπολογισμό της γωνίας κλίσης της ράμπας



Εικόνα 04.03 Η χρήση της σωστής κλίσης της ράμπας φόρτωσης και το αντιολισθητικό

Το δάπεδο της ράμπας θα πρέπει να είναι αντιολισθητικό και η σύνθεση του θα πρέπει να διασφαλίζει ότι τα περιττώματα και τα ούρα έχουν περιορισμένη επίδραση στην ολισθηρότητα του. Εάν η κλίση της ράμπας είναι μεγαλύτερη του επιτρεπτού ορίου συστήνεται να υπάρχουν δοκάρια στήριξης των ποδιών τα οποία θα εξασφαλίζουν τα ζώα να διέρχονται δίχως δυσκολίες.

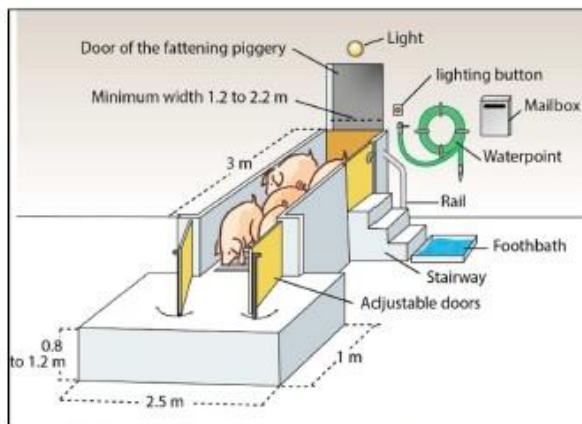
Η ράμπα φόρτωσης θα πρέπει να είναι σταθερή και δε θα πρέπει να λυγίζει όταν τα ζώα κινούνται πάνω σε αυτή καθώς μπορεί να αρνηθούν να την χρησιμοποιήσουν και να κατέλθουν. Ένα στρώμα από στρωμνή ή άμμο θα πρέπει να χρησιμοποιείται ώστε να καλύπτει το δάπεδο της ράμπας φόρτωσης προκειμένου να αυξήσει τη στήριξη στο δάπεδο, να βελτιώσει ανώμαλες ή κατεστραμμένες επιφάνειες και να αποφευχθούν ολισθήσεις ή πτώσεις των ζώων.

Οι γέφυρες, οι ράμπες και οι διάδρομοι (που δεν αποτελούν μέρος του οχήματος), θα πρέπει να έχουν στερεά πλευρικά τοιχώματα για την προστασία των ζώων από πτώση και άλματα. Αν τα πλευρικά τοιχώματα είναι κάγκελα τότε θα πρέπει να είναι αρκετά στενά στο τέλος ώστε να μην πιάνονται τα άκρα τους ή να γλιστρούν ανάμεσα τους και να τραυματίζονται.

Για τα ενήλικα βοοειδή το κατάλληλο ύψος των τοιχωμάτων θα πρέπει να είναι 1,7 μέτρα ενώ για τα πρόβατα 1,2 μέτρα.

Μια κατάλληλη πηγή φωτός πρέπει να είναι παρούσα για τις διαδικασίες φόρτωσης και εκφόρτωσης η οποία να τοποθετείται με τέτοιο προσανατολισμό ώστε να προλαμβάνονται φαινόμενα εκθάμβωσης ή τύφλωσης τόσο του επιστάτη όσο και των ζώων έτσι είναι προτιμότερο η κατεύθυνση του να είναι από το πίσω μέρος των

ζώων προς τα εμπρός. Ο φωτισμός στο διαμέρισμα των ζώων και στην επιφάνεια φόρτωσης πρέπει να είναι σε θέση να λειτουργούν καθ' όλη τη διάρκεια του σταδίου της φόρτωσης με κλειστό τον κινητήρα του οχήματος. Σε περίπτωση που το φως είναι δυνατό θα πρέπει να χρησιμοποιείται ένα κάλυμμα για να μειωθεί η ένταση του φωτός. Κατά τη φόρτωση / εκφόρτωση, τα ζώα δε θα πρέπει να κινούνται από φωτεινότερες περιοχές σε σκοτεινότερες, και να αποφεύγονται έντονες αντιθέσεις φωτεινότητας όπως οι σκιές.



Εικόνα 04.04 Ορθή πρακτική στο σχεδιασμό των εγκαταστάσεων φόρτωσης.



Εικόνα 04.05 Τσιμεντένια αποβάθρα φόρτωσης σε εκτροπή η οποία διευκολύνει τις διαδικασίες φόρτωσης.

04. 02. ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΖΩΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗ ΦΟΡΤΩΣΗ

α. Χοίροι

Είναι σημαντικό να γίνει αντιληπτό η επίδραση που έχει στους χοίρους και τη συμπεριφορά τους η αλληλεπίδραση με τους ανθρώπους. Οι προθέσεις του ανθρώπου δεν είναι πάντα αντιληπτές από το χοίρο και αυτό μπορεί να του προκαλέσει φόβο και μια αρνητική αντίδραση προς τον χειριστή.

Αυτός ο φόβος μπορεί να μειωθεί: Οι χοίροι που έχουν συχνές, θετικές αλληλεπιδράσεις με ανθρώπους θα είναι γενικώς λιγότερο φοβισμένοι και πιο εύκολοι στον χειρισμό τους.

Το αίσθημα του φόβου στους χοίρους δεν είναι επιθυμητό από την πλευρά του χειριστή: Είναι δυσκολότερο να μετακινήσεις στρεσαρισμένα ζώα, επειδή μπορεί να παραπατάνε ή να προσπαθήσουν να ξεφύγουν από το διάδρομο ή το διαμέρισμα τους.

Οι λάθος χειρισμοί και η λάθος μεταφορά των χοίρων είναι ένα σοβαρό θέμα μείωσης των κερδών που αντιμετωπίζει η βιομηχανία χοιρινού κρέατος. Λάθος χειρισμοί ή και η μεταφορά μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα απώλειες σε επίπεδο σφάγιου λόγω μώλωπων που θα πρέπει να κοπούν, ή γιατί το κρέας θα είναι κατώτερης ποιότητας (μαλακό, ωχρο και εξιδρωματικό (PSE) ή μαύρο, σκληρό και ξηρό (DFD)).

Τα ηλεκτρικά ραβδιά προκαλούν αποστροφή στους χοίρους και ανεβάζουν τον καρδιακό ρυθμό κατά 1,5. Σχετίζονται επίσης με αυξημένα ποσοστά αλλοιώσεων στα σφάγια.(SCAHAW, 2002).

Οι διαδικασίες φόρτωσης και εκφόρτωσης θα πρέπει να γίνονται με ήρεμο τρόπο από έμπειρους μεταφορείς, οι οποίοι αντιλαμβάνονται τις βασικές αρχές της “ζώνης διαφυγής” των ζώων. (Εικόνα 04.06).

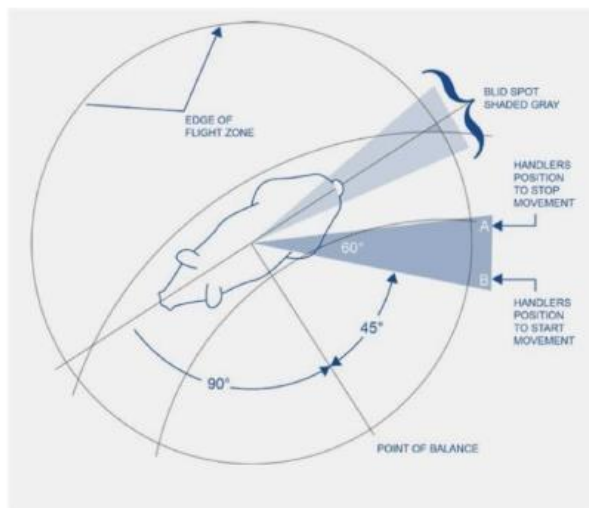


Εικόνα 04.06 Οι ήρεμοι χειρισμοί που χρησιμοποιούν τη φυσιολογική συμπεριφορά των ζώων και τη “ζώνη διαφυγής”, επιταχύνουν τις διαδικασίες φόρτωσης, βελτιώνουν το επίπεδο ευζωίας των ζώων, και μειώνουν τις οικονομικές απώλειες λόγω τραυματισμών και ντυπιριότητας

Η ζώνη διαφυγής ή ζώνη ασφαλείας είναι η περιοχή εκείνη γύρω από ένα ζώο που αυτό νιώθει ασφαλές. Εάν ένα ζώο απομακρυνθεί ως απάντηση σε ένα άνθρωπο που το προσεγγίζει, τότε αυτό σημαίνει ότι το άτομο έχει εισέλθει στην ζώνη διαφυγής.

Το σημείο ισορροπίας είναι συνήθως στους ώμους ενός ζώου: Όλα τα είδη παραγωγικών ζώων θα κινηθούν προς τα εμπρός εάν ο χειριστής σταθεί πίσω από το σημείο ισορροπίας. Θα οπισθοχωρήσουν εάν ο χειριστής καθίσει μπροστά από το σημείο ισορροπίας. Το ακριβές μέγεθος της περιοχής ασφάλειας ενός ζώου εξαρτάται από την ιδιοσυγκρασία του. Μια κατά προσέγγιση εκτίμηση μπορεί να γίνει με το να παρατηρήσουμε πλησιάζοντας το ζώο ποιο είναι εκείνο το σημείο στο οποίο το ζώο απομακρύνεται.

Ένα άλλο σημείο το οποίο θα πρέπει να γνωρίζεται είναι ότι οι χοίροι έχουν πανοραμική οπτική και μπορούν να δουν ολόγυρα γύρω τους. Όμως έχουν ένα τυφλό σημείο το οποίο βρίσκεται ακριβώς πίσω τους. Εάν κάποιος χειριστής βρεθεί σε αυτό το σημείο, τα ζώα γίνονται νευρικά καθώς δεν μπορούν να δουν τι συμβαίνει. Οι χειριστές θα πρέπει να αποφεύγουν πάντα αυτό το “τυφλό σημείο” όταν προσεγγίζουν τα ζώα. (Εικόνα 04.07).



Εικόνα 04.07 Οπτικό πεδίο και ζώνη διαφυγής χοίρων.

ΟΡΘΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥΣ ΤΩΝ ΖΩΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗ ΦΟΡΤΩΣΗ

Η διάρκεια και το στρες που προκαλείται κατά τα στάδια της επιλογής των ζώων και της φόρτωσης τους θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν λιγότερο και θα πρέπει να διατίθεται και μια περίοδος ανάπαυσης μεταξύ των δύο σταδίων. Η διάρκεια της διαδικασίας φόρτωσης δε θα πρέπει να υπερβαίνει τα 30 λεπτά μεταξύ του πρώτου και του τελευταίου χοίρου που φορτώνεται στο φορτηγό.

- Οι ώριμες γενετικά χοιρομητέρες και κάπροι θα πρέπει να χειρίζονται ξεχωριστά και να μεταφέρονται σε ξεχωριστά διαμερίσματα.
- Οι χοίροι είναι κοινωνικά ζώα, και δε στρεσάρονται τόσο όταν είναι παρέα με γνωστά ζώα. Για αυτό θα πρέπει να χειρίζονται σε ομάδες για να μειωθεί το στρες και να διευκολυνθεί η μετακίνησή τους.

- Θα πρέπει να επιτρέπεται στους χοίρους να κινούνται στη ράμπα φόρτωσης με τη συνήθη ταχύτητα βάδισης. Μεγαλύτερες ταχύτητες θα προκαλέσουν απώλεια ισορροπίας, ολίσθηση και πτώση.
- Για να μειωθεί το οπτικό πεδίο των χοίρων και η πιθανότητα να γυρίσουν προς τα πίσω γρήγορα, θα πρέπει να χρησιμοποιείται, μια πινακίδα ή χώρισμα καθοδήγησης κατά την μετακίνηση τους.
- Η ακοή των χοίρων είναι πολύ ανεπτυγμένη και είναι ευαίσθητα σε ήχους υψηλής συχνότητας, όπως φωνές, μεταλλικοί ήχοι και σφυρίγματα. Αυτού του είδους οι ήχοι θα πρέπει να αποφεύγονται για να ελαχιστοποιηθεί το στρες, αλλά μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως βοήθημα όταν θέλουμε να μετακινήσουμε ζώα που είναι απρόθυμα.
- Οποιοδήποτε αιτία απόσπασης της προσοχής στον διάδρομο όπως αλυσίδες που χτυπάνε, πλαστικά που χτυπάνε ή σκοινιά που κρέμονται ή άλλα κινούμενα αντικείμενα θα πρέπει να απομακρυνθούν.
- Οι χοίροι είναι ευαίσθητοι στο έντονο φως και χρειάζονται αρκετά λεπτά για να προσαρμοστούν σε αλλαγές της φωτεινότητας, όπως για παράδειγμα όταν μετακινούνται από το φως της ημέρας στο σκοτάδι μέσα στο φορτηγό. Μπορεί να σταματήσουν από αντανάκλασεις του φωτός πάνω στη ράμπα φόρτωσης ή σε οποιοδήποτε μεταλλικό εξοπλισμό. Για αυτό είναι απαραίτητο να αποφεύγονται οι έντονες εναλλαγές φωτεινότητας ή αν αυτό δεν είναι δυνατό να τους δίνεται ο απαραίτητος χρόνος για να προσαρμοστούν. Επίσης, στρωμένη στην ράμπα για την αποφυγή αντανάκλασης του φωτός.
- Χτυπήματα με το χέρι ή ραβδιά θα πρέπει να αποφεύγονται, και ποτέ να μην εφαρμόζονται σε ιδιαίτερα ευαίσθητα τμήματα του σώματος, π.χ. γύρω από τα μάτια και τα γεννητικά όργανα, την κοιλιά ή τις πατούσες.
- Το όργανο ηλεκτρικής καθοδήγησης δε θα πρέπει να χρησιμοποιείται, παρά μόνο σαν τελευταία επιλογή, και εφόσον η διαδρομή μπροστά είναι χωρίς εμπόδια. Οι ηλεκτρικές εκκενώσεις δε θα πρέπει να επαναλαμβάνονται εάν το ζώο δεν αντιδρά. Τα όργανα ηλεκτρικής καθοδήγησης δε πρέπει ποτέ να χρησιμοποιούνται σε άρρωστους ή τραυματισμένους χοίρους.

β. Βοοειδή

Οι εργασίες φόρτωσης και εκφόρτωσης πρέπει να πραγματοποιούνται από έμπειρους μεταφορείς, οι οποίοι έχουν κατανοήσει τη συμπεριφορά των ζώων και την ανάγκη εργασίας με ήρεμο τρόπο. Ο καρδιακός ρυθμός των βοοειδών αυξάνεται με την αύξηση των κλίσεων φόρτωσης και, επομένως, όσο πιο απότομες οι ράμπες, τόσο αυξάνεται ο καρδιακός ρυθμός των ζώων, γεγονός που αποτελεί ένδειξη άγχους. Περισσότερο εμφανείς δείκτες άγχους είναι αλλαγές συμπεριφοράς όπως κραυγές, αφόδευση, διούρηση, άρνηση μετακίνησης προς τις πύλες, ολίσθηση και τάσεις διαφυγής. Για να γίνει κατανοητός ο τρόπος με τον οποίο το άγχος μπορεί να μειωθεί, είναι σημαντικό να γνωρίζουμε τον τρόπο με τον οποίο τα βοοειδή αντιλαμβάνονται τον κόσμο γύρω τους.

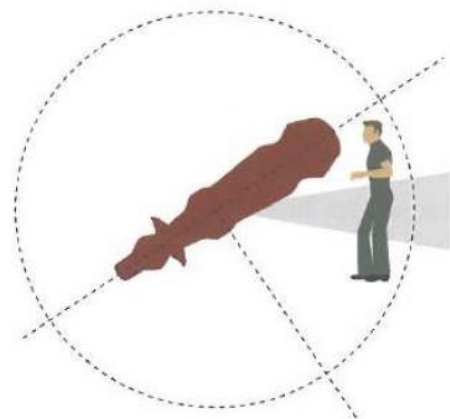
Τα βοοειδή έχουν πλευρική όραση και μπορούν να δουν το μεγαλύτερο μέρος της περιοχής γύρω τους, αλλά έχουν ένα τυφλό σημείο που βρίσκεται ακριβώς πίσω τους και άλλο ένα σημείο κάτω από την κεφαλή τους. Σε περίπτωση που ένας επιστάτης τοποθετηθεί σε αυτά τα σημεία τα ζώα μπορούν να γίνουν νευρικά, δεδομένου ότι δεν μπορούν να δουν τι συμβαίνει.

Τα άτομα που χειρίζονται αυτά αλλά και άλλα χορτοφάγα ζώα θα πρέπει να έχουν γνώση των αρχών της ζώνης πτήσεως και της αισθητηριακής συμπεριφοράς των βοοειδών και να προσπαθούν πάντα να αποφύγουν αυτό το «τυφλό σημείο» όταν τα πλησιάζουν.

Η ζώνη πτήσεως ή ζώνη ασφαλείας είναι ο χώρος γύρω από ένα ζώο όπου το ζώο αυτό αισθάνεται ασφαλές. Εάν το ζώο γυρίσει για να φύγει, αυτό σημαίνει ότι ο φύλακας εισήλθε στη ζώνη πτήσεως. Το εύρος της ζώνης πτήσεως εξαρτάται από το βαθμό εξημέρωσης του ζώου. Το σημείο ισορροπίας είναι συνήθως στην ωμοπλάτη του ζώου.



Εικόνα 04.08 Απεικόνιση του οπτικού πεδίου των βοοειδών. Αντικείμενα εντός της πράσινης ζώνης γίνονται σαφώς αντιληπτά.



Εικόνα 04.09 Απεικόνιση του σημείου ισορροπίας.

Όλα τα είδη των παραγωγικών ζώων θα προχωρήσουν προς τα εμπρός εάν ο φύλακας στέκεται πίσω από το σημείο ισορροπίας. Θα κινηθούν προς τα πίσω όταν ο φύλακας στέκεται μπροστά από το σημείο ισορροπίας. Μια κατά προσέγγιση εκτίμηση της ζώνης πτήσης μπορεί να γίνει πλησιάζοντας το ζώο και σημειώνοντας σε ποια απόσταση το ζώο απομακρύνεται.

Η διοφθάλμια όραση είναι περιορισμένη. Η δομή του οφθαλμού τους τα καθιστά άκρως αντιληπτικά όσον αφορά τις κινήσεις γύρω τους, αλλά προσφέρει χαμηλή ακρίβεια υπολογισμού των αποστάσεων και διάκρισης των λεπτομερειών. Χρειάζονται αρκετά λεπτά για να δεχτούν τις αλλαγές στο φως και είναι πιο ευαίσθητα στα φωτεινά χρώματα.

Η αίσθηση της ακοής είναι πολύ ανεπτυγμένη στα βοοειδή, τα οποία είναι επίσης ιδιαίτερα ευαίσθητα σε υψίσυχνους ήχους, όπως φωνές, μεταλλικοί ήχοι και συριγμοί.

ΟΡΘΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥΣ ΤΩΝ ΖΩΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗ ΦΟΡΤΩΣΗ

- Τα βοοειδή είναι κοινωνικά ζώα. Είναι λιγότερο αγχωμένα όταν έχουν συντροφιά άλλων βοοειδών. Έτσι πρέπει να χειρίζονται ανά ομάδες ώστε να ελαχιστοποιείται το άγχος και να διευκολύνεται ο χειρισμός και να διεκπεραιώνεται με ασφάλεια. Οι ομάδες ζώων θα πρέπει να διατηρούνται σταθερές και να περιορίζονται σε 5-6 ενήλικα βοοειδή ή 10-15 μόσχους κατά τη διάρκεια της φόρτωσης. Τα ενήλικα βοοειδή μπορούν να φορτώνονται και να εκφορτώνονται σε ομάδα ακολουθώντας τον επικεφαλής.
- Είναι σημαντικό να γίνεται σεβαστός ο χωρισμός των ομάδων στο φορτηγό, αλλά, εάν είναι απαραίτητο, μπορούν να υποδιαιρεθούν σε ομάδες μικρότερες για καλύτερο χειρισμό. Ο συνιστώμενος αριθμός ζώων που πρέπει να τα χειρίζονται μαζί διαφέρει, ανάλογα με τα είδη: λαμβάνεται υπόψη η συμπεριφορά των ζώων, αλλά και η ασφάλεια κατά τον χειρισμό. Εάν είναι δυνατό οι ομάδες δεν πρέπει να αναδιοργανώνονται, ώστε να αποφευχθεί η καταπόνηση και ο ανταγωνισμός.



Εικόνα 04.10 Οι μόσχοι θα πρέπει να είναι σε ομάδες των 10-15 ζώων κατ' ανώτατο όριο.

- Ο χειριστής, προκειμένου να λάβει υπόψη την όραση των βοοειδών, πρέπει να τοποθετηθεί στο πλάι και πίσω από τα ζώα, προκειμένου να εισέλθει αργά στη ζώνη πτήσεως και να τα προκαλέσει να μετακινηθούν ήρεμα.

Η ζώνη πτήσεως των ζώων πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά τη διάρκεια της φόρτωσης, γνωρίζοντας ότι διαφέρει ανάλογα με τη μέθοδο εκτροφής και την ατομική ικανότητα αντίδρασης.

Οι μόσχοι μπορούν να φορτώνονται με ατομική βοήθεια (ένα χέρι πριν την κεφαλή, το άλλο χέρι στη ράχη) για να καθοδηγηθούν στη ράμπα.



Εικόνα 04.11 Οι μόσχοι μπορούν να φορτώνονται με ατομική βοήθεια. ©IDELE

- Θα πρέπει να αποφεύγονται οι αντιθέσεις του φωτός στη ράμπα. Στρωμένη στη ράμπα μπορεί να βελτιώσει την φόρτωση όταν αντανακλά το ηλιακό φως. Η φόρτωση και εκφόρτωση δεν θα πρέπει να γίνεται με φορά προς την ανατολή ή αντίστοιχα τη δύση του ηλίου, γιατί η άμεση ηλιακή ακτινοβολία μπορεί να παρεμποδίσει, την όραση των ζώων και των χειριστών. Πρέπει να επιλεγεί προσανατολισμός όπου η άμεση ηλιακή ακτινοβολία δε θα παρεμποδίζει τη μετακίνηση ζώων και τις δραστηριότητες των συνοδών. Αντικείμενα που εμποδίζουν την κυκλοφορία μεταξύ της ράμπας φόρτωσης και την περιοχή φόρτωσης/εκφόρτωσης πρέπει να αφαιρεθούν.
- Υψίσυχοι ήχοι, όπως φωνές, μεταλλικοί ήχοι και συριγμοί θα πρέπει να αποφεύγονται προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί η καταπόνηση. Φωνές και ουρλιαχτά καλό είναι να αποφεύγονται διότι τα ζώα αντιδρούν σε δυνατούς θορύβους και καθίσταται ευερέθιστα και δύσκολα στο χειρισμό, εκτός εάν είναι αναγκαίο να χρησιμοποιηθούν για να προχωρήσει ένα ζώο που είναι δεν πρόθυμο να μετακινηθεί.
- Τα βοοειδή είναι ευαίσθητα στον πόνο. Τυχόν χτυπήματα (π.χ. με μπαστούνι) θα πρέπει να αποφεύγονται, εκτός εάν είναι αναγκαίο να χρησιμοποιηθούν για να προχωρήσει ένα ζώο που έχει σταματήσει. Ηλεκτρικές βουκέντρες δεν θα πρέπει να χρησιμοποιούνται, εκτός από περιπτώσεις που αφορούν ενήλικα βοοειδή, τα οποία αρνούνται να μετακινηθούν και όταν άλλα εργαλεία/πρακτικές δεν απέδωσαν και μόνον όταν το ζώο έχει σαφές άνοιγμα μπροστά του για να κινηθεί.

γ. Πρόβατα

ΟΡΘΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥΣ ΤΩΝ ΖΩΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗ ΦΟΡΤΩΣΗ

- Τα πρόβατα είναι κοινωνικά ζώα. Στρεσάρονται λιγότερο όταν είναι μαζί με άλλα πρόβατα. Έχουν ένα ισχυρό ομαδικό ένστικτο να ακολουθούν το ένα το άλλο και μια «ζώνη πτήσης» που πρέπει να γίνεται αντιληπτή και να εφαρμόζεται για τους σωστούς χειρισμούς των προβάτων.
- Η χρήση ενός εκπαιδευμένου προβάτου που θα καθοδηγεί τα υπόλοιπα ζώα στο όχημα. Εάν αυτό δεν είναι εφικτό, μπορεί να χρησιμοποιηθεί το αρνί μιας προβατίνας που γέννησε πρόσφατα. Σε αυτή την περίπτωση, η μητέρα ακολουθεί το αρνί και η υπόλοιπη ομάδα ακολουθεί τη μητέρα.
- Η χρήση ενός θετικού κινήτρου μπροστά από τα ζώα. Το κίνητρο θα μπορούσε να είναι ένας κουβάς με τροφή για πρόβατα ή ένα μπουκάλι ταΐσματος για τα αρνιά. Είναι σημαντικό τα ζώα να είναι εξοικειωμένα με το κίνητρο αυτό, εάν όχι, τότε μπορεί να προκαλέσει στρες στα ζώα.
- Τα πρόβατα αντιδρούν στον κίνδυνο, για αυτό να λειτουργείτε με ηρεμία προς αυτά και να αποφεύγετε τον πανικό. Θόρυβοι, φωνές και απότομες κινήσεις πρέπει να αποφεύγονται.
- Πρόβατα που έχουν έλλειψη χώρου δεν πρέπει να πιέζονται, να σπρώχνονται με ηλεκτρικά μέσα ή να εφαρμόζονται σε αυτά υπερβολικοί χειρισμοί.
- Η χρήση ενός αδιαφανούς κινητού φράγματος ύψους ενός μέτρου γύρω από την περιοχή από την οποία θα μετακινηθούν τα ζώα, με ένα μόνο άνοιγμα προς τη μεριά του οχήματος.
- Μετακινήστε τα ζώα από σκοτεινές σε φωτεινές περιοχές, τα ζώα μπορεί να διστάζουν να εισχωρήσουν σε σκοτεινότερες περιοχές.
- Η φόρτωση των προβάτων θα πρέπει να γίνεται νωρίς το πρωί όταν ο καιρός είναι πιθανόν να είναι ζεστός. Αυτό θα περιορίσει τη θερμική καταπόνηση των ζώων.
- Το άτομο που χειρίζεται τα πρόβατα κατά τη διαδικασία της μεταφοράς θα πρέπει να το κάνει με τρόπο κατάλληλο για την κατηγορία των προβάτων και να ελαχιστοποιεί τον πόνο και τους τραυματισμούς.

05. ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΟΥ ΤΑΞΙΔΙΟΥ

Όσο μακρύτερο είναι το ταξίδι, τόσο μεγαλύτερος είναι ο κίνδυνος να επηρεαστεί αρνητικά η ευζωία. Υπάρχουν τέσσερις βασικοί παράγοντες της μεταφοράς των ζώων, οι οποίοι έχουν αυξανόμενη επίδραση στην ευζωία καθώς αυξάνει η διάρκεια του ταξιδιού. Αυτοί έχουν να κάνουν με τη φυσιολογική κατάσταση του ζώου, την τροφή και το νερό, την ανάπαυση και τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος. Εάν τα ζώα είναι ικανά, κατάλληλα προετοιμασμένα για το ταξίδι και το ταξίδι έχει προγραμματιστεί σωστά, είναι πιθανό να φτάσουν στον προορισμό τους σε καλή κατάσταση ευζωίας και ικανά να επανέλθουν σύντομα μετά την εκφόρτωση και ένα σχετικό μικρό διάστημα ανάπαυσης.

05. 01. ΟΔΗΓΗΣΗ

Οι οδηγοί παίζουν ένα από τους σημαντικότερους ρόλους στη μεταφορά ζώντων ζώων. Συνήθως έχουν την πλήρη ευθύνη για θέματα ευζωίας των ζώων στη διαδρομή. Ο τρόπος με τον οποίο οι οδηγοί λειτουργούν στα οχήματα, ο χρόνος τον οποίο αφιερώνουν στον έλεγχο της ευζωίας και το πόσο καλά είναι προετοιμασμένοι για να αντιμετωπίσουν επείγουσες καταστάσεις, επηρεάζουν καθοριστικά το αποτέλεσμα κάθε μεταφοράς ζώων.

Όταν στέκονται σε ένα κινούμενο όχημα, όλα τα ζώα παλεύουν να διατηρήσουν την ισορροπία τους και να αποφύγουν την επαφή με άλλα ζώα. Εάν το όχημα δεν κινείται ομαλά, τα ζώα θα αποτύχουν σε αυτή την προσπάθεια. Επιπλέον, η απότομη οδήγηση επιδρά αρνητικά πάνω στην ευζωία των ζώων και αυξάνει το στρες και τον κίνδυνο τραυματισμών. Τα βασικά προβλήματα στην ευζωία που σχετίζονται με την ποιότητα οδήγησης περιλαμβάνουν απώλεια της ισορροπίας. Τα μεταφερόμενα ζώα έχουν περισσότερη πίεση στα πόδια από όση το φορτίο στα λάστιχα του οχήματος, και χρειάζεται να προσπαθήσουν πολύ για να στηριχτούν σε αυτά. Όσο περισσότερη δύναμη πρέπει να καταβάλλουν, τόσο μεγαλύτερο στρες υφίστανται.

Τα ήπια φρεναρίσματα βοηθούν τα ζώα να στέκονται στα πόδια τους με τη μικρότερη δυνατή προσπάθεια. Τα απότομα φρεναρίσματα έχουν σαν αποτέλεσμα περισσότερο στρες για τα ζώα, με αρνητικές επιπτώσεις στην ευζωία τους και τελικά κακή ποιότητα κρέατος.

ΟΡΘΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΔΗΓΗΣΗ

Οδηγοί που ακολουθούν τις παρακάτω διαδικασίες, βοηθούν τα ζώα να φτάσουν στον προορισμό τους σε καλή κατάσταση:

- Οι οδηγοί θα πρέπει να εφαρμόζουν ήπιες τεχνικές οδήγησης, να αποφεύγουν απότομες στροφές ή γρήγορες στάσεις, ώστε να ελαχιστοποιούν τις υπερβολικές κινήσεις των ζώων και να προλαμβάνουν τραυματισμούς, μώλωπες, ολισθήσεις και πτώσεις των ζώων.
- Οι οδηγοί θα πρέπει να αποφεύγουν την οδήγηση σε ώρες αιχμής εάν αυτό είναι δυνατό.
- Θα πρέπει να αποφεύγονται τα απότομα φρεναρίσματα και να γίνονται συχνοί έλεγχοι ότι το σύστημα φρεναρίσματος είναι σωστά συνδεδεμένο.
- Απότομα ξεκινήματα και στάσεις, απότομες και γρήγορες στροφές κλπ, μπορεί να ρίξουν τα ζώα κάτω γι' αυτό θα πρέπει να αποφεύγονται .
- Καλό είναι να διατηρούνται σε κίνηση τα φορτωμένα οχήματα, ιδιαίτερα όταν επικρατεί ζέστη. Με τον τρόπο αυτό θα υπάρχει μια συνεχής ροή αέρα που θα βοηθήσει τα ζώα να παραμένουν δροσερά και θα αποφεύγεται η δημιουργία αερίων από τα ζωικά απόβλητα.
- Να πραγματοποιούνται τακτικές στάσεις κατά τη μεταφορά ώστε να ελέγχετε η ευζωία των ζώων και η συμπεριφορά τους (π.χ. αναπνοές, εφίδρωση κλπ.). Επίσης να βεβαιωθούν ότι τα χωρίσματα βρίσκονται στη θέση τους και είναι ασφαλή, οι πόρτες να είναι καλά κλεισμένες και η στρωμνή επαρκής.



Εικόνα 04.12 Φορτηγό Οχημα Μεταφοράς Ζώων

05. 02. ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΙΚΡΟΚΛΙΜΑΤΟΣ

Τα ζώα που μεταφέρονται σε ταξίδια μεγάλης διάρκειας υφίστανται εκτεταμένες πιέσεις λόγω υπερβολικού κρύου ή ζέστης ή μεταβολές των καιρικών συνθηκών, οι οποίες μπορεί να αυξήσουν το στρες της μεταφοράς. Το εσωτερικό θερμικό μικροκλίμα στα οχήματα είναι βασικός παράγοντας ευζωίας και μπορεί να αποτελέσει σημαντικό παράγοντα κινδύνου αναφορικά με τη θερμική καταπόνηση των ζώων λόγω κρύου ή ζέστης.

Για το λόγο αυτό θα πρέπει να δίνεται η απαραίτητη προσοχή στα παρακάτω:

- ροή του αέρα στο όχημα
- ταχύτητα κατά την οδήγηση
- ο αριθμός, η τοποθεσία και οι συνθήκες των προγραμματισμένων στάσεων
- ο διαθέσιμος χώρος
- η κατάσταση των ζώων.

Κατά τη διάρκεια θερμής περιόδου, ο αερισμός πρέπει να είναι αυξημένος ώστε να διατηρείται η θερμοκρασία εντός της ουδέτερης ζώνης για τα ζώα. Η ποιότητα του αέρα δε θα πρέπει να αποτελεί πρόβλημα λόγω της υψηλής ροής του. Κατά τη διάρκεια ψυχρής περιόδου, ο αερισμός πρέπει να είναι μειωμένος (για τη διατήρηση ουδέτερης ζώνης θερμοκρασίας) και η ποιότητα του αέρα είναι πιθανό να χειροτερέψει.

Για συγκεκριμένο χώρο και τύπο οχήματος, ο δείκτης θερμοκρασίας – υγρασίας (THI) εντός του οχήματος μεταφοράς γενικά αυξάνεται όταν τα οχήματα είναι ακίνητα σε αναλογία με τη διάρκεια του ταξιδιού. Κατά τη διάρκεια ταξιδιών το καλοκαίρι, οι χρόνοι στάσης και η αύξηση της εξωτερικής θερμοκρασίας (>25 °C) μπορεί να οδηγήσουν σε θερμικό στρες. Η λύση σε αυτά τα προβλήματα πρέπει να περιλαμβάνει τροποποίηση και βελτίωση του αερισμού, αναπτύσσοντας ενεργά συστήματα περιβαλλοντικού ελέγχου.

Κατά τη διάρκεια του ταξιδιού ο οδηγός πρέπει να βρίσκεται σε εγρήγορση ώστε να παρατηρεί οποιοδήποτε πρόβλημα εμφανιστεί, ελέγχοντας τα ζώα και ενεργώντας όταν υπάρχει κάποιο πρόβλημα που επιδρά πάνω στα ζώα. Για να το πετύχει αυτό, είναι προτιμότερο να κάνει συχνές στάσεις για έλεγχο κατά τη διάρκεια του ταξιδιού, ειδικά όταν πρόκειται για ταξίδια μεγάλης διάρκειας.

Η θερμική επάρκεια στο φορτηγό επιτυγχάνεται ελέγχοντας για ζώα με ταχύπνοια (γεγονός το οποίο καταδεικνύει ότι η θερμοκρασία είναι πολύ υψηλή). Αυτό επίσης παρατηρείται όταν το όχημα είναι υπερφορτωμένο και υπάρχει ανεπαρκής αερισμός. Από την άλλη, ο συνωστισμός των ζώων υποδηλώνει ότι τα ζώα κρυώνουν και προσπαθούν να ζεσταθούν ο ένας από την θερμότητα του άλλου.

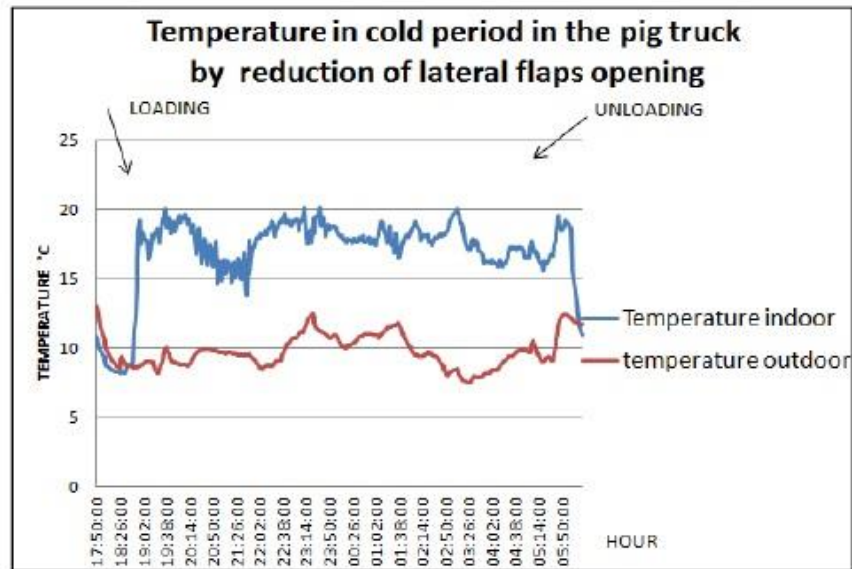
α. Χοίροι

Οι χοίροι που μεταφέρονται για μεγάλα διαστήματα μπορεί να αντιμετωπίσουν παρατεταμένη έκθεση σε ακραία υψηλές ή χαμηλές θερμοκρασίες, ή μπορεί να αντιμετωπίσουν δραστικές αλλαγές στις κλιματολογικές συνθήκες που μπορεί να αυξήσουν το στρες της μεταφοράς. Κατά τη διάρκεια της θερμής περιόδου, ο ρυθμός του εξαερισμού θα πρέπει να είναι υψηλός ώστε να διατηρήσουν την θερμοκρασία μέσα στην θερμοουδέτερη ζώνη των ζώων. Η ποιότητα του αέρα λόγω των υψηλών ρυθμών αερισμού δεν θα πρέπει να αποτελεί πρόβλημα. Κατά τη διάρκεια της ψυχρής περιόδου, οι ρυθμοί του εξαερισμού θα πρέπει να είναι χαμηλότεροι έτσι ώστε να διατηρούν μια θερμοουδέτερη θερμοκρασία, το οποίο όμως έχει ως αποτέλεσμα η ποιότητα του αέρα πιθανόν να χειροτερέψει.

Κατά τη διάρκεια του ταξιδιού, ο οδηγός πρέπει να έχει συνεχώς το νου του για οτιδήποτε μπορεί να πάει στραβά, επιθεωρώντας τους χοίρους όπως προβλέπεται, και αναλαμβάνοντας/κάνοντας τις απαραίτητες ενέργειες αν εμφανιστεί ένα πρόβλημα που επηρεάζει τα ζώα. Για να το επιτύχει αυτό, είναι προτιμότερο να κάνει αρκετές στάσεις επιθεώρησης κατά τη διάρκεια του ταξιδιού, ιδίως όταν κάνει ταξίδια μεγάλης διάρκειας. Η θερμική επάρκεια του φορτηγού μπορεί να εκτιμηθεί παρατηρώντας αν τα ζώα λαχανιάζουν (που υποδηλώνει ότι η θερμοκρασία είναι πολύ υψηλή). Αυτό μπορεί να παρατηρηθεί επίσης σε περίπτωση υπερφόρτωσης ή κακού εξαερισμού του φορτηγού. Ο συνωστισμός των χοίρων υποδεικνύει ότι τα ζώα κρυώνουν.

ΟΡΘΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΤΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ

- Επαρκής αερισμός θα πρέπει να είναι διαθέσιμος καθ' όλη τη διάρκεια που το φορτηγό είναι φορτωμένο με ζώα.
- Όταν το όχημα είναι εν κινήσει, ο αέρας κινείται από το πίσω προς το εμπρός μέρος του οχήματος. Ο ενεργός (μηχανικός) αερισμός είναι αποτελεσματικότερος του παθητικού-ειδικά σε σταθμευμένα οχήματα. Σε υψηλές θερμοκρασίες, αποφεύγετε την στάθμευση κάτω από τον ήλιο για παρατεταμένα διαστήματα. Εάν είναι εφικτό, σταθμεύετε τα οχήματα που δεν έχουν μηχανικό αερισμό, με την κατάλληλη γωνία ως προς τα ρεύματα του αέρα, με αρκετές πλευρικές περσίδες ανοικτές, για να επιτύχετε την καλύτερη δυνατή ροή αέρα διαμέσου του οχήματος.
- Σε συνθήκες υψηλών θερμοκρασιών, προτείνεται να ελαχιστοποιείται ο αριθμός των στάσεων. Σε διαφορετική περίπτωση, όταν είναι εφικτό, το συρόμενο θα πρέπει να σταθμεύει σε μια περιοχή που έχει σκιά, που η ροή του αέρα μπορεί να περνάει από τις πλευρές του συρόμενου και η ράμπα φόρτωσης θα πρέπει να είναι ανοικτή.
Μη σταθμεύεται κοντά σε άλλα οχήματα καθώς αυτό μπορεί να μειώσει την ροή του αέρα και πιθανόν να αυξήσει τον κίνδυνο μεταφοράς ασθενειών.
- Οι καιρικές συνθήκες και ιδιαίτερα η θερμοκρασία θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη όταν γίνονται έκτακτες στάσεις ή όταν σταθμεύουμε το όχημα συμπεριλαμβανομένης της επιλογής σημείου στάθμευσης ή σημείου ανάπαυσης για τα διαλλείματα του οδηγού.
- Σε ζεστό καιρό να παρέχεται πόσιμο νερό όσο το δυνατόν πιο συχνά και να κλιματίζεται το όχημα κατάλληλα. Αύξηση του διαθέσιμου χώρου κατά 30% για περισσότερο αερισμό.
- Σε κρύο καιρό οι χοίροι μπορεί να παρουσιάσουν στρες από το κρύο. Το γράφημα (Εικόνα 04.13) δείχνει πως μειώνοντας το άνοιγμα των πλευρικών ανοιγμάτων επιτρέπει άμεσα η θερμοκρασία να ανέβει εντός του κινούμενου φορτηγού. Άλλες διορθωτικές ενέργειες για να μειωθεί το στρες από το κρύο περιλαμβάνουν: Τη μείωση των ανοιγμάτων αερισμού στην πλευρά που φυσάει και το άνοιγμα από την άλλη πλευρά, στις στάσεις. Προτείνεται η τοποθέτηση μουσαμάδων για την προστασία των χοίρων από τον αέρα και την παγωμένη βροχή έχοντας όμως υπόψη και τις ανάγκες αερισμού. Επίσης, μπορούμε να προετοιμάσουμε τον χώρο προθερμαίνοντας τον με θερμάστρες και να τοποθετήσουμε επιπλέον στρωμνή.



Εικόνα 04.13 Κατάλληλες θερμοκρασίες εντός του οχήματος μεταφοράς

β. Βοοειδή

Το εσωτερικό θερμικό μικροκλίμα στα οχήματα είναι βασικός παράγοντας της ευζωίας των ζώων και μπορεί να αποτελέσει σημαντικό παράγοντα κινδύνου αναφορικά με τη θερμική καταπόνηση των ζώων λόγω κρύου ή ζέστης.

Η θερμοκρασία και η υγρασία είναι εξίσου σημαντικά σε σχέση με τον κίνδυνο της θερμικής καταπόνησης. Σύμφωνα με τον Κανονισμό, το αποδεκτό εύρος θερμοκρασίας για ενήλικα βοοειδή είναι μεταξύ 5 °C και 30 °C, με ανοχή ± 5 °C. Αυτό ουσιαστικά σημαίνει ένα εύρος 0°C έως 35 °C. Για τις θηλάζουσες αγελάδες το αποδεκτό εύρος είναι 5°C έως 15°C. Κάτω από τους 5°C οι θηλάζουσες αγελάδες χρειάζονται επιπλέον ενέργεια για πρέπει να παραμείνουν ζεστές. Πάνω από τους 21°C οι θηλάζουσες αγελάδες μπορεί να ξεκινήσουν να δείχνουν τα πρώτα συμπτώματα θερμικής καταπόνησης, ανάλογα με την υγρασία του αέρα. Αυξημένη υγρασία θα έχει αρνητικό αντίκτυπο, βλ. Εικόνα 04.14.

Το εξωτερικό περιβάλλον θα καθορίσει τις ιδιότητες του αέρα του εξαερισμού που εισέρχονται στο όχημα. Επιπλέον, οι θερμικές συνθήκες επί του οχήματος επηρεάζονται από τα προϊόντα μεταβολισμού θερμότητας και υγρασίας των ζώων στο όχημα. Η επιπλέον θερμότητα και υγρασία θα συντελέσουν σε έναν αυξημένο κίνδυνο θερμικής καταπόνησης σε θερμές καιρικές συνθήκες, αλλά σε ψυχρότερες συνθήκες η διαχείριση της διαθέσιμης θερμότητας και υγρασίας μπορεί να είναι επωφελής.

Η ποσότητα της θερμότητας και της υγρασίας στο εσωτερικό του οχήματος θα εξαρτηθεί επομένως από τις εξωτερικές συνθήκες και τον αριθμό, τα είδη και την ηλικία των ζώων που μεταφέρονται, καθώς και από τον ρυθμό εξαερισμού.

Καθοριστική σημασία για την εκτίμηση του κινδύνου θερμικής καταπόνησης είναι η παρακολούθηση του εσωτερικού θερμικού περιβάλλοντος στα οχήματα και ο κίνδυνος της θερμικής καταπόνησης μπορεί να διαχειριστεί με κατάλληλα συστήματα εξαερισμού, πρωτόκολλα και ρυθμό όγκου ροής. Ως εκ τούτου ο πρωταρχικός κίνδυνος ή οι παράγοντες κινδύνου που συνδέονται με τα περιβάλλοντα εντός των οχημάτων είναι η θερμοπληξία υπό θερμές καιρικές συνθήκες και ανεπαρκή αερισμό, καθώς και η εν ψυχρώ καταπόνηση που προκύπτει από κρύες καιρικές συνθήκες και υπεραερισμό. Τοπική ψύξη λόγω συναγωγής ή υπερβολικής διαβροχής των ζώων λόγω εισροή υδάτων, βροχής ή χιονιού μπορεί να προκαλέσει καταπόνηση λόγω ψύχους. Κατά συνέπεια, είναι σαφές ότι ο αερισμός είναι η κύρια μέθοδος αερισμού για την απομάκρυνση της θερμότητας και της υγρασίας που παράγονται από τα ζώα μέσα στο όχημα κατά τη διάρκεια της μεταφοράς.

Θερμοκρασιακός Δείκτης Ασφάλειας των Ζώων

Θερμ. ξηρού θερμ. μέτρου (°C)	Σχετική Υγρασία (%)					
	50	60	70	80	90	100
25,6	22,2	23,3	23,9	23,9	25	25,6
26,7	23,3	23,9	25	25,6	26,1	26,7
27,8	23,9	24,4	25,6	26,1	27,2	27,8
28,9	25	25,6	26,7	27,2	28,3	28,9
30	25,6	26,7	27,2	28,3	28,9	30
31,1	26,7	27,2	27,8	29,4	30,6	31,1
32,2	27,2	28,3	28,3	30,6	31,1	32,2
33,3	28,3	28,9	30	31,1	32,2	
34,4	28,9	30	31,1	32,2		
35,6	30	31,1	32,2			
36,7	30,6	31,7				
37,8	31,1	32,8				

Καλές Συνθήκες

Κίνδυνος

Επιφυλακή

Έκτακτη Ανάγκη

Εικόνα 04.14 Οι διαδραστικές επιπτώσεις της υγρασίας και της πραγματικής θερμοκρασίας στη θερμοκρασία που γίνεται αντιληπτή.

Μπορεί να προτείνεται ότι η υπερβολική θερμότητα είναι πιθανώς μεγαλύτερο πρόβλημα για τα ζώα από ότι το υπερβολικό κρύο. Ένα κατάλληλο σύστημα αερισμού πρέπει να έχει αρκετά μεγάλα ανοίγματα εξαερισμού, που διέρχονται από όλο το μήκος του οχήματος στο ύψος των ζώων. Ο ανεπαρκής αερισμός κατά τη μεταφορά αυξάνει σημαντικά τη θνησιμότητα. Οι οδηγοί πρέπει να εξετάζουν ανά πάσα στιγμή τον εξαερισμό, ακόμα και όταν το όχημα είναι ακίνητο και κατά τη διάρκεια των υποχρεωτικών διαλλειμάτων του οδηγού. Η σταθερή παροχή καθαρού αέρα σε όλα τα ζώα επάνω σε ένα όχημα είναι ουσιαστικής σημασίας για την υποστήριξη της υγείας, και για την απομάκρυνση της περίσσειας υγρασίας και θερμότητας που προέρχεται από τα σώματα των ζώων. Υπάρχει πάντα απαίτηση για ελάχιστο ρυθμό εξαερισμού ανεξάρτητα από τις καιρικές συνθήκες ή τις συνθήκες που αφορούν τα ζώα.

γ. Πρόβατα

ΟΡΘΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΤΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ

- Η θερμοκρασία εντός του οχήματος δεν πρέπει να πέφτει κάτω από 5 °C ή να ανεβαίνει πάνω από 30 °C, με μια ανοχή 5 °C. Επομένως σε κάθε περίπτωση η θερμοκρασία πρέπει να βρίσκεται μεταξύ 0 και 35 °C.
- Ο επαρκής αερισμός θα πρέπει να είναι διαθέσιμος πάντα όταν τα ζώα βρίσκονται εντός του οχήματος.
- Η θερμοκρασία θα πρέπει να ελέγχεται σε συνδυασμό με την υγρασία. Αυτό επιτρέπει στο σύστημα καταγραφής να υπολογίζει αυτόματα το δείκτη θερμοκρασίας - υγρασίας (ΤΗΙ). Το σύστημα καταγραφής θερμοκρασίας και υγρασίας θα πρέπει να είναι εγκατεστημένο στην καμπίνα ώστε να διευκολύνεται η δουλειά του οδηγού (Εικ.15.)
- Η ελάχιστη και μέγιστη θερμοκρασία εντός του οχήματος πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τη σχετική υγρασία και το έριο των προβάτων. Η μέγιστη και ελάχιστη αποδεκτή τιμή δίνονται στον **Πίνακα 04.08**.

Πίνακας 04.08 Προτεινόμενο θερμοκρασιακό εύρος για διαφορετικές κατηγορίες προβάτων προσαρμοσμένα στα επίπεδα Σχετικής Υγρασίας (RH) εντός του οχήματος (EFSA, 2004).

Είδος	Προτεινόμενο εύρος θερμοκρασιών όταν υπάρχει μηχανικός αερισμός		
	Ελάχιστη (°C)	Μέγιστη προσαρμοσμένη με υγρασία (°C)	
		RH < 80%	RH >80%
Πρόβατα με έριο	0	28	25
Κουρεμένα	10	32	29



Εικόνα 04.15 Συσκευή ελέγχου μικροκλίματος.

- Οι οδηγοί πρέπει να εξασφαλίζουν ότι ο αερισμός είναι επαρκής ΠΑΝΤΑ ώστε να διατηρούνται οι κατάλληλες συνθήκες θερμοκρασίας και η ποιότητα του αέρα μέσα στο όχημα / ρυμουλκούμενο.
- Η συμπεριφορά των ζώων και η κατανομή του χώρου μέσα στο όχημα θα πρέπει να ελέγχεται και κάθε μη φυσιολογική συμπεριφορά που σχετίζεται με ανεπαρκή αερισμό θα πρέπει να καταγράφεται και να αντιμετωπίζεται.

05. 03. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΝΕΡΟΥ

Η παροχή νερού στο φορτηγό είναι απαραίτητη για να αποφευχθεί η αφυδάτωση των ζώων και η απώλεια βάρους. Κατά τη διάρκεια της μεταφοράς δεν παρέχεται τροφή στα ζώα για να αποφύγουμε τη ναυτία και τον εμετό. Το σύστημα παροχής νερού στα οχήματα για τα ταξίδια μεγάλης διάρκειας είναι απαραίτητο για να αποφευχθεί η δίψα, η αφυδάτωση και η απώλεια βάρους. Στα σημεία ελέγχου τα ζώα μπορούν να ξεκουραστούν, να ταϊστούν και να ποτιστούν, για να αναπληρώσουν τη χαμένη ενέργεια και να συνεχίσουν το ταξίδι τους.

α. Χοίροι

ΟΡΘΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΞΕΚΟΥΡΑΣΗ ΚΑΙ ΤΑ ΔΙΑΛΛΕΙΜΑΤΑ ΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΝΕΡΟΥ

- Για υγειονομικούς λόγους, οι χοίροι θα πρέπει να ταΐζονται στα κέντρα συγκέντρωσης με τροφή η οποία έχει μεταφερθεί από την εκτροφής προέλευσης τους.
- Διασφαλίστε ότι οι χοίροι είναι σε θέση να βρουν νερό ενώ είναι πάνω στο φορτηγό.
- Η διαθεσιμότητα του νερού θα πρέπει να ελέγχεται τουλάχιστον καθημερινά, και τουλάχιστον δυο φορές τη μέρα σε πολύ ζεστό ή πολύ κρύο καιρό ώστε να διασφαλιστεί ότι οι ανάγκες των χοίρων καλύπτονται.

β. Βοοειδή

Η μεταφορά νεαρών μόσχων (ιδίως για τα ταξίδια μεγάλης διάρκειας) επιβάλλει συγκεκριμένες προκλήσεις όσον αφορά την παροχή τροφής και το πότισμα. Η παροχή τροφής και νερού σύμφωνα με τον κανονισμό είναι συχνά αδύνατη καθώς οι μόσχοι δεν θα χρησιμοποιήσουν τον παρεχόμενο εξοπλισμό.

Οι μόσχοι μπορούν να ταΐζονται και να ποτίζονται με επιτυχία (ή να τους παρέχεται γάλα /υποκατάστατα γάλακτος /ηλεκτρολύτες) μετά την εκφόρτωση και αυτό θα πρέπει να πραγματοποιείται σε ένα σημείο ελέγχου, αγορά ή κέντρο συγκέντρωσης.

ΟΡΘΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΟΧΗ ΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΝΕΡΟΥ

- Οι διοργανωτές πρέπει να εξασφαλίζουν ότι υπάρχουν επαρκείς ζωοτροφές για το ταξίδι (σύμφωνα με τις απαιτήσεις για διαδρομές άνω των 8 ωρών), που ενδέχεται να απαιτεί τη μεταφορά μέχρι 300 - 400 kg άχυρου.
- Στο μέτρο του δυνατού, ο φύλακας, ο εκτροφέας, ή ο αποστολέας των ζώων θα πρέπει να παρέχει ζωοτροφές οι οποίες έχουν ήδη καταναλωθεί από τα ζώα που πρόκειται να μεταφερθούν, δηλαδή ο εκτροφέας παρέχει κατάλληλη τροφή για τα ζώα αυτά για να αποφευχθούν τυχόν απότομες μεταβολές στη σύνθεση της.
- Ο μεταφορέας θα πρέπει να παρέχει στα ενήλικα ζώα μια διατροφή 2 kg ανά 100 kg ζώντος βάρους αποτελούμενη από σανό καλής ποιότητας εφόσον είναι αναγκαίο κατά τη διάρκεια των στάσεων για ανάπαυση και σε σημεία ελέγχου για ταξίδια μεγάλης διάρκειας άνω των 8 ωρών (ή, όταν αυτό είναι δυνατόν και ανάλογα με την ηλικία των ζώων).



- Οι μεταφορείς θα πρέπει να αποφεύγουν την παροχή χλωρών, ζουμερών, συμπυκνωμένων και τροφών υψηλής ενέργειας. Ωστόσο, τα παχυνόμενα ζώα που είναι συνηθισμένα στις ζωοτροφές υψηλής ενέργειας μπορούν να μείνουν σε αυτή τη διατροφή. Χλωρές ή ζουμερές ζωοτροφές θα οδηγήσουν στην παραγωγή υγρής κοπριάς των ζώων. Αυτό μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα τη ρυπαρότητα μεταξύ τους όταν βρίσκονται σε στενή εγγύτητα κατά τη διάρκεια της μεταφοράς. Οι ακαθαρσίες μπορούν να οδηγήσουν σε υπερβολική δροσιά κατά τη διάρκεια ψυχρών καιρικών συνθηκών. Οι συμπυκνωμένες και οι τροφές υψηλής ενέργειας μπορούν να προκαλέσουν πεπτικά προβλήματα σε ενήλικα βοοειδή.
- Ο μεταφορέας θα πρέπει να παρέχει συμπυκνωμένη τροφή με βάση τα σιτηρά στους παχυνόμενους μόσχους κατά τις στάσεις για ανάπαυση. Ωστόσο, απότομες αλλαγές στη διατροφή τους μπορεί να τους προκαλέσει ασθένειες. Έτσι, αν οι μόσχοι έχουν συνηθίσει να τρώνε σανό, αυτός πρέπει να συμπεριληφθούν στη διατροφή τους.

Εικόνα 04.16 Επαρκής ποσότητα τροφής πρέπει να είναι διαθέσιμη.

- Κάθε διαμέρισμα ή χώρος στο όχημα θα πρέπει να διαθέτει 2 ποτίστρες. Οι ποτίστρες θα πρέπει να έχουν σχεδιαστεί έτσι ώστε τα ζώα να είναι εξοικειωμένα μαζί τους, και να τοποθετούνται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να επιτρέπουν μια κανονική στάση του σώματος κατά την πόση.

- Το σύστημα παροχής νερού πρέπει να είναι αποτελεσματικό και ορθά συντηρημένο ανά πάσα στιγμή. Τα βοοειδή ή οι μόσχοι πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με τα συστήματα παροχής νερού που υπάρχουν π.χ. τα συστήματα για τη διατροφή μόσχων μπορεί



Εικόνα 04.17 Το σύστημα παροχής νερού πρέπει να είναι καθαρό και λειτουργικό.

- να είναι εφοδιασμένα με ελαστικές θηλές για να παρέχεται κρύο ή θερμό γάλα, υποκατάστατα γάλακτος ή διαλύματα ηλεκτρολυτών.
- Τα βοοειδή πρέπει να έχουν πρόσβαση σε νερό έως τη στιγμή της αναχώρησης, αλλά δεν θα πρέπει να επιτρέπεται να πίνουν υπερβολικά. Τα βοοειδή που καταναλώνουν μεγάλες ποσότητες νερού, τείνουν να ασθενήσουν κατά τη διάρκεια της μεταφοράς.
- Η παροχή νερού θα πρέπει να ελέγχονται τουλάχιστον σε καθημερινή βάση, και τουλάχιστον δύο φορές ημερησίως σε θερμές ή πολύ ψυχρές καιρικές συνθήκες, ώστε να εξασφαλίζεται ότι οι τηρούνται οι απαιτήσεις των ζώων.
- Οι ποτίστρες ή οι γραμμές παροχής νερού δεν πρέπει να παρουσιάζουν διαρροή ή υπερχειλίση, ώστε να αποφευχθεί η επιδείνωση της ποιότητας της στρωμνής, η διαβροχή των ζώων και η αύξηση της υγρασίας, τα οποία ενδέχεται να θέτουν σε κίνδυνο την υγεία και την ευζωία των ζώων.
- Η παροχή υγρών τροφών σε μόσχους κατά τη διάρκεια της μεταφοράς θεωρείται ότι είναι αδύνατη πρακτικά με τους σύγχρονους σχεδιασμούς των φορτηγών. Μετά από 9 ώρες μεταφοράς, πρέπει να παρέχεται περίοδος ανάπαυσης τουλάχιστον 1 ώρας στους μη απογαλακτισμένους μόσχους, έτσι ώστε να παρέχονται υγρά και/ή τροφή (γάλα). Αυτό συνήθως απαιτεί την εκφόρτωση των ζώων (π.χ. σε σημείο ελέγχου). Γάλα ή άλλη κατάλληλη υγρή τροφή θα πρέπει να παρέχεται μέσω ενός συστήματος με ελαστικές θηλές.

γ. Πρόβατα

Τα υγιή ενήλικα πρόβατα, που μεταφέρονται κάτω από καλές συνθήκες μπορούν να αντέξουν σε μεταφορές μεγάλης διάρκειας χωρίς να κινδυνεύει η ευζωία τους. Ωστόσο, η έκθεση σε θερμικό στρες αυξάνει την απώλεια υγρών κυρίως μέσω της ταχύπνοιας και αυτό το γεγονός αυξάνει με τη σειρά του τον κίνδυνο σοβαρής αφυδάτωσης. Μετά από μια περίοδο χωρίς πρόσβαση σε τροφή και νερό κατά τη διάρκεια της μεταφοράς, τα πρόβατα πρέπει να έχουν πρόσβαση σε πόσιμο νερό μετά το τάισμα, και πριν συνεχίσουν το ταξίδι τους. Αυτό πρέπει να γίνει εξαιτίας της δυσκολίας τους να πίνουν νερό από άγνωστες πηγές σε καινούργιο περιβάλλον. Μια 24ωρη στάση για ανάπαυση είναι αρκετή για να εξασφαλίσει επαρκές πότισμα και ανάπαυση.

ΟΡΘΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΑΥΣΗ ΚΑΙ ΤΗ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΝΕΡΟΥ

- Στο τέλος του μέγιστου βάσει της νομοθεσίας επιτρεπόμενου χρόνου ταξιδιού (29 ώρες για ενήλικα πρόβατα και 19 ώρες για μη απογαλακτισμένα αρνιά), τα ζώα θα πρέπει να έχουν μια στάση τουλάχιστον 24 ωρών πριν συνεχίσουν το ταξίδι τους. Πρέπει να ξεφορτώνονται και να έχουν πρόσβαση σε τροφή και νερό πριν ξαναρχίσουν το ταξίδι.
- Πριν ή κατά τη διάρκεια ταξιδιών μεγάλης διάρκειας, στα μη απογαλακτισμένα ζώα θα πρέπει να παρέχονται ηλεκτρολύτες ή υποκατάστατα γάλακτος κατά τη διάρκεια της περιόδου ανάπαυσης.
- Η πρόβλεψη για χορήγηση υγρής τροφής σε μεταφερόμενα αρνιά θεωρείται μη πρακτική. Σε ταξίδια μεγάλης διάρκειας (> 8 ώρες) συστήνεται τα αρνιά να μεταφέρονται στο Σημείο Ελέγχου και να ξεφορτώνονται με την άφιξη. Στα Σημεία Ελέγχου πρέπει να χορηγείται στα αρνιά (ατομικά) γάλα (ή ηλεκτρολύτες) και μετά να αναπαύονται για 24 ώρες με τη χορήγηση κατάλληλης περαιτέρω τροφής/γάλακτος.
- Οι μεταφορείς πρέπει να χορηγούν νερό οι ίδιοι στα ζώα όταν έχει ζέστη και ειδικά κατά τη διάρκεια των στάσεων. Αυτή είναι η μόνη εγγύηση ότι τα ζώα λαμβάνουν επαρκείς ποσότητες νερού.

05. 04. ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΤΩΝ ΑΡΡΩΣΤΩΝ Ή ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ ΖΩΩΝ

Τα ζώα θα πρέπει να μεταφέρονται με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορεί κάθε ζώο να παρατηρηθεί κατά τη διάρκεια του ταξιδιού για να διασφαλιστεί ότι είναι ασφαλές και με καλή υγεία. Η απευθείας παρατήρηση κατά τη διάρκεια των στάσεων είναι σημαντική αλλά θα βοηθούσε και η καταγραφή σε βίντεο των διαμερισμάτων των ζώων.

α. Χοίροι

Μερικοί ζωικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται για να καταλάβουμε αγχογόνες καταστάσεις είναι οι εξής:

- Ερεθισμένα ζώα, φωνάζουν και μαλώνουν κατά τη διάρκεια του ταξιδιού ή κατά τις στάσεις (π.χ. stiff χοίροι κάτω από άλλα, trampled)
- Η χρήση του χώρου (στη ζέστη οι χοίροι χρησιμοποιούν όλο το χώρο, στο κρύο τα ζώα συνωστίζονται) (Εικόνα 04.18) όπως και η στάση των χοίρων (περπατάνε, στέκονται, κοιμούνται)
- Λαχανιασμένοι χοίροι σε ακραία υψηλές θερμοκρασίες είναι ένας ξεκάθαρος δείκτης θερμικής καταπόνησης (Εικόνα 04.19)
- Η καθαριότητα των ζώων κατά τη διάρκεια του ταξιδιού, συμπεριλαμβανομένης της παρουσίας αίματος, αφρών στο στόμα και εκκρίσεων.



Εικόνα 04.18 Αν οι χοίροι μαζεύονται όλοι μαζί, αυτό είναι σημάδι καταπόνησης από το κρύο.



Εικόνα 04.19 Χοίροι που λαχανιάζουν δείχνουν σημάδια θερμικής καταπόνησης.

ΟΡΘΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΑΡΡΩΣΤΩΝ Ή ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ ΧΟΙΡΩΝ

Οι κατάλληλες ενέργειες θα πρέπει να αναληφθούν από τον οδηγό όσον αφορά τα άρρωστα και τραυματισμένα ζώα κατά τη διάρκεια του ταξιδιού. Αυτές περιγράφονται στον **Πίνακα 04.09**.

Πίνακας 04.09 Απαιτούμενες ενέργειες για την αντιμετώπιση δυσμενείς καταστάσεις στην υγεία και ευζωία των χοίρων.

Δυσμενείς καταστάσεις	Σημάδια	Ενέργειες / Πρόληψη
Πείνα	Μείωση βάρους (σε μακρινά ταξίδια)	Η παροχή τροφής στους χοίρους στο φορτηγό κατά τη μεταφορά δεν συνιστάται καθώς υποφέρουν από ναυτία. Η περίοδος νηστείας στο αγρόκτημα πριν από τη φόρτωση θα πρέπει να προσαρμόζεται ανάλογα με την προγραμματισμένη διάρκεια του ταξιδιού, ώστε να αποφεύγεται η υπερβολική πείνα και η απώλεια βάρους.
Αφυδάτωση	Ακραία δίψα, ρυτιδιασμένο δέρμα, συμφορημένες μεμβράνες βλεννογόνου	Οι χοίροι πρέπει να έχουν μόνιμη πρόσβαση στο νερό κατά τη διάρκεια του ταξιδιού. Παροχή φρέσκου, όχι πολύ κρύο νερού.
Έλλειψη άνεσης κατά τη ξεκούραση	Βρώμικοι χοίροι. Τα ζώα μένουν όρθια συνεχώς, κανένα ζώο δεν ξαπλώνει	Ρύθμιση του μεγέθους των διαμερισμάτων ανάλογα με τους μεταφερόμενους χοίρους. Προσαρμογή του εξαερισμού ρυθμίζοντας τον εξαναγκασμένο εξαερισμό και / ή την είσοδο πλευρικών παράθυρων.

Ανεπαρκής εξαερισμός	Ασυνήθιστη και υπερβολική αναπνοή των χοίρων με ανοικτό στόμα και μεγάλη συχνότητα αναπνοών	Έλεγχος εξαερισμού, εξασφάλιση επαρκή εξαερισμού στους χοίρους, έλεγχος εσωτερικής θερμοκρασίας. Άνοιγμα όλων των πλευρικών παντζουριών και ενεργοποίηση του εξαερισμού, εάν υπάρχει. Αποφυγή στάθμευσης σε ζεστό μέρος (π.χ. ηλιόλουστο μέρος).
Θερμική καταπόνηση	Λαχάνιασμα	Άνοιγμα όλων των πλευρικών ρολών και ενεργοποίηση του μηχανικού εξαερισμού, εάν υπάρχει. Μπορεί να χρειαστεί να ψεκάσκει νερό σε πολύ ζεστές συνθήκες για την ψύξη των χοίρων στο φορτηγό.
Καταπόνηση λόγω ψύχους	Ρίγος, χρώμα δέρματος	Μείωση των ανοιγμάτων και έλεγχος της εσωτερικής θερμοκρασίας. Χρήση περισσότερης κλινοστρωμνής (π.χ. πριονίδι) κατά τη διάρκεια ψυχρής περιόδου για την αύξηση της μόνωσης του δαπέδου σε επαφή με τους χοίρους.
Εξάντληση	Απάθεια, απροθυμία μετακίνησης, κατάπτωση, κατάρρευση, θάνατος	Αναζήτηση κτηνιατρικής βοήθειας.
Ασθένεια	Κατάπτωση, κατάρρευση, θάνατος, ρινικές και οφθαλμικές εκκρίσεις, ακανόνιστη αναπνοή, διάρροια, αίμα στα κόπρανα	Αναζήτηση κτηνιατρικής βοήθειας.

Τραυματισμός και πόνος	Χωλότητα, απροθυμία μετακίνησης, μη φυσιολογική στάση σώματος, δερματικές βλάβες, πρησμένες αρθρώσεις	Αναζήτηση κτηνιατρικής βοήθειας. Απομόνωση τραυματισμένου ζώου ή/και εκφόρτωση του.
Ευκολία κίνησης	Γλίστρημα και πτώσεις	Εξασφάλιση καλής πρόσφυσης δαπέδου του οχήματος και της ράμπας. Η προβλήτα φόρτωσης πρέπει να έχει το ίδιο ύψος με τον πρώτο όροφο του φορτηγού. Χειριστείτε τους χοίρους σε ομάδες και αφήστε τους αρκετό χρόνο για να μετακινούνται με ασφάλεια.
Φόβος	Φωνές απομάκρυνση, απροθυμία μετακίνησης	Ήρεμες κινήσεις Έλεγχος προσανατολισμού του φωτός κατά την εκφόρτωση Οι ομάδες των χοίρων πρέπει να διατηρούνται σταθερές κατά τη διάρκεια της φόρτωσης.
Απομόνωση ή άγχος συναναστροφής	Δερματικές βλάβες, καυγάδες	Αποφυγή ανάμιξης άγνωστων μεταξύ τους ζώων.
Ναυτία	Οι χοίροι στρεσάρονται, κάνουν εμετό και μπορεί να πεθάνουν κατά τη μεταφορά	Χρειάζεται περίοδο νηστείας πριν από τη φόρτωση και τη μεταφορά (τουλάχιστον 6 έως 12 ώρες νηστείας πριν από τη φόρτωση στο αγρόκτημα είναι συνήθης πρακτική, αλλά πρέπει να προσαρμοστεί ανάλογα με τη διάρκεια του ταξιδιού).

β. Βοοειδή

Τα ασθενή ή τραυματισμένα ζώα όσον αφορά τη μεταφορά ανήκουν σε 3 κατηγορίες:

- Ζώα τα οποία αναγνωρίστηκαν ως ασθενή ή τραυματισμένα στο σημείο αναχώρησης,
- Ζώα τα οποία αναγνωρίζονται ως ασθενή ή τραυματισμένα κατά τη διάρκεια του ταξιδιού,
- Ζώα τα οποία αναγνωρίζονται ως ασθενή ή τραυματισμένα στο σημείο άφιξης ή στο σημείο ελέγχου.

Ορισμένα ζώα μπορεί να ανήκουν σε περισσότερες από μια από τις παραπάνω κατηγορίες. Ωστόσο, αν τα ζώα διαγνωστούν ως ασθενή ή τραυματισμένα κατά τη διάρκεια του ελέγχου πριν την αναχώρηση στον τόπο προέλευσης, πρέπει να θεωρηθούν ως μη ικανά για μεταφορά και να μη φορτωθούν. Ζώα που αναγνωρίζονται ως ασθενή ή τραυματισμένα στο τέλος του ταξιδιού θα πρέπει να διαχειρίζονται από την αρμόδια υπηρεσία στον τόπο προορισμού π.χ. τον κτηνίατρο ενός σφαγείου ή ενός σημείου ελέγχου.

Μόνο σε ζώα που αναγνωρίζονται ως ασθενή ή τραυματισμένα κατά τη διάρκεια του ταξιδιού θα γίνει αναφορά στον παρόντα οδηγό. Αυτά τα ζώα μπορεί να αναγνωριστούν κατά τη διάρκεια ελέγχου ρουτίνας σε περίπτωση στάσης του οχήματος ή σε στάσεις που γίνονται ειδικά για έλεγχο (π.χ. επιπλέον στάσεις όταν έχει πολύ ζέστη) και μπορεί να ανήκουν σε μια ή περισσότερες από τις παρακάτω κατηγορίες:

- Ζώα τα οποία έχουν πέσει ή έχουν παγιδευτεί ή είναι τραυματισμένα π.χ. ως αποτέλεσμα επίθεσης από άλλο ζώο και φέρουν ξεκάθαρη αλλοίωση ή κάταγμα.
- Ζώα τα οποία εμφανίζουν ένα τραύμα όπως κήλη ή πρόπτωση ή εξάρθρωση.
- Ζώα τα οποία εμφανίζουν συμπτώματα καταπόνησης λόγω ψύχους ή ζέστης και/ή αφυδάτωση.
- Ζώα τα οποία φαίνεται να έχουν εμφανίζει συμπτώματα μιας νόσου ή μιας λοίμωξης.
- Αγελάδες που αποβάλλουν ή γεννούν κατά τη διάρκεια της μεταφοράς.

Αυτά τα ζώα θα πρέπει να εκτιμηθούν και να παρθούν άμεσες αποφάσεις σχετικά με θεραπευτικές ενέργειες για την αποκατάστασή τους.

ΟΡΘΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΑΣΘΕΝΩΝ

Η ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ ΖΩΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΟΥ ΤΑΞΙΔΙΟΥ

- Κατά τη διάρκεια του ταξιδιού πρέπει να γίνεται τακτικός έλεγχος για τυχόν ασθενή, ανήσυχα ή τραυματισμένα ζώα.
- Εάν τα ζώα εμφανίζουν συμπτώματα πείνας ή κόπωσης πρέπει να παρέχετε τροφή (για παρατεταμένα ταξίδια ή όταν ενδέχεται η καταπόνηση εξαιτίας του ψύχους να έχει συμβάλει στην εγκαθίδρυση μεταβολικής καταπόνησης).
- Εάν διαπιστωθεί οποιαδήποτε ασθένεια ή τραυματισμός κατά τη διάρκεια του ταξιδιού ο οδηγός πρέπει να επικοινωνήσει με τον μεταφορέα, τον τόπο προορισμού ή σημείο ελέγχου ή σφαγεία για επείγουσα σφαγή/εγκαταστάσεις σφαγείων, (όπου είναι διαθέσιμα) και τις (τοπικές) αρμόδιες αρχές και να συζητήσει τη διαδικασία λήψης των αναγκαίων κτηνιατρικών συμβουλών και υποστήριξης είτε κατά τη διάρκεια του ταξιδιού ή κατά την άφιξη.
- Απομόνωση και θεραπεία ασθενών ζώων, εάν είναι αναγκαίο και δυνατό, και/ή αναζήτηση κτηνιατρικής βοήθειας ή στάση σε εγκατάσταση έκτακτης ανάγκης (εάν υπάρχουν) για να εξασφαλιστεί ότι η δέουσα εκτίμηση της κατάστασης του ζώου μπορεί να ολοκληρωθεί.
- Ζώα που δεν είναι σε θέση να μετακινηθούν θα πρέπει να θανατώνονται επί του οχήματος.

γ. Πρόβατα

Τα ζώα θα πρέπει να μεταφέρονται με τέτοιο τρόπο ώστε κάθε ζώο να παρακολουθείται κατά τη διάρκεια του ταξιδιού και να εξασφαλίζεται η ασφάλεια και η ευζωία τους. Η καταγραφή με κάμερα μπορεί να βοηθήσει, π.χ. ο ρυθμός αναπνοής (που σχετίζεται με τη θερμική καταπόνηση) μπορεί να παρακολουθείται άμεσα, αλλά και από καλής ποιότητας βιντεοσκοπήσεις. Εάν τα ζώα μεταφέρονται με οχήματα σε ορόφους όπου δεν επιτρέπεται η ελεύθερη πρόσβαση ώστε να παρακολουθούνται, για παράδειγμα όταν η οροφή είναι χαμηλή, δε μπορεί να γίνει καλός έλεγχος των ζώων και μπορεί να περάσουν απαρατήρητοι σοβαροί τραυματισμοί ή ασθένειες.

ΟΡΘΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΑΣΘΕΝΩΝ

Η ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ ΖΩΩΝ

- Ο οδηγός ενός οχήματος μεταφοράς ζώντων ζώων χρειάζεται να ελέγχει τα ζώα στο όχημα στις τακτικές στάσεις κατά τη διάρκεια ενός ταξιδιού μεγάλης διάρκειας. Τα ενδιάμεσα διαστήματα μεταξύ των τακτικών ελέγχων αντιστοιχούν στα διαστήματα μεταξύ των περιόδων ανάπαυσης όπως περιγράφονται από το νόμο για τους οδηγούς.
- Όταν ο οδηγός ελέγχει τα ζώα θα πρέπει να κοιτάζει για:
 - Την κατάσταση υγείας και ευζωίας κάθε προβάτου,
 - Τυχόν μώλωπες, τραύματα, βρεγμένο έριο ή χωλότητα,
 - Ταχύπνοια ή ρίγος των ζώων.
- Ακατάλληλες συνθήκες οδήγησης μπορεί να εντοπιστούν μέσω της παρουσίας μωλώπων, τραυματισμών, βρεγμένου ερίου ή χωλότητας. Παρότι οι μώλωπες μπορούν να εντοπιστούν μόνο μετά θάνατον, οι τραυματισμοί, το βρεγμένο έριο και η χωλότητα μπορούν να γίνουν εύκολα αντιληπτά κατά την εκφόρτωση.
- Λανθασμένη ομαδοποίηση των ζώων ή ανεπάρκεια διαθέσιμου χώρου στο όχημα μπορούν να εκτιμηθούν κοιτάζοντας τα τραύματα. Επιπλέον, τα περισσότερα ζώα θα σταθούν όρθια όταν το όχημα σταματήσει και θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή σε όσα παραμένουν σε κατάκλιση μόλις σβήσει η μηχανή του οχήματος (μπορεί να είναι τραυματισμένα ή άρρωστα).
- Η θερμική επάρκεια στο όχημα μπορεί να εκτιμηθεί κοιτάζοντας την ταχύπνοια (αυτό αποτελεί ένδειξη ότι η θερμοκρασία είναι πολύ υψηλή). Ταχύπνοια παρατηρείται επίσης σε περιπτώσεις υπερφόρτωσης ή κακού αερισμού στο όχημα. Το ρίγος, από την άλλη μεριά, μπορεί να αποτελεί ένδειξη ότι η θερμοκρασία είναι πολύ χαμηλή.
- Μόλις εντοπιστεί ένα καταπονημένο ή τραυματισμένο πρόβατο, ο οδηγός/επιστάτης πρέπει να παράσχει ή να αναζητήσει βοήθεια το συντομότερο δυνατό.
- Όταν ο τραυματισμός ή η ασθένεια είναι τέτοια ώστε το ζώο δε μπορεί να ολοκληρώσει το ταξίδι, για παράδειγμα όταν δε μπορεί να σταθεί χωρίς βοήθεια, το ζώο θα πρέπει να θανατώνεται ή να ξεφορτώνεται όσο το δυνατό νωρίτερα σε κάποιο κατάλληλο μέρος.
- Αδύναμα, ασθενή ή τραυματισμένα πρόβατα πρέπει να εντοπίζονται και να ενημερώνεται το άτομο που τα παραλαμβάνει.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 05

ΕΚΦΟΡΤΩΣΗ ΤΩΝ ΖΩΩΝ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΑΝΑΠΑΥΣΗΣ

ΚΑΙ ΣΤΟ ΣΦΑΓΕΙΟ

Με την άφιξη στον τελικό τόπο προορισμού ή στο σημείο ελέγχου, η εκφόρτωση των ζώων θα πρέπει να λαμβάνει χώρα το συντομότερο δυνατό, γεγονός που προϋποθέτει ότι έχει προσυμφωνηθεί ο χρόνος άφιξης των ζώων του μεταφορέα και του υπεύθυνου του σφαγείου (Schäffer & Borell, 2002^b).

Η εκφόρτωση αποτελεί μέρος του ταξιδιού και το ταξίδι ολοκληρώνεται μόνο με την εκφόρτωση και του τελευταίου ζώου στον τελικό τόπο προορισμού. Είναι σημαντικό να βελτιστοποιηθεί η ευκολία και η αποδοτικότητα της εκφόρτωσης για να εξασφαλιστεί ότι αποφεύγεται αδικαιολόγητη καθυστέρηση και ότι τα ζώα δεν παραμένουν στο όχημα για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα από ότι είναι απαραίτητο.

Η εκφόρτωση είναι μια στρεσογόνος κατάσταση για τα μεταφερόμενα ζώα εξαιτίας των ταχύτατων μεταβολών στο στενό περιβάλλον τους. Η στενή συνεργασία μεταξύ της μονάδας εκτροφής, του μεταφορέα και του σφαγείου είναι προφανής. Για να επιτευχθεί όμως η άμεση εκφόρτωση, πρέπει να υπάρχουν ελεύθερα διαμερίσματα ανάπαυσης (Schütte et al, 1994) και πολλαπλές ράμπες εκφόρτωσης, ειδικώς στην περίπτωση της άφιξης αρκετών οχημάτων.

Οι χώροι εκφόρτωσης θα πρέπει να είναι ασφαλείς και να παρέχουν ένα ευρύ, καθαρό και ευθύ μονοπάτι από το όχημα στους χώρους σταβλισμού. Σε μερικές εγκαταστάσεις είναι δυνατόν να χρειασθούν διαμερίσματα εκφόρτωσης. Αυτά τα διαμερίσματα επιτρέπουν την άμεση εκφόρτωση των ζώων πριν από τον έλεγχο, την ταξινόμηση και πιθανή ζύγιση (Grandin, 2000^b).

Κατά την εκφόρτωση, είναι κεφαλαιώδους σημασίας να λαμβάνουμε υπόψη τη νοητική κατάσταση και την κατάσταση υγείας του ζώου. Οι οδηγοί και επιστάτες πρέπει να γνωρίζουν ότι κάποια ζώα μπορεί να έχουν κουραστεί μετά από ένα μεγάλο ταξίδι και χρειάζονται οι κατάλληλοι χειρισμοί τους ώστε να αποφεύγεται η περαιτέρω καταπόνησή τους.

Η εκφόρτωση πραγματοποιείται με τους ίδιους κανόνες που διέπουν τη φόρτωση (Fischer, 1994). Η εκφόρτωση θεωρείται λιγότερο επιβαρυντική στον οργανισμό των ζώων από τη φόρτωση, αλλά συχνά δεν αποφεύγονται οι κακώσεις λόγω της βίαιης μεταχείρισής τους. Στην ιδανική περίπτωση, το επίπεδο του χώρου ανάπαυσης πρέπει να είναι κατασκευασμένο στο ίδιο επίπεδο με αυτό του φορτηγού, έτσι ώστε να απαλειφθούν οι ράμπες εκφόρτωσης και οδήγησης των ζώων προς την αναισθητοποίηση. Για να ελαττωθεί η πιθανότητα των πτώσεων, οι ράμπες εκφόρτωσης πρέπει να διαθέτουν ένα οριζόντιο επίπεδο στην κορυφή τους. Αυτό παρέχει μια επίπεδη επιφάνεια όπου περπατούν τα ζώα κατά την έξοδό τους από το όχημα μεταφοράς (Grandin, 2000^b).

Σε υψηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος είναι δυνατόν να αυξηθεί επικινδύνως η εσωτερική θερμοκρασία του οχήματος. Σε ιδανική περίπτωση ο αριθμός των ραμπών εκφόρτωσης πρέπει να ισοδυναμεί με τον αριθμό των συστοιχιών των διαμερισμάτων ανάπαυσης (Faucitano, 2000) ή δεν υπάρχει πρόβλεψη ράμπας και τα οχήματα εκφορτώνουν απ' ευθείας στην αντίστοιχη συστοιχία διαμερισμάτων (Woltersdorf, 1994). Οι διάδρομοι που οδηγούν από το σημείο εκφόρτωσης στη συστοιχία των διαμερισμάτων ανάπαυσης πρέπει να είναι ευθείς, χωρίς γωνίες (Faucitano, 2000).

Προβλήματα μεταχείρισης είναι δυνατόν να ανακύψουν από την απουσία στεγάστρου στην ράμπα εκφόρτωσης, διότι όταν επικρατούν αντίξοες μετεωρολογικές συνθήκες (άνεμος, βροχή, έντονο ηλιακό φως) τα ζώα υποχωρούν εντός του οχήματος και αρνούνται να εξέλθουν (Jones, 1999).

Τα ζώα πρέπει να ελέγχονται κατά την άφιξη για να είναι βέβαιο ότι είναι καλά, ότι δεν υπέφεραν από το ταξίδι τους και για το αν χρειάζεται να λάβουν άμεση φροντίδα. Εάν κρίνεται απαραίτητο, θα πρέπει να αναζητείται κτηνιατρική βοήθεια χωρίς καθυστέρηση.

01. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΑΝΑΠΑΥΣΗΣ

Οι χώροι ανάπαυσης των ζώων αποτελούν, συνήθως, περιοχές μικρής σημασίας ακόμη και στις νεότερες σφαγιοτεχνικές εγκαταστάσεις. Ενώ έχουν επενδυθεί μεγάλα χρηματικά ποσά σε άκρως εξειδικευμένο μηχανολογικό εξοπλισμό σφαγής και επεξεργασίας, σε ελάχιστες περιπτώσεις έχει πραγματοποιηθεί μία ουσιαστική μεταβολή στο σχεδιασμό, την επιφάνεια και τη διαμερισματοποίηση των χώρων, ή στο σχεδιασμό και την κατασκευή κατάλληλων διαδρομών οδήγησης των ζώων.

Η κατασκευή της πλειοψηφίας των χώρων ανάπαυσης δεν έχει προσαρμοστεί στη συμπεριφορά των ζώων, αλλά αντιθέτως, αντί να εξυπηρετούν τον κύριο σκοπό τους ως θάλαμοι ηρεμίας, χρησιμοποιούνται συνήθως ως χώροι συγκέντρωσης των ζώων, όπου ο κάθε κτηνοτρόφος ή έμπορος σταβλίζει σε απροσδιόριστο χρόνο τα μεταφερθέντα ζώα του, ώστε κάποτε αυτά (αμέσως ή την επόμενη ημέρα) να οδηγηθούν προς σφαγή.

Τα προβλήματα που ανακύπτουν από τον ατυχή σχεδιασμό, τις ασυνέχειες στη δομή και το χρώμα του δαπέδου, τα ρεύματα αέρος, το επίπεδο θορύβου, το φωτισμό και πολλές φορές τις αντίξοες κλιματολογικές συνθήκες, δεν επιτρέπουν στα σταβλισμένα ζώα να ηρεμήσουν, πολύ δε περισσότερο να γίνεται λόγος για χώρο ανάπαυσης.

Έτσι, η προκύπτουσα ωφέλεια στην ευζωία των ζώων, την ασφάλεια και την ποιότητα του κρέατος από την μεταφορά τους στα υψηλών προδιαγραφών και αξίας κτήσεως οχήματα είναι δυνατόν να απολεσθεί εάν αυτά ευρεθούν σε αντίξοες συνθήκες περιβάλλοντος, υποστούν πτωχή μεταχείριση ή δεν αναπαυθούν το κατάλληλο χρονικό διάστημα (Ραμαντάνης, 2004).

Η ανάπαυση των ζώων στο σφαγείο πρέπει να εκπληρώνει τις ακόλουθες απαιτήσεις :

- Ηρεμία και ανάνηψη των ζώων από το stress της μεταφοράς, ώστε να ομαλοποιηθεί η κυκλοφορία του αίματος και ο μεταβολισμός του οργανισμού, με προφανή θετική επίδραση στην ποιότητα του κρέατος και
- Συγκέντρωση ικανού αριθμού αναπαυθέντων ζώων, ώστε να εξασφαλίζεται μία συνεχής ροή ζώων προς σφαγή, ανάλογη με την εκάστοτε ταχύτητα γραμμής σφαγής.

Η χωρητικότητα του χώρου ανάπαυσης πρέπει να αντιστοιχεί στην επιζητούμενη απόδοση σφαγίων ανά ώρα, η οποία εξαρτάται αποκλειστικώς από το μέγιστο αριθμό ζώων που δύναται να χειρισθεί το προσωπικό σύμφωνα με τους κανόνες ευζωίας και όχι από τη μέγιστη απόδοση της γραμμής σφαγής.

Τα διάφορα είδη ζώων που σταβλίζονται στο σφαγείο έχουν διαφορετική φυσιολογία και συμπεριφορά. Κατ' επέκταση, δεν πρέπει μόνο για λόγους ευζωίας να διαχωρίζονται, αλλά η κατασκευή του χώρου ανάπαυσης, των διαδρομών οδήγησης, αλλά και οι χειρισμοί των ζώων από το προσωπικό πρέπει να προσαρμόζονται στο εκάστοτε είδος. Έτσι, η εκβολή ήχων από βοοειδή και χοίρους είναι στενά συνδεδεμένη με μετρήσεις παραμέτρων του stress και χρησιμοποιείται για τον έλεγχο της μεταχείρισης αυτών των ζώων κατά τη σφαγή (Grandin, 2000^b).

α. Χοίροι

Οι χοίροι συχνά φτάνουν καταπονημένοι και κουρασμένοι στο σημείο ελέγχου ή στον τελικό προορισμό τους. Ο σχεδιασμός της περιοχής εκφόρτωσης καθώς και οι ικανότητες χειρισμού των ζώων από το προσωπικό θα πρέπει να βοηθούν ώστε να μειωθεί το στρες όσο το δυνατόν περισσότερο.

Οι περιοχές εκφόρτωσης θα πρέπει να είναι ασφαλής και να παρέχουν ένα ευρύ σαφές και ευθύ μονοπάτι από το όχημα στα κελιά και θα πρέπει τη στιγμή που φτάνει το φορτηγό να υπάρχει αρκετό προσωπικό για την εκφόρτωση των ζώων.

Όπως και κατά τη φόρτωση, όλες οι επιλογές που οδηγούν σε μείωση της γωνίας κλίσης της ράμπας θα μειώσουν το στρες και την πιθανότητα τραυματισμού των χοίρων.

Οι μετακινήσεις μικρών ομάδων ζώων είναι ευκολότερες σε σύγκριση με μεγαλύτερες αφού ο οδηγός μπορεί να πλησιάσει όλους τους χοίρους της ομάδας με λιγότερη δυσκολία:

Η ευζωία είναι καλύτερη αν τα διαμερίσματα ξεφορτώνονται ένα κάθε φορά. Αντίθετα με το τι θα περιμέναμε, η χρήση των ηλεκτρικών οργάνων καθοδήγησης, αυξάνει τον απαραίτητο χρόνο εκφόρτωσης ενός φορτηγού, σε σύγκριση με την ήρεμη εκφόρτωση των χοίρων χωρίς ηλεκτρικά όργανα. Είναι προτιμότερη η χρήση ελαφρών πινάκων καθοδήγησης.

Κατά τη διάρκεια της εκφόρτωσης, οι χοίροι θα πρέπει να παρατηρούνται με προσοχή, για να ελέγξουμε την γενική τους κατάσταση καθώς και σημάδια πόνου και/ή κακή υγεία. Δείκτες της κατάστασης των ζώων που θα πρέπει να προσεχτούν είναι απάθεια, υγρά μάτια, πυρετός, αυξανόμενη συχνότητα αναπνοών, ασυνήθιστη στάση σώματος, ακινησία, αποχρωματισμός του δέρματος, καταπόνηση, απροθυμία μετακίνησης και δυσκολία στο να διατηρήσουν την ισορροπία τους.

ΟΡΘΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΚΦΟΡΤΩΣΗΣ

- Η αποβάθρα εκφόρτωσης δε θα πρέπει να έχει κλίση ούτε να είναι ολισθηρή και θα πρέπει να διασφαλίζει την ασφάλεια των ζώων.
- Στον υπολογισμό του αριθμού από ράμπες εκφόρτωσης που πρέπει να υπάρχουν σε ένα σφαγείο θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη και η ταχύτητα σφαγής.

Βλέπε **Πίνακα 05.01**.

Πίνακας 05.01 Ράμπες εκφόρτωσης που πρέπει να υπάρχουν σε ένα σφαγείο ανάλογα με τη δυναμικότητα του.

Αριθμός χοίρων / ώρα στο σφαγείο	<200	400	600	800	1400
Ελάχιστος αριθμός από ράμπες εκφόρτωσης	2	4	6	8	14

- Για μικρά φορτηγά μια εξειδικευμένη ράμπα θα πρέπει να χρησιμοποιείται που να έχει μειωμένη κλίση.
- Τα κελιά ανάπαυσης θα πρέπει να έχουν σχαρωτό δάπεδο και θα πρέπει να είναι εξοπλισμένα με ψεκαστήρες ή συσκευές εκνέφωσης.

- Οι διάδρομοι να είναι ευθείς, χωρίς γωνίες (Faucitano, 2000) ή με αμβλύ άνοιγμα γωνιών και να έχουν κατάλληλο πλάτος ώστε να επιτρέπουν την ταυτόχρονη κίνηση 4 έως 5 ζώων, να είναι επαρκώς φωτισμένοι, χωρίς τη δημιουργία σκιών και να παρουσιάζουν λίγες μεταβολές της διεύθυνσης τους.
- Το δάπεδο του χώρου ανάπαυσης πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση, αντιολισθητικό, ομοιόμορφου χρωματισμού, με καλή θερμομόνωση (καμία ή κακή θερμομόνωση έχει ως αποτέλεσμα την καθυστερημένη κατάκλιση των ζώων το χειμώνα, αυξημένη κατανάλωση ενέργειας, προβλήματα στην ποιότητα του κρέατος) και καλή απορροή υδάτων.
- Τα διαμερίσματα ανάπαυσης διατάσσονται κατά σειρά επιμήκων, παραλλήλων διατεταγμένων συστοιχιών, το ένα κατόπιν του άλλου, είναι στενά και επιμήκη, η επιφάνεια τους $[0,5 \text{ m}^2 / 100 \text{ Kgr (Woltersdorf, 1994)}]$ ισοδυναμεί με αυτήν του διαμερίσματος μεταφοράς [αποφυγή ανάμιξης ανομοιογενών ομάδων ακόμη και κατά την περίοδο της ανάπαυσης].
- Κάθε συστοιχία διαμερισμάτων διαχωρίζεται από την παρακείμενη με επιμήκη συμπαγή τοίχο ύψους 1,10 m (κανένα μεταλλικό κιγκλίδωμα, αποκλεισμός οπτικής επαφής με άλλες συστοιχίες, ταχύτερη κατάκλιση των ζώων). Κάθε διαμέρισμα της συστοιχίας συκοινωνεί με το επόμενο – προηγούμενο με καγκελωτές διπλές πόρτες, που ανοίγουν μόνον προς το χώρο συγκέντρωσης των ζώων για την περαιτέρω προώθησή τους από τον υπεύθυνο του στάβλου.

Η ανάμιξη οδηγεί σε διαμάχες, εμποδίζει την ανάπαυση των ζώων, αυξάνει τις κακώσεις και προάγει τις ποιοτικές αποκλίσεις του κρέατος (Brown et al, 1999), (Gispert et al, 2000)], αν και προτιμάται η προσαρμογή της επιφάνειας εκάστου διαμερίσματος, μέσω κινητών διαχωριστικών, στο μέγεθος της εισερχόμενης ομάδος ζώων, διαθέτουν ποτίστρες (stress υδατικής ισορροπίας), έχουν είσοδο και έξοδο στα αντίθετα άκρα και η πλήρωση – εκκένωση εκάστης συστοιχίας πραγματοποιείται με «λογιστικό» τρόπο (FiFo) (Barton-Gate et al, 1992), (Grandin, 1998), (Jones, 1999), (Ραμαντάνης, 2004).

β. Βοοειδή

Ο ανεπαρκής σχεδιασμός των εγκαταστάσεων φόρτωσης και εκφόρτωσης, σε συνδυασμό με ανεπαρκείς χειρισμούς, μπορεί να προκαλέσει ολίσθηση, πτώση, μώλωπες και τελικά τραυματισμούς και περισσότερη καταπόνηση στα ζώα και, ως εκ τούτου, να θέτει σε κίνδυνο την ευζωία των ζώων και την ποιότητα του κρέατος, με τις σχετικές οικονομικές απώλειες.

Ένας ακριβής σχεδιασμός των πλατφόρμων και των ραμπών φόρτωσης θα διευκολύνουν τη φόρτωση και την εκφόρτωση με ελάχιστη ταλαιπωρία των ζώων και μώλωπες.

Οι οδηγοί και οι επιχειρήσεις θα πρέπει να έχουν επίγνωση ότι ορισμένα ζώα ενδέχεται να έχουν υποφέρει από τις συνθήκες μεταφοράς και πρέπει να αντιμετωπίζονται αναλόγως κατά την εκφόρτωση για να αποφευχθεί οποιαδήποτε πρόσθετη πίεση.

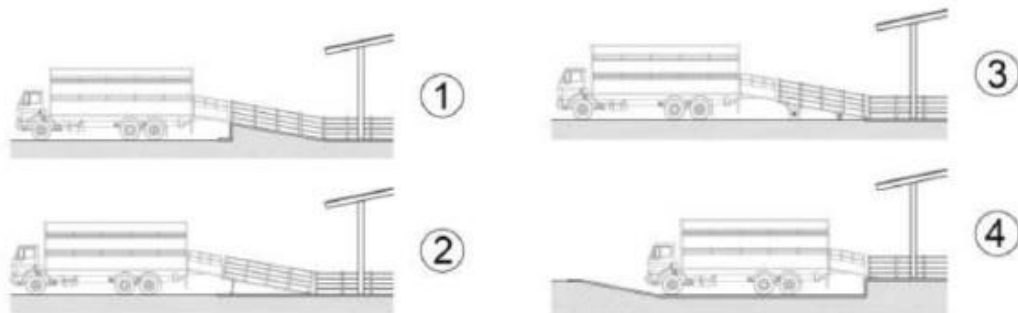
Οι ικανότητες χειρισμού που απαιτούνται είναι ανάλογες με εκείνες που έχουν αναφερθεί κατά τη φόρτωση. Οι συνοδοί και το προσωπικό παραλαβής θα πρέπει να είναι σε θέση να αναγνωρίσουν ενδείξεις μη ικανών προς μεταφορά, ασθενών ή τραυματισμένων ζώων παρόμοιες με αυτές που περιγράφηκαν ως προς την ικανότητα για μεταφορά και προσαρμογή ή τροποποίηση των διαδικασιών λειτουργίας θα πρέπει να προβλέπονται για τις περιπτώσεις αυτές.

Εκτός από τη φυσική κατάσταση και την υγεία των ζώων, και τους ανεπαρκείς χειρισμούς, οι κίνδυνοι για την ευζωία των ζώων κατά την εκφόρτωση κατά κύριο λόγο σχετίζονται με:

- τον ανεπαρκή σχεδιασμό των διαδρόμων και των εισόδων (ιδίως το πλάτος) που θα μπορούσαν να προκαλέσουν μώλωπες, τραυματισμούς, απροθυμία κίνησης,
- το ολισθηρό δάπεδο της επιφάνειας δαπέδου συμπεριλαμβανομένης της ράμπας που θα οδηγήσει σε ανάλογες δυσμενείς επιπτώσεις,
- την παρουσία μεγάλων προεξοχών που θα προκαλέσουν τραυματισμούς,
- τον φωτισμό του περιβάλλοντος χώρου που μπορεί να προκαλέσει απώλεια προσανατολισμού και φόβο.

ΟΡΘΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΚΦΟΡΤΩΣΗΣ

- Πρέπει να υπάρχουν κλειστές περιφράξεις γύρω από την περιοχή εκφόρτωσης για να αποφευχθεί η παρείσφρηση και η διαφυγή των ζώων σε περίπτωση συμβάντων κατά την εκφόρτωση.
- Οι χώροι κυκλοφορίας και οι διαδρομές των φορτηγών μεταξύ της εισόδου (εκμεταλλεύσεων, κέντρων συγκέντρωσης, σταθμών ελέγχου, σφαγεία), των περιοχών φόρτωσης και εκφόρτωσης, και των χώρων στάθμευσης πρέπει να σχεδιάζονται σύμφωνα με το μέγιστο μέγεθος για τα φορτηγά, τα ρυμουλκούμενα και τα ημι-ρυμουλκούμενα και την ακτίνα καμπυλότητάς τους.
- Το δάπεδο της ράμπας πρέπει να μην είναι ολισθηρό και η σύνθεση των δαπέδων να διασφαλίζει ότι ακαθαρσίες κοπράνων και ούρων παραμένουν στον ελάχιστο δυνατό βαθμό. Θα πρέπει να διενεργείται τακτικός καθαρισμός και συντήρηση του δαπέδου.
- Μια κατάλληλη πηγή φωτός πρέπει να υπάρχει για τις διαδικασίες εκφόρτωσης.
- Κατά την εκφόρτωση, τα ζώα πρέπει να μετακινούνται από τις πιο σκοτεινές στις πιο φωτεινές περιοχές (δηλαδή θα πρέπει να κινούνται προς την κατεύθυνση μιας πηγής φωτός), αποφεύγοντας την αντίθεση του φωτός όπως οι σκιές.
- Ο φωτισμός στο διαμέρισμα των ζώων και στην επιφάνεια φόρτωσης πρέπει να είναι σε θέση να λειτουργεί καθ' όλη τη διάρκεια του σταδίου της φόρτωσης με τον κινητήρα του οχήματος κλειστό.
- Καθώς τα ζώα προτιμούν να περπατούν ελαφρώς ανηφορικά από ότι κατηφορικά, είναι σκόπιμο να διατηρηθούν χαμηλότερες γωνίες κατά την εκφόρτωση.
- Η κλίση του δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τις 10° ή το 17% και σε κάθε περίπτωση τις 20° ή το 36 % για τους μόσχους και τις 26° ή το 50% για τα βοοειδή. Ως κατευθυντήρια γραμμή, ένα ύψος 90 cm συνιστάται για τον ισχύοντα σχεδιασμό των φορτηγών. Όταν αναμένονται μικρά οχήματα (για παράδειγμα, στα σφαγεία ή στις αγορές όπου αναμένονται τοπικές μεταφορές από τις εκμεταλλεύσεις), συνιστάται μια αποβάθρα χαμηλού επιπέδου με ανιούσα κλίση.
- Η αποβάθρα για τα φορτηγά θα πρέπει να είναι 2,75 m στο πλάτος και να είναι εξοπλισμένη με πλευρική προστασία (ύψος > 1,7 m).



Εικόνα 05.01 Πιθανά συνιστώμενες διαμορφώσεις για την εκφόρτωση των ζώων.

γ. Πρόβατα

ΟΡΘΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΕΚΦΟΡΤΩΣΗΣ

- Η ράμπα πρέπει να έχει αντιολισθητική επιφάνεια και να είναι επαρκώς ανθεκτική, με πλάγια κιγκλιδώματα ψηλά αρκετά ώστε να αποφεύγεται η πτώση ή η διαφυγή των ζώων κατά την εκφόρτωση.
- Καθώς τα ζώα προτιμούν να περπατούν σε ελαφρά ανηφορικό δρόμο παρά σε κατηφορικό, συστήνεται η διατήρηση χαμηλότερης γωνίας κλίσης κατά την εκφόρτωση.
- Η ιδανική γωνία κλίσης κατά την εκφόρτωση για όλα τα ζώα είναι το ‘μηδέν’, γι’αυτό εφαρμόζονται διάφορες μέθοδοι για τη μείωση της γωνίας κλίσης (ελάχιστο ύψος εξέδρας φόρτωσης ανάλογα με το είδος του οχήματος, ανελκυστήρες κλπ).
- Σταθερές επεκτάσεις για κάλυψη των κενών ανάμεσα στη ράμπα εκφόρτωσης και στο δάπεδο του οχήματος πρέπει να χρησιμοποιούνται προκειμένου να μη γλιστρούν τα ζώα ή κάποιο άκρο τους.
- Η γωνία κλίσης της ράμπας δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 26 ° (αυτό σημαίνει ότι οι ράμπες θα πρέπει να έχουν μέγιστο ύψος 50 cm όταν μετράται 1 μέτρο πριν το τέλος της ράμπας). Συστήνεται η μείωση της γωνίας κλίσης κατά την εκφόρτωση, ιδιαίτερα για αρνιά. Ένας τρόπος να μειωθεί η κλίση της ράμπας είναι να αυξηθεί το μήκος της.
- Ράμπες με γωνία κλίσης μεγαλύτερη των 10° πρέπει να έχουν κατάλληλα στηρίγματα για να αποφεύγεται η ολίσθηση των ζώων.

- Η ράμπα εκφόρτωσης πρέπει να καλύπτεται με στρωμή ώστε να μην υπάρχει μεταβολή της επιφάνειας κατά την έξοδο των ζώων.
- Το πλάτος της ράμπας εκφόρτωσης πρέπει να ισούται τουλάχιστον με το πλάτος του οχήματος ώστε να εξασφαλίζουν την απρόσκοπτη μετακίνηση και να έχουν την κατάλληλη κλίση ανάλογα με το είδος των προβάτων.
- Ο οδηγός θα πρέπει να εξασφαλίζει ότι η ράμπα και το όχημα είναι σωστά προσαρμοσμένα στο χώρο εκφόρτωσης, και ότι τα ζώα δεν θα παγιδευτούν και δε θα τραυματιστούν στο κενό ανάμεσα στη ράμπα και στο όχημα.
- Οι χώροι εκφόρτωσης θα πρέπει να είναι εξοπλισμένοι με κινητή ράμπα έτσι ώστε να αυξάνεται το μήκος της ράμπας και να διευκολύνεται η διαδικασία της εκφόρτωσης.
- Οι ανελκυστήρες και οι επάνω όροφοι πρέπει να έχουν κιγκλιδώματα ασφαλείας ώστε να αποφεύγεται η πτώση ή η διαφυγή των προβάτων κατά τη διαδικασία της φόρτωσης και εκφόρτωσης.
- Το ύψος των κιγκλιδωμάτων της ράμπας θα πρέπει να είναι 1.2m, χωρίς κενά που μπορεί να προκαλέσουν τραυματισμό στα πρόβατα ή να εμποδίσουν την κίνησή τους προς τον προορισμό τους.



Εικόνα 05.02 Ράμπα εκφόρτωσης

02. ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΤΩΝ ΖΩΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΦΟΡΤΩΣΗ

Η εκφόρτωση των ζώων μπορεί να προκαλέσει σοβαρή καταπόνηση και δυσφορία. Είναι σημαντικό να παρέχεται η κατάλληλη φροντίδα στα ζώα, ιδιαίτερα όταν έχουν υποστεί τραυματισμό κατά τη διάρκεια της μεταφοράς.

α. Χοίροι

ΟΡΘΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΤΩΝ ΖΩΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΦΟΡΤΩΣΗ

- Τα ζώα θα πρέπει να ελέγχονται για να διαπιστωθεί ότι είναι σε καλή κατάσταση και ότι δεν έχουν τραυματιστεί κατά τη διάρκεια του ταξιδιού.
- Τα ζώα θα πρέπει να έχουν πρόσβαση σε φαγητό και νερό, εκτός από την περίπτωση που εκφορτώνονται σε σφαγείο και σφαγιαστούν σε σύντομο χρονικό διάστημα.
- Ο οδηγός του οχήματος θα πρέπει να είναι σίγουρος ότι η περιοχή που εκφορτώνει τους χοίρους είναι ασφαλής και ότι δε θα δραπετεύσουν μόλις απομακρυνθεί (αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό αν δεν υπάρχει κάποιος στον τόπο προορισμού για να παραλάβει τα ζώα).
- Η εκτίμηση των συνθηκών ευζωίας κάθε φορτίου ζώων θα πρέπει να γίνεται σε συστηματική βάση από τον υπεύθυνο επιθεωρητή ή κάποιο άτομο που αναφέρεται απευθείας σε αυτόν, κατά την άφιξη των ζώων ώστε να τεθούν προτεραιότητες, και ειδικά για το ποια ζώα έχουν ειδικές ανάγκες σε θέματα ευζωίας και ποια μέτρα θα πρέπει να ληφθούν αντίστοιχα.
- Οποτεδήποτε είναι απαραίτητο να γίνει επείγουσα σφαγή των χοίρων, αυτό θα πρέπει να γίνεται άμεσα, με ασφάλεια και ευαισθησία.
- Τα ζώα που πρέπει να σφαγιαστούν ως αποτέλεσμα τραυματισμών ή ασθένειας, που διαπιστώνονται κατά την εκφόρτωση, θα πρέπει να γίνεται από πιστοποιημένο προσωπικό και με τις μεθόδους που θέτονται στον Κανονισμό 1099/2009.
- Θα πρέπει να χειριζόμαστε τους χοίρους προσεκτικά και να τους περιορίζουμε κατάλληλα ώστε να αποφευχθούν άσκοπα στρεσαρίσματα ή εγρήγορση κατά τη σφαγή.

β. Βοοειδή

ΟΡΘΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ

- Εάν τα ζώα πρέπει να παραμείνουν σε ένα σημείο ελέγχου μετά την αναχώρηση του φορτηγού, για παράδειγμα επειδή έχουν τραυματιστεί ή είναι ακατάλληλα προς μεταφορά για άλλο λόγο, πρέπει να διατηρούνται σε χωριστά κτίρια, μακριά από πλυμένες και απολυμασμένες περιοχές. Οι τοπικές αρμόδιες αρχές θα πρέπει να ενημερώνονται για τα εν λόγω ζώα. Καμία απολύμανση των θαλάμων δεν πρέπει να γίνεται ενώ τα ζώα βρίσκονται ακόμη στο εσωτερικό τους.
- Φορτηγά με ανεπαρκή εξαερισμό ή άλλες επιπλοκές πρέπει να εκφορτώνονται κατά προτεραιότητα.
- Τα φορτηγά θα πρέπει να σταθμεύουν σε μια περιοχή προστατευμένη από αντίξοες καιρικές συνθήκες (αυτό θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη στο σχεδιασμό του χώρου εκφόρτωσης). Οι καθυστερήσεις θα πρέπει να περιοριστούν σε λιγότερο από μια ώρα πριν τα ζώα ενσταβλιστούν ή οδηγηθούν για σφαγή.
- Αν ένα ζώο αρνείται να εγκαταλείψει το φορτηγό:
 - Αν το ζώο δεν είναι ασθενές/τραυματισμένο ή παγιδευμένο, ελέγξτε για το αίτιο της διαταραχής, με ήπιες κινήσεις ενεργοποιείτε/καθοδηγείτε το ζώο με ένα ραβδί κατά προτίμηση από το εξωτερικό του οχήματος. Ηλεκτρικές βουκέντρες πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο ως έσχατη λύση.
 - Αν το ζώο είναι ασθενές/τραυματισμένο ή είναι ακόμη ανίκανο να μετακινηθεί (γενικά χαρακτηριστικά όμοια με εκείνα ζώου του μη ικανού για μεταφορά), ενημερώστε τον επίσημο κτηνίατρο ή τον υπεύθυνο ευζωίας των ζώων (στο σφαγείο) και ακολουθήστε τις οδηγίες τους (συνήθως η διαδικασία είναι η αναισθητοποίηση του ζώου που ακολουθείται από ταχεία αφαίμαξη με ειδικό εξοπλισμό/σε ειδική περιοχή στο σφαγείο.
 - Αν το ζώο είναι παγιδευμένο, λάβετε υπόψη την ασφαλή απομάκρυνση εμποδίων (τόσο για το ζώο όσο και για το χειριστή), πριν ακολουθήσετε τη διαδικασία που περιγράφεται παραπάνω.

ΟΡΘΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΦΟΡΤΩΣΗ

- Τα κύρια σημεία που πρέπει να ελέγχονται κατά τη διαδικασία, είναι τα εξής:
 - Κατάλληλος προσανατολισμός του φορτηγού,
 - Απαιτούμενη κατάσταση της αποβάθρας που υποδεικνύεται για χρήση,
 - Εγκατάσταση εξοπλισμού ασφαλείας,
 - Επιβεβαίωση ότι όλα τα ζώα έχουν εγκαταλείψει το όχημα.
- Οι φορείς εκμετάλλευσης θα πρέπει να αποφεύγουν να φορούν έντονα ανοικτόχρωμα ρούχα καθώς οι εκτροφείς συνήθως φορούν ενδύματα σκουρόχρωμα.
- Η καλή επικοινωνία είναι σημαντική. Ο οδηγός θα πρέπει να ενημερώνει τον υπάλληλο για τυχόν σχετικές πληροφορίες όσο αφορά την κατάσταση της υγείας και το επίπεδο ευζωίας των ζώων (π.χ. κατηγορία ζώων, παρουσία τραυματισμένων ζώων, ασθενών ή αδύναμων ζώων κ.λπ.), καθώς και για τις συνθήκες κατά τη διάρκεια της μεταφοράς (π.χ. κλιματικές συνθήκες ή γεγονότα στο δρόμο, διάρκεια της οδικής μεταφοράς, κ.λπ.). Ο υπάλληλος υποδοχής θα πρέπει να παρέχει σαφή ένδειξη στον οδηγό για το ακριβές σημείο της εκφόρτωσης των ζώων.
- Η εκφόρτωση δεν πρέπει να ξεκινά έως ότου έχει ελεγχθεί η ορθή τοποθέτηση του φορτηγού και του εξοπλισμού ασφαλείας (π.χ. ένα πλευρικά προστατευτικά).
- Η διαδικασία εκφόρτωσης δεν πρέπει να ξεκινά έως ότου πιθανές μορφές παρεμπόδισης έχουν απομακρυνθεί (π.χ. άλλοι χειριστές από τις πόρτες που ανοίγουν, ανεπαρκής φωτισμός, κ.λπ.).
- Τα βοοειδή δεν πρέπει να ζορίζονται κατά την εκφόρτωση, καθώς αυτό μπορεί να αποτελέσει μια σημαντική αιτία τραυματισμών και μειωμένης ευζωίας.
- Ηλεκτρικές βουκέντρες δεν θα πρέπει να χρησιμοποιούνται παρά μόνο για ενήλικα βοοειδή που αρνούνται να μετακινηθούν και όταν άλλα εργαλεία/πρακτικές δεν είχαν επιτυχία, και μόνον όταν το ζώο έχει σαφές άνοιγμα μπροστά του. Η χρήση ηλεκτρικών βουκεντρών απαγορεύεται για μόσχους και για μη ενήλικα βοοειδή.
- Τα ζώα πρέπει να εκφορτώνονται σε μικρές ομάδες που αντιστοιχούν στις ομάδες εντός του φορτηγού, αποφεύγοντας κατά το δυνατόν την απομόνωση μεμονωμένων ζώων.

γ. Πρόβατα

ΟΡΘΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΚΦΟΡΤΩΣΗ

- Ο οδηγός του οχήματος θα πρέπει να εξασφαλίζει ότι ο χώρος στον οποίο ξεφορτώθηκαν τα πρόβατα είναι ασφαλής και ότι δε θα διαφύγουν τα ζώα μετά την αναχώρησή του (αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό εάν δεν υπάρχει κανείς να παραλάβει τα ζώα στον τόπο προορισμού).
- Οι συνθήκες ευζωίας σε κάθε αποστολή ζώων θα πρέπει να ελέγχονται τακτικά από επίσημο επιθεωρητή ευζωίας ή από ένα άτομο άμεσα υπεύθυνο για την ευζωία κατά την άφιξη έτσι ώστε να καθορίσει τις προτεραιότητες, ιδιαίτερα αποφασίζοντας ποια ζώα έχουν ειδικές απαιτήσεις ευζωίας και τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν.
- Τα ζώα θα πρέπει να έχουν πρόσβαση σε τροφή και νερό, εκτός από την περίπτωση στην οποία ξεφορτώνονται σε σφαγείο και θανατώνονται σε σύντομο χρονικό διάστημα.
- Καταπονημένα, τραυματισμένα ή ασθενή ζώα θα πρέπει να κρατούνται σε οπτική και ακουστική επαφή με την κοινωνική τους ομάδα, ή με ένα ζώο συντροφιάς καθώς η απομόνωση ενός προβάτου από τα υπόλοιπα προκαλεί στρες.
- Όταν είναι απαραίτητο να θανατωθούν επειγόντως πρόβατα, αυτό πρέπει να γίνεται έγκαιρα, με ασφάλεια και με ανθρωπιστικό τρόπο.
- Τα ζώα που πρόκειται να σφαγούν ως αποτέλεσμα τραυματισμών ή ασθένειας, τα οποία εντοπίζονται κατά το χρόνο της εκφόρτωσης, θα πρέπει να χειρίζονται από εκπαιδευμένο προσωπικό και οι μέθοδοι θανάτωσης να είναι σύμφωνοι με τον Κανονισμό 1099/2009.
- Αν δεν είναι βέβαιο ότι ένα πρόβατο είναι νεκρό, τότε θα πρέπει να εφαρμόζεται μια εγκεκριμένη μέθοδος άμεσα ώστε να εξασφαλίζεται ταχύς και με ανθρωπιστικό τρόπο θάνατος. Αν απαιτείται, θα πρέπει να εφαρμόζεται αφαίμαξη ή άλλη τεχνική για να εξασφαλίζεται ο θάνατος σε ένα αναισθητοποιημένο πρόβατο.
- Όπου υπάρχει ανησυχία σχετικά με την εκτίμηση της ικανότητας των ζώων για μεταφορά, θα πρέπει να αναζητείται κτηνιατρική συμβουλή.
- Τα πρόβατα θα πρέπει να χειρίζονται προσεκτικά και να είναι κατάλληλα περιορισμένα ώστε να μην θορυβώνονται και ανησυχούν χωρίς λόγο. Όταν είναι ικανά να περπατήσουν, πρέπει να χειρισθούμε τοποθετώντας τα σε μια γραμμή.

03. ΔΙΑΜΟΝΗ ΣΤΑ ΣΗΜΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ, ΑΓΟΡΕΣ ΚΑΙ ΚΕΝΤΡΑ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗΣ

α. Χοίροι

Όταν ο χρόνος ταξιδιού υπερβαίνει το νομοθετικό μέγιστο, τα ζώα θα πρέπει να εκφορτώνονται σε ένα επίσημα εγκεκριμένο Σημείο Ελέγχου.

Ο μέγιστος επιτρεπτός χρόνος ταξιδιού για χοίρους είναι 24 ώρες με μία ανοχή 2 επιπλέον ωρών αν πρόκειται να φτάσουν στον τελικό τους προορισμό. Αυτές οι 2 επιπλέον ώρες αποτελούν εξαίρεση (π.χ. σε περίπτωση κυκλοφοριακής συμφόρησης) και δε θα πρέπει να περιλαμβάνονται στον προγραμματισμό. Στο τέλος της νόμιμης διάρκειας του ταξιδιού τα ζώα θα πρέπει να φτάνουν στον τελικό τους προορισμό και να γίνεται εκφόρτωσή για σφαγή (αν πρόκειται για ζώα σφαγής) ή για μία περίοδο ανάπαυσης 24 ωρών η οποία στην περίπτωση που η μεταφορά έχει και συνέχεια θα πρέπει να γίνεται σε εγκεκριμένα σημεία ελέγχου.

Τα Σημεία Ελέγχου είναι εγκαταστάσεις οι οποίες μπορεί να επιβλέπονται και να ελέγχονται από επίσημο κτηνίατρο και οι οποίες έχουν εγκριθεί από τις αρμόδιες αρχές με βάση της απαιτήσεις συγκεκριμένης νομοθεσίας (Κανονισμός ΕΕ Νο 1255/97). Στα σημεία ελέγχου τα ζώα μπορούν να αναπαύονται, να λαμβάνουν τροφή και νερό, καθώς και φροντίδα σε ταξίδια μεγάλης διάρκειας. Τα κέντρα συγκέντρωσης είναι χώροι, όπως εγκαταστάσεις, σημεία συγκέντρωσης ζώων και αγορές, στα οποία ζώα από διαφορετικές εκτροφές μπορούν να πωλούνται και να ομαδοποιούνται προς αποστολή. Όσον αφορά στην ευζωία και στην υγεία των ζώων, οι βασικοί κίνδυνοι είναι παρόμοιοι στα σημεία ελέγχου, στις αγορές και στα κέντρα συγκέντρωσης.

Τα σημεία ελέγχου πρέπει να είναι σχεδιασμένα, οργανωμένα και με σωστή διαχείριση ώστε να διαμένουν τα ζώα εκεί για ανάπαυση, τροφή, νερό και φροντίδα σε ταξίδια μεγάλης διάρκειας. Οι συνθήκες σταβλισμού και το προσωπικό που εργάζεται στα Σημεία Ελέγχου πρέπει να εξασφαλίζουν ότι τα μεταφερόμενα ζώα λαμβάνουν επαρκή φροντίδα ανάλογα με την κατάστασή τους και συνεχίζουν το ταξίδι τους με τις βέλτιστες συνθήκες ευζωίας συμπεριλαμβανομένης της συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις για την υγεία των ζώων και τα μέτρα βιοασφάλειας.

Επομένως, οι περίοδοι ανάπαυσης στα Σημεία Ελέγχου πρέπει να εξασφαλίζουν τη δυνατότητα για όλα τα ζώα να αναπαύονται και να λαμβάνουν τροφή και νερό ανάλογα με τις ανάγκες τους. Οπότε η χρήση των Σημείων Ελέγχου αποτελεί ένα επαρκές μέσο για τη βελτίωση της ευζωίας των ζώων και προσοδοφόρα επιχείρηση για τα ταξίδια πολύ μεγάλης διάρκειας.

Οι βασικοί κίνδυνοι για κακή ευζωία στα σημεία ελέγχου, καθώς και στα κέντρα συγκέντρωσης και στις αγορές σχετίζονται με:

- Διασταυρούμενες επιμολύνσεις και διάδοση μολυσματικών ασθενειών. Οι κίνδυνοι οφείλονται στο γεγονός ότι αναμιγνύονται στον ίδιο χώρο ζώα διαφορετικής προέλευσης, όχι μόνο εξαιτίας της ταυτόχρονης παρουσίας ζώων στο Σημείο Ελέγχου, αλλά και εξαιτίας ανεπαρκούς καθαρισμού και απολύμανσης μεταξύ διαδοχικών αποστολών. Η κοινοτική νομοθεσία θέτει κανόνες και διαδικασίες που εφαρμόζονται σε μια λίστα ασθενειών. Ωστόσο, ο ιδιοκτήτης και το προσωπικό του Σημείου Ελέγχου, οι μεταφορείς και ο επίσημος κτηνίατρος που είναι υπεύθυνος, θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους ότι και ασθένειες που δεν περιλαμβάνονται στην παραπάνω λίστα μπορεί να εξαπλωθούν και για το λόγο αυτό θα πρέπει να είναι ενημερωμένοι και εκπαιδευμένοι για να εντοπίσουν αυτές τις ασθένειες, καθώς και τα συμπτώματα και τις αλλαγές στη συμπεριφορά των ζώων που αποτελούν ένδειξη προβλημάτων υγείας.
- Λανθασμένοι/βίαιοι/βιαστικοί χειρισμοί κατά τη φόρτωση και εκφόρτωση οι οποίοι μπορούν να προκαλέσουν στρες και τραυματισμούς.
- Ανεπαρκείς διαθέσιμοι χώροι και/ή μέγεθος κελιών στο Σημείο Ελέγχου μπορεί να θέσουν σε κίνδυνο τις συνθήκες ανάπαυσης και να προκαλέσουν ανταγωνισμό και επιθετική συμπεριφορά μεταξύ των ζώων.
- Λανθασμένη χορήγηση τροφής και νερού, και εξοπλισμός που μπορεί να προκαλέσει δυσφορία και προβλήματα υγείας στα ζώα εξαιτίας πείνας και/ή αφυδάτωσης.

β. Βοοειδή

Η μέγιστη επιτρεπόμενη διάρκεια ταξιδιού είναι 29 ώρες για τα βοοειδή και 19 ώρες για μη απογαλακτισμένους μόσχους, με μια ανοχή σε όλες τις περιπτώσεις επιπλέον 2 ωρών μέχρι να φτάσουν στον προορισμό τους (επομένως 31 ώρες ή 21 ώρες αντίστοιχα, αν αυτή η παράταση επιτρέπει την άφιξη στον τελικό τόπο προορισμού).

Αυτές οι επιπλέον 2 ώρες υπολογίζονται κατ' εξαίρεση (π.χ. σε περιπτώσεις κυκλοφοριακής αιχμής) και δεν λαμβάνονται υπόψη στο σχεδιασμό του ταξιδιού. Στο τέλος της μέγιστης επιτρεπόμενης διάρκειας του ταξιδιού βάσει της νομοθεσίας, τα ζώα πρέπει να φτάσουν στον τελικό προορισμό τους και να εκφορτωθούν για σφαγή (στην περίπτωση ζώων προς σφαγή) ή για μια περίοδο ανάπαυσης διάρκειας 24 ωρών, η οποία σε ταξίδια που συνεχίζονται, θα πρέπει να λάβει χώρα σε εγκεκριμένο Σημείο Ελέγχου πριν συνεχίσουν το ταξίδι τους. Ο Κανονισμός επίσης θεσπίζει μια μέγιστη διάρκεια ταξιδιού για μεγάλα ταξίδια, η οποία ποικίλλει ανάλογα με το είδος και την ηλικία των ζώων και απαιτεί συγκεκριμένη περίοδο ανάπαυσης. **(Πίνακας 05.02)**

Πίνακας 05.02 Μέγιστος επιτρεπόμενος χρόνος ταξιδιού για βοοειδή και μη απογαλακτισμένους μόσχους (Κανονισμός ΕΕ 1/2005).

	Μέγιστη διάρκεια της πρώτης περιόδου ταξιδιού συμπεριλαμβανομένης της φόρτωσης	Ελάχιστη διάρκεια περιόδου ανάπαυσης	Μέγιστη διάρκεια της δεύτερης περιόδου ταξιδιού συμπεριλαμβανομένης της εκφόρτωσης
Ενήλικα Βοοειδή	14 ώρες	1 ώρα με πρόσβαση σε νερό	14 ώρες
Μη-απογαλακτισμένοι μόσχους	9 ώρες	1 ώρα με πρόσβαση σε νερό	9 ώρες

γ. Πρόβατα

Όπως και στα βοοειδή έτσι και στα πρόβατα η μέγιστη επιτρεπόμενη διάρκεια ταξιδιού είναι 29 ώρες για τα πρόβατα και 19 ώρες για μη απογαλακτισμένα αρνιά, με μια ανοχή σε όλες τις περιπτώσεις επιπλέον 2 ωρών μέχρι να φτάσουν στον προορισμό τους.

Αυτές οι επιπλέον 2 ώρες υπολογίζονται κατ' εξαίρεση (π.χ. σε περιπτώσεις κυκλοφοριακής αιχμής) και δεν λαμβάνονται υπόψη στο σχεδιασμό του ταξιδιού. Στο τέλος της μέγιστης επιτρεπόμενης διάρκειας του ταξιδιού βάσει της νομοθεσίας, τα ζώα πρέπει να φτάσουν στον τελικό προορισμό τους και να εκφορτωθούν για σφαγή (στην περίπτωση ζώων προς σφαγή) ή για μια περίοδο ανάπαυσης διάρκειας 24 ωρών, η οποία σε ταξίδια που συνεχίζονται, θα πρέπει να λάβει χώρα σε εγκεκριμένο Σημείο Ελέγχου πριν συνεχίσουν το ταξίδι τους. Ο Κανονισμός επίσης θεσπίζει μια μέγιστη διάρκεια ταξιδιού για μεγάλα ταξίδια, η οποία ποικίλλει ανάλογα με το είδος και την ηλικία των ζώων και απαιτεί συγκεκριμένη περίοδο ανάπαυσης. **(Πίνακας 05.03)**

Πίνακας 05.03 Μέγιστος επιτρεπόμενος χρόνος ταξιδιού για πρόβατα και μη απογαλακτισμένα αρνιά (Κανονισμός ΕΕ 1/2005).

	Μέγιστη διάρκεια της πρώτης περιόδου ταξιδιού συμπεριλαμβανομένης της φόρτωσης	Ελάχιστη διάρκεια περιόδου ανάπαυσης	Μέγιστη διάρκεια της δεύτερης περιόδου ταξιδιού συμπεριλαμβανομένης της εκφόρτωσης
Ενήλικα Πρόβατα	14 ώρες	1 ώρα με πρόσβαση σε νερό	14 ώρες
Μη-απογαλακτισμένα αρνιά	9 ώρες	1 ώρα με πρόσβαση σε νερό	9 ώρες

04. ΣΤΑΒΛΙΣΜΟΣ

Ο στόχος του επιτυχούς σταβλισμού είναι να παρέχει στα ζώα προστασία από ακραίες κλιματικές συνθήκες και επαρκείς συνθήκες ανάπαυσης για να συνέλθουν από την καταπόνηση που προκαλείται από τα ταξίδια μεγάλης διάρκειας.

α. Χοίροι

Οι συνθήκες σταβλισμού καθώς και το προσωπικό που εργάζεται στις τοποθεσίες ανάπαυσης των ζώων θα πρέπει να διασφαλίζουν ότι τα μεταφερόμενα ζώα δέχονται τις κατάλληλες φροντίδες ανάλογα με την κατάσταση τους. Ο χρόνος ανάπαυσης θα πρέπει να διασφαλίζει την δυνατότητα σε όλα τα ζώα να λάβουν αρκετή τροφή, νερό και ξεκούραση.

ΟΡΘΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟΝ ΣΤΑΒΛΙΣΜΟ

- Η θερμοκρασία και ο αερισμός θα πρέπει να διατηρούνται εντός της θερμοουδέτερης ζώνης, η οποία εξαρτάται από τον τύπο του δαπέδου, τις ιδιότητες της μόνωσης, την ταχύτητα του αέρα, τη θερμοκρασία και υγρασία του αέρα, την ακτινοβολία και τη μόνωση του κτιρίου. Ο Πίνακας 05.04 δείχνει την θερμο-ουδέτερη ζώνη για τις διάφορες κατηγορίες χοίρων.
- Εύρος θερμοκρασίας 15 – 18 °C και σχετικής υγρασίας 59 – 65% στο χώρο ανάπαυσης θεωρούνται ιδανικές για τη μείωση του φυσικού stress (επίπεδο γαλακτικού οξέος στο αίμα) και την ελάττωση της εμφάνισης της PSE απόκλισης (Honkavaara, 1989).

Πίνακας 05.04 Προτεινόμενες θερμοκρασίες εντός των κτηρίων για την ελαχιστοποίηση των προβλημάτων υγείας των χοίρων

Κατηγορίες Ζώων	Ελάχιστη θερμοκρασία	Μέγιστη θερμοκρασία
Χοιρίδια < 15 kg	+20 °C	+35 °C
Προπάχυνση – Πάχυνση από 16 έως 110 kg	+15 °C	+30 °C
Παχυνόμενα 111 έως 160 kg	+10 °C	+28 °C

- Σε θερμοκρασία περιβάλλοντος πλησίον του ανωτέρου ορίου της ουδέτερης ζώνης της θερμοκρασίας του χοίρου (30 °C) και σε υψηλή σχετική υγρασία (85%), τα ζώα παρουσιάζουν μεγάλη δυσκολία στην αποβολή θερμότητας, με αποτέλεσμα να κατακλίνονται ταχέως, να διατηρούν μεταξύ τους σχετικώς μεγαλύτερες αποστάσεις και να αυξάνουν τον αναπνευστικό τους ρυθμό (Santos et al, 1997).
- Ακραίες θερμοκρασίες (≥ 35 °C) και σχετική υγρασία (≥ 80 %) μπορούν να αποφευχθούν με το μηχανικό αερισμό και τον καταιονισμό ύδατος.
- Σε θερμοκρασία χώρου μεταξύ 10 και 30 °C και σχετική υγρασία μικρότερη από 80 % είναι επιθυμητός ο καταιονισμός των χοίρων στο χώρο ανάπαυσης. Αλλά σε θερμοκρασία < 5 °C δεν προτείνεται καταιονισμός, διότι προκαλεί ρίγος στους χοίρους και ενδεχομένως να οδηγεί στη δημιουργία DFD – κρέατος (Horner & Mattheus, 1998), (Knowles et al, 1998^b).

Η πρακτική καταιονισμού των χοίρων με ψυχρό νερό (9 – 10 °C) προσφέρει τα εξής πλεονεκτήματα :

- α. Δροσίζει τα ζώα, μειώνει την επιβάρυνση του καρδιαγγειακού συστήματος και βελτιώνει την ποιότητα του κρέατος. Έχει δεχθεί ότι ο καταιονισμός των χοίρων με μέση ροή νερού 27 L / min / m² ανά μία ώρα προκαλεί πτώση της θερμοκρασίας στη «μπριζόλα» > 3 °C (Long & Tarrant, 1990). Αυτή η πτώση της θερμοκρασίας αποδεικνύεται ότι είναι επαρκής για να μειώσει τον αρχικό ρυθμό της μετουσίωσης της μυοσίνης κατά 37 % με αποτέλεσμα τη μεγάλη μείωση της αποβολής οπού (Offer, 1991).
- β. Ηρεμεί τα ζώα, μειώνοντας την επιθετική συμπεριφορά κατά τη διάρκεια της ανάπαυσης και διευκολύνει το χειρισμό των χοίρων κατά την οδήγηση τους προς την αναισθητοποίηση (Weeding et al, 1993).
- γ. Καθαρίζει τα ζώα και μειώνει τις οσμές και τη μικροβιακή επιβάρυνση του νερού ζεματίσματος και
- δ. Αυξάνει την αποτελεσματικότητα της ηλεκτρονάρκωσης λόγω της μείωσης της αντίστασης του δέρματος (Faucitano, 2000).

Αν και είναι γενικώς αποδεκτό ότι ο καταιονισμός με νερό πρέπει να είναι διακοπτόμενος και διάρκειας όχι μεγαλύτερης των 30', για να επιτευχθεί το άριστο αποτέλεσμα της μείωσης της θερμοκρασίας, της δραστηριότητας και της εχθρικής συμπεριφοράς του χοίρου, δεν υπάρχει ομοφωνία για τη χρονική διάρκεια του ή του αριθμού των εφαρμογών (Chevillon, 2000), (Schütte et al, 1996), (Warriss, 1994).

- Η μόνωση των κτιρίων είναι απαραίτητη για μην παγώνουν οι στάβλοι (ιδίως σε στάβλους με σχαρωτό δάπεδο). Μονωτικά υλικά προτείνονται για τους τοίχους ώστε να αποφευχθεί το υπερβολικό κρύο για τα χοιρίδια.
- Το σημείο ελέγχου θα πρέπει να έχει επαρκές μηχανικό ή φυσικό εξαερισμό ώστε να παρέχει φρέσκο αέρα και να διατηρεί ικανοποιητική τη θερμοκρασία περιβάλλοντος εντός της ζώνης θερμοκρασίας που τα ζώα αισθάνονται άνετα.
- Διάχυτος φυσικός ή κατάλληλος τεχνητός φωτισμός θα πρέπει να υπάρχει σε όλη τη διαδρομή από την περιοχή (εκ)φόρτωσης μέχρι την περιοχή ανάπαυσης και το αντίθετο. Θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα ώστε να μην υπάρχουν έντονες αντιθέσεις φωτεινότητας, αντανάκλασεις του φωτισμού στο μεταλλικό εξοπλισμό, ή υπερβολικός φωτισμός διότι αυτό κάνει τα ζώα να σταματούν και κάποιες φορές να γυρνούν πίσω.
- Κινητά διαχωριστικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία υποομάδων ζώων. Τα διαχωριστικά θα πρέπει να είναι κατασκευασμένα με τέτοιο τρόπο ώστε να μην προκαλούν πόνο ή τραυματίζουν τα ζώα, και τα υλικά τους να είναι μη τοξικά, να καθαρίζονται και να απολυμαίνονται εύκολα.



Εικόνα 05.03 Πυκνότητα χοίρων

β. Βοοειδή

ΟΡΘΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟΝ ΣΤΑΒΛΙΣΜΟ

- Η θερμοκρασία και ο εξαερισμός στα σημεία ελέγχου και τα κέντρα συγκέντρωσης θα πρέπει να διατηρείται εντός των ορίων θερμοκρασίας που αποκαλούνται θερμοουδέτερης ζώνης. Το εύρος αυτό εξαρτάται από τον τύπο του δαπέδου, τις μονωτικές του ιδιότητες, την ταχύτητα του αέρα, τη θερμοκρασία και την υγρασία του αέρα, την ακτινοβολία και τη μόνωση του κτιρίου. Βλέπε τον **Πίνακα 05.05** για τις συνιστώμενες θερμοκρασίες.
- Απαιτείται μόνωση του κτιρίου για να κρατήσει τους χώρους φιλοξενίας των ζώων χωρίς πάγο (ιδιαίτερα σε στάβλους με πατάρια και διακριτά χωρίσματα).
- Το Σημείο Ελέγχου πρέπει να διαθέτει επαρκή μηχανικό ή φυσικό εξαερισμό ο οποίος να παρέχει καθαρό αέρα και να διατηρεί την αποτελεσματική θερμοκρασία περιβάλλοντος εντός των ορίων της ιδανικής θερμοκρασιακής ζώνης για τα ζώα. Η κυκλοφορία του αέρα θα πρέπει να γίνεται ελεύθερα πάνω από τις κεφαλές των ζώων.
- Προκειμένου να διατηρηθεί η εσωτερική θερμοκρασία πάνω από την ενδεικνυόμενη ελάχιστη, επιπρόσθετη θέρμανση πρέπει να εφαρμόζεται εάν είναι απαραίτητο, ιδίως για τα νεότερα ζώα. Εάν η θερμοκρασία υπερβαίνει την ενδεικνυόμενη μέγιστη, πρέπει να ληφθούν πρόσθετα μέτρα: περισσότερος χώρος στο δάπεδο, επιπλέον ανεμιστήρες για εξαερισμό (και όταν είναι απαραίτητο ψεκασμός με νερό). Εάν ο αέρας είναι υγρός σε ψυχρές καιρικές συνθήκες, τα ζώα μπορούν ευκολότερα να αισθάνονται καταπόνηση λόγω ψύχους.

Πίνακας 05.05 Συνιστώμενες θερμοκρασίες κτιρίων με σκοπό την ελαχιστοποίηση των προβλημάτων υγείας των ζώων.

Κατηγορίες Ζώων	Ελάχιστη θερμοκρασία	Μέγιστη θερμοκρασία
Μη-απογαλακτιζόμενοι μόσχοι	+ 5 °C	+ 25 °C
Βοοειδή ≤ 400 kg	- 5 °C	+ 25 °C

- Ο αριθμός των θαλάμων ενός σημείου ελέγχου θα πρέπει να επιτρέπει τον ίδιο αριθμό και το ίδιο μέγεθος των ομάδων όπως βρίσκονταν εντός του φορτηγού. Εάν δεν υπάρχουν αρκετοί θάλαμοι στο σημείο ελέγχου σε σχέση με τον αριθμό των θαλάμων στο φορτηγό, δε θα πρέπει να αναμειγνύονται ζώα από περισσότερους των 2 θαλάμων του οχήματος. Οι χειριστές θα πρέπει να ελέγχουν τη συμπεριφορά των ζώων και να απομονώνουν τα τραυματισμένα ή τα καταπονημένα ζώα, εάν είναι απαραίτητο.
- Το σημείο ελέγχου θα πρέπει να είναι εξοπλισμένο με κινητά χωρίσματα έτσι ώστε να επιτρέπει τη διατήρηση χωριστών ομάδων ζώων ανάλογα με την προέλευση και το είδος. Αυτά τα χωρίσματα πρέπει να είναι κατασκευασμένα με τρόπο που να μην προκαλούν βλάβη ή τραυματισμό στα ζώα και όλα τα υλικά που χρησιμοποιούνται πρέπει να μην είναι τοξικά, να καθαρίζονται εύκολα και να μπορούν να απολυμανθούν.
- Σε κάθε θάλαμο, ο διαθέσιμος χώρος πρέπει να προσαρμόζεται στο μέγεθος του ζώου. Θα πρέπει να χρησιμοποιούνται οι διαθέσιμοι χώροι που αναφέρονται στον **Πίνακα 05.06**.
- Διάχυτος φυσικός ή κατάλληλος τεχνητός φωτισμός πρέπει να παρέχεται από το χώρο φόρτωσης/εκφόρτωσης ως το χώρο ανάπαυσης. Ο φωτισμός μπορεί να είναι 40 lux στα συνήθη κελιά σταβλισμού (να είναι δυνατή η ανάγνωση εφημερίδας), αλλά πρέπει να είναι πιο δυνατός στο κελί απομόνωσης (250 lux), στο χώρο άμελης και στο χώρο εκφόρτωσης (100 με 150 lux).

Πίνακας 05.06 Ελάχιστοι διαθέσιμοι χώροι στα Σημεία Ελέγχου.

Κατηγορίες Ζώων	(m ² / ζώο)
Μικροί μόσχοι (50 kg ZB)	0.4
Μέσου μεγέθους μόσχοι (110 kg ZB)	0.7
Βαρείς μόσχοι (200 kg ZB)	1.1
Μέσου μεγέθους βοοειδή (325 kg ZB)	1.5
Βαριά βοοειδή (550 kg ZB)	2.2
Πολύ βαριά βοοειδή (> 700 kg ZB)	3.0

γ. Πρόβατα

ΟΡΘΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟΝ ΣΤΑΒΛΙΣΜΟ

- Απαιτείται μόνωση του κτιρίου εάν ο στάβλος θερμαίνεται και δεν πιάνει πάγο (ιδιαίτερα σε στάβλους με πατάρια).
- Μονωτικά υλικά όπως τούβλα στους τοίχους συστήνονται καθώς πολύ νεαρά ζώα είναι ιδιαίτερα ευαίσθητα στο κρύο.
- Διατήρηση της εσωτερικής θερμοκρασίας σε τιμές υψηλότερες από την ελάχιστη, ιδιαίτερα για νεαρά ζώα. Αν η θερμοκρασία είναι υψηλότερη από αυτή που ενδείκνυται, πρέπει να λαμβάνονται επιπλέον μέτρα για να δροσίζονται τα ζώα, όπως περισσότερος διαθέσιμος χώρος, και επιπλέον ανεμιστήρες για εξαερισμό.
- Ο εξοπλισμός των εσωτερικών χώρων πρέπει να διαθέτει επαρκή μηχανικό ή φυσικό εξαερισμό ώστε να παρέχει καθαρό αέρα και να διατηρεί τη θερμοκρασία περιβάλλοντος εντός των ορίων της ιδανικής θερμοκρασιακής ζώνης για τα ζώα όσο το δυνατό περισσότερο (δες επίσης **Πίνακα 05.07** για βέλτιστες πρακτικές). Ο αέρας θα πρέπει να κυκλοφορεί ελεύθερα πάνω από τα κεφάλια των ζώων.

Πίνακας 05.07 Βέλτιστες πρακτικές για το εύρος θερμοκρασιών στα κτίρια, ελαχιστοποιώντας τα προβλήματα υγείας των ζώων.

Είδος Ζώου	Ελάχιστη θερμοκρασία	Μέγιστη θερμοκρασία
Προβατίνες	6 °C	26 °C
Αρνιά	14 °C	21 °C

- Μια ομάδα προβάτων παράγει ταυτόχρονα πολύ θερμότητα, οπότε η θερμοκρασία στο στάβλο πρέπει να ελέγχεται τακτικά.
- Ο ακριβής αριθμός των προβάτων που μπορεί να φιλοξενήσει το κάθε κελί πρέπει να είναι σαφώς διευκρινισμένος.
- Τα κελιά που χρησιμοποιούνται στους χώρους σταβλισμού πρέπει να είναι κατασκευασμένα έτσι ώστε τα πρόβατα της ίδιας κοινωνικής ομάδας πριν τη φόρτωση να μπορούν να διαμένουν μαζί.

- Η εγκατάσταση θα πρέπει να διαθέτει κινητά χωρίσματα έτσι ώστε να επιτρέπει τη διατήρηση διαφορετικών ομάδων ζώων ανάλογα με την προέλευση και το είδος. Αυτά τα χωρίσματα πρέπει να είναι κατασκευασμένα με τρόπο που να μην προκαλούν βλάβη ή τραυματισμό στα ζώα.
- Ο διαθέσιμος χώρος σε κάθε κελί πρέπει να είναι κατάλληλος για το είδος του ζώου που διαμένει εκεί. Προτεινόμενες τιμές παρουσιάζονται στον **Πίνακα 05.08**.

Πίνακας 05.08 Βέλτιστες πρακτικές για τον ελάχιστο διαθέσιμο χώρο σταβλισμού.

	Κατηγορία Ζώου	(m ² / ζώο)
Πρόβατα	Προβατίνες	1
	Αρνιά	0.5

- Όλα τα υλικά στους χώρους σταβλισμού πρέπει να είναι μη τοξικά, να μπορούν να καθαρίζονται και να απολυμαίνονται.
- Το υλικό κατασκευής του δαπέδου πρέπει να είναι αντλιοσθητικό, να μπορεί να καθαριστεί, επαρκώς αποστραγγιζόμενο και κατάλληλο για το είδος του ζώου.
- Στους χώρους σταβλισμού πρέπει να υπάρχει στρωμνή.
 - Προβατίνες: 0.5 kg / ζώο
 - Αρνιά: μεταξύ 0.20 και 0.25 kg / ζώο.
- Διάχυτος φυσικός ή κατάλληλος τεχνητός φωτισμός πρέπει να παρέχεται τόσο στο χώρο φόρτωσης/εκφόρτωσης όσο και στο χώρο ανάπαυσης.
- Ο φωτισμός θα πρέπει να είναι περίπου 40 lux στους χώρους σταβλισμού (να είναι δυνατή η ανάγνωση εφημερίδας), αλλά πρέπει να υπάρχει πιο δυνατός φωτισμός στο κελί απομόνωσης (250 lux), στο χώρο άμελξης και στο χώρο εκφόρτωσης (100 με 150 lux).
- Θα πρέπει να υπάρχει μέριμνα ώστε να αποφεύγεται διαφορά στο φωτισμό, αντανakλάσεις σε μεταλλικά αντικείμενα, ή υψηλή φωτεινότητα γιατί αυτό κάνει τα ζώα να σταματούν και μερικές φορές να γυρίζουν πίσω.

05. ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΝΕΡΟΥ

Κατά τη διάρκεια της μεταφοράς, τα ζώα δεν έχουν εύκολη πρόσβαση στην τροφή, επομένως είναι σημαντικό να μπορούν να πίνουν και τρώνε κατά τη διάρκεια της ανάπαυσης στο σημείο ελέγχου. Όταν τα ζώα αναπαύονται στο σημείο ελέγχου, οι βιολογικές ανάγκες τους πρέπει να καλύπτονται.

Οι κύριοι κίνδυνοι για κακές συνθήκες ευζωίας που σχετίζονται με την παροχή νερού και τροφής συνδέονται με:

- ο Ανεπαρκή ποσότητα τροφής και νερού,
- ο Ανεπαρκή ποιότητα ή παρουσίαση τροφής και νερού.

Πιθανές αρνητικές επιπτώσεις περιλαμβάνουν το άγχος (πείνα, δίψα, κοινωνικής φύσεως) και θέματα υγείας (ασθένεια ή θνησιμότητα). Οι οικονομικές ζημιές (θνησιμότητα και απώλειες βάρους) μπορεί να αυξηθούν με ανεπαρκώς σχεδιασμένες και οργανωμένες διαδικασίες ταΐσματος και ποτίσματος των ζώων στα σημεία ελέγχου.

α. Χοίροι

ΟΡΘΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΝΕΡΟΥ

- Η ελάχιστη ποσότητα ζωοτροφής θα πρέπει να είναι σε εκείνο το επίπεδο που απαιτείται για τη διατήρηση της μάζας σώματος όπως φαίνεται στον **Πίνακα 05.09**. Η τροφή θα πρέπει να είναι ομοιόμορφης ποιότητας για να αποφεύγεται ο ανταγωνισμός κατά το τάισμα.
- Ο εξοπλισμός ταΐσματος θα πρέπει να είναι κατασκευασμένος και τοποθετημένος έτσι ώστε να ελαχιστοποιείται η επιμόλυνση της τροφής αλλά και ο ανταγωνισμός των ζώων.

Πίνακας 05.09 Ελάχιστη ημερήσια μερίδα στα σημεία ελέγχου

Κατηγορίες Ζώων	Ζωοτροφή (κιλά / ζώο / 24 ώρες)
	Συμπυκνωμένη Ζωοτροφή
Χοιρίδια < 15 kg	0,35
Απογαλακτισμένα 16 – 50 kg	0,75
Προπάχυνση 51 – 110 kg	1,00
Πάχυνση 111 – 160 kg	1,25
Χοιρομητέρες και κάπροι	1,50

- Αν τα ζώα τρέφονται κατά βούληση, θα πρέπει να υπάρχει τουλάχιστον μια θέση ταΐσματος ανά ομάδα των 10 ζώων. Αν ταΐζονται περιορισμένα, τότε όλα τα ζώα στο κελί θα πρέπει να είναι σε θέση να τρώνε ταυτόχρονα. Οι ελάχιστες διαστάσεις ταΐστρας ανά ζώο περιγράφονται στον **Πίνακα 05.10**.

Πίνακας 05.10 Προτεινόμενες διαστάσεις ταΐστρας ανά ζώο ώστε να ελαχιστοποιείται ο ανταγωνισμός μεταξύ των ζώων

Κατηγορίες Ζώων	Επιφάνεια ταΐστρας (μέτρα / ζώο)	
	Γραμμική	Κυκλική
Χοιρίδια < 15 kg	0,15	0,12
Απογαλακτισμένα 16 – 50 kg	0,25	0,20
Προπάχυνση 51 – 110 kg	0,33	0,25
Πάχυνση 111 – 160 kg	0,40	0,33
Χοιρομητέρες και κάπροι	0,50	0,40

- Τα ζώα θα πρέπει να έχουν ελεύθερη πρόσβαση σε φρέσκο πόσιμο νερό, δοσμένο κατά βούληση. Οι ποτίστρες θα πρέπει να είναι σχεδιασμένες και τοποθετημένες με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι κατάλληλες για το είδος, την ηλικία και το μέγεθος των μεταφερόμενων ζώων.

β. Βοοειδή

ΟΡΘΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΝΕΡΟΥ

- Η τροφή θα πρέπει να αποθηκεύεται σε (κλειστούς) καθαρούς, ξηρούς και επισημασμένους (οπτικά αναγνωρίσιμους) χώρους/εγκαταστάσεις.
Οι χώροι/εγκαταστάσεις αποθήκευσης της τροφής χρησιμοποιούνται μόνο για τροφή, εκτός και αν η τροφή αποθηκεύεται σε κλειστούς περιέκτες/υλικά συσκευασίας. Δεν πρέπει να υπάρχουν χημικά (για παράδειγμα εντομοκτόνα, βιοκτόνα, κτηνιατρικά φάρμακα) στις εγκαταστάσεις αποθήκευσης τροφής. Η εγκατάσταση αποθήκευσης τροφής πρέπει να συμπεριλαμβάνεται στο πρόγραμμα ελέγχου επιβλαβών ουσιών.
- Ο εξοπλισμός χορήγησης τροφής πρέπει να είναι κατασκευασμένος και εγκατεστημένος έτσι ώστε να ελαχιστοποιείται η επιμόλυνση της τροφής και ο ανταγωνισμός μεταξύ των ζώων και δεν πρέπει να αποτελεί εμπόδιο ή να προκαλεί τραυματισμούς στα ζώα
- Εάν τα ζώα σιτίζονται κατά βούληση (ad libitum), τουλάχιστον 1 χώρος ταΐσματος ανά 10 ζώα σε ομαδικό σταβλισμό πρέπει να είναι διαθέσιμος. Εάν ταΐζονται περιορισμένα χωροταξικά, όλα τα ζώα στο κελί πρέπει να είναι σε θέση να τρώνε κατά το ίδιο χρονικό διάστημα. Ο ελάχιστος χώρος ταΐσματος ανά ζώο παρατίθεται στον **Πίνακα 05.11**.

Πίνακας 05.11 Ελάχιστος χώρος ταΐσματος ανά ζώο

Κατηγορίες Ζώων	
Μη-απογαλακτιζόμενοι μόσχοι	Ατομικές ταΐστρες (μία ταΐστρα 2 λίτρων ανά ζώο)
Μόσχοι μετά τον απογαλακτισμό	0,34 m ²
Βοοειδή ≤ 400 kg	0,50 m ²
Βοοειδή > 400 kg	0,65 m ²
Αγελάδες	0,70 m ²

- Οι εγκαταστάσεις ταΐσματος θα πρέπει να καθαρίζονται και εάν είναι απαραίτητο να απολυμαίνονται μεταξύ διαδοχικών παρτίδων ζώων.
- Η ελάχιστη ποσότητα τροφής θα πρέπει να είναι στο επίπεδο που απαιτείται για τη διατήρηση της σωματικής κατάστασης, όπως φαίνεται στον **Πίνακα 05.12**. Η τροφή πρέπει να είναι ίδιας ποιότητας και σε επαρκή ποσότητα ώστε να αποφεύγεται οποιοσδήποτε ανταγωνισμός μεταξύ των ζώων. Πρέπει να είναι εύκολα βρώσιμη και προσαρμοσμένη για το είδος και την ηλικία των ζώων.

Πίνακας 05.12 Ελάχιστη ποσότητα τροφής ανά ζώο

Κατηγορίες Ζώων	Τροφή (kg / ζώο / 24 ώρες)
Μη-απογαλακτισμένοι μόσχοι	Υποκατάστατα γάλακτος (2 λίτρα / 12 ώρες)
Βοοειδή ≤ 400 kg	Άχυρο 7 kg
Βοοειδή > 400 kg	Άχυρο 15 kg

- Οι συσκευές ποτίσματος πρέπει να είναι σχεδιασμένες και τοποθετημένες με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι κατάλληλες για το είδος, την ηλικία και το μέγεθος των ζώων.
- Δύο προσβάσιμες ποτίστρες ανά κελί εξασφαλίζουν ελεύθερη πρόσβαση στο νερό όταν τα ζώα θέλουν να πίνουν ταυτόχρονα (60cm ελεύθερου χώρου πάνω από την ποτίστρα προκειμένου να διευκολυνθεί η εύκολη πρόσβαση των ζώων).
- Το ύψος της ποτίστρας πρέπει να επιτρέπει σε κάθε κατηγορία ζώων να μπορεί να πίνει σε φυσική όρθια θέση.
- Η ρύπανση του πόσιμου νερού μπορεί να οδηγήσει σε ελλιπή πρόσληψη νερού και ασθένειες, συνεπώς, είναι απαραίτητο η ποτίστρα να είναι σε θέση να αδειάζει και να καθαριστεί πλήρως.
- Οι νεαροί μόσχοι δεν πρέπει να ποτίζονται με κρύο νερό, ιδίως κατά τη χειμερινή περίοδο, επειδή μπορούν να προκληθεί διάρροια. Θα πρέπει να τους παρέχεται ζεστό νερό (περίπου 30 °C) ή ηλεκτρολύτες για την κάλυψη των αναγκών σε νερό.

γ. Πρόβατα

ΟΡΘΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΝΕΡΟΥ

- Η τροφή πρέπει να είναι καλής ποιότητας, εύγευστη και κατάλληλη για το είδος και την ηλικία των ζώων.
- Ο εξοπλισμός χορήγησης τροφής πρέπει να είναι κατασκευασμένος και συνδεδεμένος έτσι ώστε να ελαχιστοποιείται η επιμόλυνση της τροφής και ο ανταγωνισμός μεταξύ των ζώων.
- Η τροφή θα πρέπει να αποθηκεύεται σε καθαρό, ξηρό χώρο.
- Οι χώροι αποθήκευσης της τροφής χρησιμοποιούνται μόνο για τροφή, εκτός και αν η τροφή αποθηκεύεται σε κλειστούς περιέκτες / υλικά συσκευασίας.
- Δεν πρέπει να υπάρχουν χημικά (για παράδειγμα εντομοκτόνα, βιοκτόνα, κτηνιατρικά φάρμακα) σε χώρους αποθήκευσης τροφής.
- Τα ζώα πρέπει να έχουν ελεύθερη πρόσβαση σε φρέσκο, πόσιμο.
- Ο εξοπλισμός ποτίσματος πρέπει να είναι σχεδιασμένος και τοποθετημένος με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι κατάλληλος για το είδος, την ηλικία και το μέγεθος των ζώων.
- Για την αποφυγή παγώματος, οι σωλήνες του νερού πρέπει να είναι μονωμένοι και να ελέγχονται κατά τη διάρκεια ψυχρού καιρού ώστε να διασφαλίζεται η διαθεσιμότητα νερού. Αυτός ο έλεγχος θα πρέπει επίσης να γίνεται πριν από την άφιξη των προβάτων και τακτικά κατά τη διαμονή τους σε ψυχρές καιρικές συνθήκες.
- Οι ποτίστρες πρέπει να αδειάζονται και να καθαρίζονται τακτικά, ιδιαίτερα σε θερμές καιρικές συνθήκες.
- Οι ποτίστρες δεν πρέπει να είναι εγκατεστημένες δίπλα στους χώρους ταΐσματος και ανάπαυσης, προς αποφυγή ύγρανσης της τροφής και της στρωμνής από τυχόν διαρροές.

- Μόνο υποκατάστατα γάλακτος ειδικά σχεδιασμένα για αρνιά πρέπει να χρησιμοποιούνται σε χώρους προσωρινής ανάπαυσης των ζώων. Η ποσότητα του απαιτούμενου υποκατάστατου γάλακτος αυξάνεται με την ηλικία και το μέγεθος των αρνιών, όπως φαίνεται και στον **Πίνακα 05.13**.

Πίνακας 05.13 Συνιστώμενο πρόγραμμα διατροφής για αρνιά που τρέφονται με υποκατάστατα γάλακτος (FAO, 2011)

Ηλικία (ημέρες)	Βάρος κατά τη βούληση	Ποσότητα (ml) ανά τάισμα	Ταΐσματα ανά ημέρα
5 – 14	2.0 – 2.5 kg	250	2 ή 3 ισόποσα ταΐσματα
	2.6 – 4.0 kg	400	2 ή 3 ισόποσα ταΐσματα
15 – 28	2.0 – 2.5 kg	350	2 ή 3 ισόποσα ταΐσματα
	2.6 – 4.0 kg	600	2 ή 3 ισόποσα ταΐσματα
29 – 42	2.0 – 2.5 kg	250	2 ή 3 ισόποσα ταΐσματα
	2.6 – 4.0 kg	400	2 ισόποσα ταΐσματα
43 – 56	2.0 – 2.5 kg	150	2 ή 3 ισόποσα ταΐσματα
	2.6 – 4.0 kg	200	2 ισόποσα ταΐσματα

- Συνιστάται σταδιακή αντικατάσταση του υποκατάστατου γάλακτος από την ημέρα 43 έως πλήρη διακοπή του την ημέρα 56.
- Παρέχεται την τροφή starter από την 5η μέρα της ζωής τους έως τους 5 μήνες ή συνεχίστε για όσο χρόνο χρειάζεται.

- Καλής ποιότητας άχυρο πρέπει να παρέχεται από την ημέρα 10. Η ελάχιστη ποσότητα άχυρου που είναι διαθέσιμη πρέπει να είναι αυτή που απαιτείται για τη διατήρηση του σωματικού βάρους όπως φαίνεται στον **Πίνακα 05.14**.

Πίνακας 05.14 Ποσότητα άχυρου που απαιτείται για διατήρηση βάρους

Κατηγορίες Ζώων	Kg τροφής	Ταΐσματα ανά ημέρα
Προβατίνες	3	1
Αρνιά	1 – 2	1

- Αν τα ζώα τρέφονται κατά βούληση, πρέπει να είναι διαθέσιμος τουλάχιστον 1 χώρος ταΐσματος ανά 10 ζώα σε ομαδικό σταβλισμό.
- Αν τα ζώα δεν τρέφονται κατά βούληση, όλα τα ζώα στο κελί πρέπει να ταΐζονται την ίδια ώρα. Ο ελάχιστος χώρος ταΐσματος ανά ζώο παρουσιάζεται στον **Πίνακα 05.15**.

Πίνακας 05.15 Προτεινόμενος χώρος ταΐσματος ανά ζώο ώστε να ελαχιστοποιείται ο ανταγωνισμός ανάμεσα στα ζώα

Κατηγορίες Ζώων	Ταΐστρα / χώρος ταΐσματος (m / ζώο)	
	Ευθύγραμμη	Κυκλική
Προβατίνες	0.40	0.40
Αρνιά	0.30	0.30

- Το ύψος της ποτίστρας πρέπει να είναι κατάλληλο ανάλογα με το μέγεθος της κάθε κατηγορίας ζώων που φιλοξενούνται στο Σημείο Ελέγχου, **Πίνακας 05.16**.

Πίνακας 05.16 Προτεινόμενο ύψος ποτίστρας πάνω από το δάπεδο

Κατηγορίες Ζώων	Ύψος των δοχείων ποτίσματος (m)
Προβατίνες	0.50
Αρνιά < 30 kg	0.30
Αρνιά > 30 kg	0.40

- Ο υπεύθυνος πρέπει να ελέγχει για την ευζωία των ζώων κάθε 12 ώρες κατά τη διάρκεια της διαμονής τους στο σημείο και πρέπει να τηρεί αρχείων για τους ελέγχους αυτούς. Αυτός θα αποφασίσει ποια ζώα έχουν ιδιαίτερες ανάγκες ευζωίας και θα λάβει τα απαραίτητα μέτρα.
- Πρόβατα που είναι σε ανάπαυση από ένα μεγάλο ταξίδι, συχνά δεν πίνουν νερό, εκτός και αν έχουν μόλις ταϊστεί, οπότε η χορήγηση τροφής στα πρόβατα κατά τη διάρκεια της περιόδου ανάπαυσης είναι βασική για την ενεργοποίηση της λήψης νερού.
- Θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι ειδικές απαιτήσεις για τα μη απογαλακτισμένα αρνιά όταν χορηγείται σε αυτά τροφή κατά την άφιξή τους. Η χορήγηση υγρής τροφής σε αυτά απαιτεί παρακολούθηση, και συχνά χειρισμό, του κάθε ζώου ξεχωριστά. Επίσης απαιτεί προσοχή στο σωστό τρόπο παρασκευής της τροφής, η οποία πρέπει να παρασκευάζεται στην σωστή θερμοκρασία και να διαλύεται καλά, ώστε να αποφεύγονται προβλήματα στην πέψη.
- Όταν τα πρόβατα συγκεντρώνονται σε ένα σημείο συγκέντρωσης πριν τη φόρτωση, πρέπει να παραμείνουν χωρίς τροφή και νερό για μέγιστο χρόνο 18 ωρών. Για τις προβατίνες με αρνιά ή τις έγκυες, ο χρόνος αυτός είναι 14 ώρες.
- Σε όλα τα ζώα χορηγείται τροφή και νερό αμέσως μετά την άφιξή τους στον προορισμό τους, αλλά αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό σε έγκυες προβατίνες άνω των τριών μηνών.



Εικόνα 05.04 Πρόβατα σε χώρο προετοιμασίας

06. ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΚΡΕΑΤΟΣ

α. Χοίροι

Το μέγιστο ποσοστό PSE κρέατος παρατηρείται όταν η σφαγή πραγματοποιηθεί αμέσως μετά από την άφιξη των ζώων στο σφαγείο (Fischer, 1994). Χοίροι, οι οποίοι δεν αναπαύθηκαν (σφαγή εντός χρονικού διαστήματος 15' μετά από την άφιξη), παρουσίασαν υψηλότερη θερμοκρασία στο δέρμα και το χοιρομήριο (3 και 1 °C αντιστοίχως) σε σχέση με ζώα που αναπαύθηκαν από 1 έως 3 ώρες (Owen et al, 2000). Διάρκεια ανάπαυσης < 1 ώρες δεν είναι επαρκής για την ανάνηψη των ζώων από το stress της μεταφοράς, με συνέπεια την υψηλότερη συχνότητα εμφάνισης της PSE απόκλισης (Aaslyng & Barton-Gate, 2001).

Μετά από την εκφόρτωση, οι χοίροι χρειάζονται τουλάχιστον 2 ώρες ανάπαυση για να ανανήψουν από το stress και τη φυσική δραστηριότητα των ζώων κατά τη μεταφορά (Chevillon, 2000). Παρ' όλα αυτά, η άμεση σφαγή των χοίρων (εντός $\approx 30'$) μείωσε τη συχνότητα της PSE απόκλισης σε υψηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος (35 °C και 80 % σχετική υγρασία), ενώ σε κανονικές συνθήκες περιβάλλοντος (12 °C / 90 %, 20 °C / 80 %, ή 90 %) απαιτείται ανάπαυση διάρκειας 2 – 3 ωρών για την ελάττωση των ποιοτικών αποκλίσεων (Santos et al, 1997).

Γενικώς, σε κανονικές συνθήκες περιβάλλοντος, διάρκεια ανάπαυσης 2 – 3 ωρών (Faucitano, 2000), μετά από ήρεμη μεταφορά (Troeger et al, 1998) ή 2 – 4 ωρών είναι επαρκής για την ευζωία και τη μείωση της PSE απόκλισης (Fischer, 1994). Μετά από αυτό το χρονικό διάστημα παρουσιάζεται στους χώρους σταβλισμού μία αύξηση της φυσικής δραστηριότητας των ζώων, με αποτέλεσμα την αύξηση του ποσοστού PSE – κρέατος, αντί της περαιτέρω μείωσής του (Fischer, 1994), ενώ αυξανόμενου του χρονικού διαστήματος του σταβλισμού (3 – 9 ώρες) αυξάνεται συγχρόνως η συχνότητα της DFD απόκλισης. Μεγαλύτερη διάρκεια ανάπαυσης (> 9 ωρών) μειώνει τη συχνότητα του PSE – κρέατος, αλλά αυξάνει το ποσοστό της DFD απόκλισης, λόγω της μείωσης του μυϊκού γλυκογόνου (Gispert et al, 2000). Εκ των ανωτέρω προκύπτει ότι χρονική διάρκεια ανάπαυσης μεγαλύτερη των ολίγων ωρών (και κατά πολύ περισσότερο, διανυκτέρευση των ζώων) δεν παρουσιάζει κανένα πλεονέκτημα.

Έχει δειχθεί ότι ενώ δεν απομονώθηκε *Salmonella spp.* σε χοίρους που επρόκειτο να μεταφερθούν στο σφαγείο, ένα ποσοστό των δειγμάτων (0,1 %) ήταν θετικό μετά από την άφιξη στο σφαγείο, ενώ το ποσοστό αυξήθηκε (0,7 %) μετά από τη σφαγή. Η επίδραση των παραγόντων καταπόνησης θεωρήθηκε υπεύθυνη για αυτήν την αύξηση στο ποσοστό των φορέων (Slavkov et al, 1974).

Σημειωτέον, όταν οι χοίροι παρέμειναν στον χώρο ανάπαυσης σε μεγάλα διαμερίσματα και σε κακές συνθήκες υγιεινής για μεγάλο χρονικό διάστημα, τότε αυξήθηκε η μόλυνση του σφαγίου. Αυτή προκλήθηκε από *Salmonella* εντερικής προέλευσης (Morgan et al, 1987), γεγονός που υποδεικνύει ότι ένα σημαντικό μέτρο μείωσης της μόλυνσης είναι βελτίωση των χειρισμών προ της σφαγής (Huis in't Veld et al, 1994). Ο μηχανισμός της διασποράς των μικροοργανισμών από τα ζώα – φορείς που καταπονούνται δεν είναι γνωστός. Αλλά, είναι γνωστό ότι οι προ της σφαγής συνθήκες επηρεάζουν το επίπεδο μόλυνσης του προϊόντος μετά από τη σφαγή. Για αυτόν τον λόγο προτείνεται να προσεχθούν περισσότερο οι συνθήκες πριν από τη μεταφορά έως και την ανάπαυση (Mulder, 1995).

β. Βοοειδή

Όσον αφορά το σταβλισμό των βοοειδών, πρέπει να ληφθεί υπόψη η συνδεδεμένη με το φύλο συμπεριφορά τους. Όταν αναμιγνύονται ξένοι ταύροι, τότε παρατηρείται μία άμεση και ισχυρή ανησυχία, διαμάχες, επιβάσεις, με αποτέλεσμα αφ' ενός μεν την ισχυρή πιθανότητα μωλωπισμών και αλληλοτραυματισμού των εμπλεκόμενων ζώων, γεγονός που μειώνει την εμπορική αξία του σφαγίου, αφ' ετέρου δε την αύξηση της συχνότητας και της έντασης της DC απόκλισης, σε στενή σχέση με το χρονικό διάστημα της έντονης ανησυχίας (Fischer, 1994), (Ραμαντάνης, 2004).

Ταύροι οι οποίοι σταυλίσθηκαν κατά τη διάρκεια της νύχτας και εσφάγησαν το επόμενο πρωινό, παρουσίασαν το υψηλότερο ποσοστό DCB (Puolanne & Aalto, 1981). Εκτός των ταύρων, αυξάνεται επίσης η συχνότητα του DC – κρέατος στους βόες και τις μοσχίδες με την παράταση της παραμονής τους στο σφαγείο (Whittacker, 1997). Το ποσοστό του DC – κρέατος διπλασιάστηκε (από 0,8 σε 1,6 %) σε βοοειδή που σταβλίσθηκαν κατά τη διάρκεια του Σαββατοκύριακου ή εορτής, σε σχέση με τα ζώα που εσφάγησαν εντός 12 ωρών από την άφιξή τους στο σφαγείο (Kreikemeier et al, 1998).

Όμως, ακόμη και ταύροι, οι οποίοι σταβλίσθηκαν ατομικώς και εσφάγησαν σε 8 – 12 ώρες μετά από την άφιξή τους στο σφαγείο, εμφάνισαν επίσης DCB, γεγονός που πιθανολογεί ότι το κινητικό stress [και το ψυχικό, (Warriss, 2000)] δεν αποτελεί τη μοναδική αιτία αυτής της απόκλισης (Gregory, 1998).

Στην περίπτωση, όπου δεν είναι δυνατός ο διαχωρισμός των ταύρων (ατομικά κελιά) ή η διατήρηση της δομής της ομάδας, τότε είναι προτιμότερο να αποφευχθεί πλήρως το στάδιο της ανάπαυσης και τα ζώα να οδηγηθούν αμέσως προς αναισθητοποίηση. Με σχετικούς περιορισμούς, τα ανωτέρω εφαρμόζονται και στους βόες.

Οι μοσχίδες και οι αγελάδες είναι γενικώς λιγότερο επιθετικές. Σε αυτήν την περίπτωση, χρονική διάρκεια ανάπαυσης από μερικές ώρες έως μία ημέρα έχει ως αποτέλεσμα την πλήρη ανάκτηση του ενεργειακού δυναμικού και την σταθεροποίηση του οργανισμού τους. Άλλωστε, η DC απόκλιση σχετικώς σπανίζει στα θηλυκά βοοειδή.

Συγκριτικώς, σε ταύρους που σταβλίσθηκαν σε ανομοιογενείς ομάδες απαιτούνται από 3 έως 11 ημέρες για την πλήρη αναπλήρωση των αποθεμάτων του γλυκογόνου, αν και χρονικό διάστημα 2 ημερών με πρόσβαση σε νερό και τροφή είναι επαρκές για την παραγωγή κρέατος με περίπου φυσιολογικό pH_{ult} (Warriss, 2000).

γ. Πρόβατα

Στη Νέα Ζηλανδία τα πρόβατα συνήθως καταιονίζονται με νερό και ακολούθως αναγκάζονται να υποστούν πλύσιμο με κολύμβηση. Εάν είναι ιδιαιτέρως ρυπαρά, τότε το πλύσιμο με κολύμβηση επαναλαμβάνεται. Αλλά η τελευταία μέθοδος αυξάνει τον κίνδυνο των μωλωπισμών (Gregory, 1998), προκαλεί υψηλότερο pH_{ult} στους μυς μερικών ζώων και όταν συνδυαστεί με την επίδραση άλλων παραγόντων καταπόνησης, τότε η συχνότητα του DFD κρέατος ενδεχομένως να είναι πολύ υψηλή (Warriss, 2000).

Πρόβατα που ήταν σε νηστεία και είχαν υποστεί κουρά και πλύσιμο με κολύμβηση, εμφάνισαν περίπου 80% DFD κρέας (Bray et al, 1989). Το πλύσιμο πριν από τη σφαγή μειώνει την οπτική μόλυνση των σφαγίων με κόπρο, αλλά ο μικροβιολογικός έλεγχος έδειξε ότι τα σφάγια παρουσίασαν υψηλότερο βακτηριακό φορτίο (Biss & Hathaway, 1996).

07. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΟΔΗΓΗΣΗΣ ΤΩΝ ΖΩΩΝ ΣΤΟ ΧΩΡΟ **ΑΝΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗΣ**

Γενικώς, τα ζώα μετά από την έξοδο από τα διαμερίσματα σταβλισμού οδηγούνται μέσω ενός ευρέος διαδρόμου στο χώρο – διαμέρισμα συγκέντρωσης (crowd pen, forcing pen), απ' όπου με μονό (ή διαχωρισμού) (single-file race, double race) κινούνται προς το χώρο αναισθητοποίησης. Τα κυκλικά διαμερίσματα συγκέντρωσης είναι πολύ αποτελεσματικά για όλα τα είδη, διότι όπως τα ζώα προχωρούν γύρω από τον κύκλο, νομίζουν ότι επιστρέφουν στο σημείο αναχώρησης. Η προτεινόμενη ακτίνα για τα κυκλικά διαμερίσματα συγκέντρωσης είναι :

- 3,5 m για τα βοοειδή,
- 1,8 – 2,5 m για τους χοίρους και
- 2,4 m για τα πρόβατα (Grandin, 2000^b).

Για όλα τα είδη, οι πλευρές των διαδρόμων και των διαμερισμάτων συγκέντρωσης πρέπει να είναι συμπαγείς, ώστε να μην βλέπουν τα ζώα τους χειριστές ή να διασπάται η προσοχή τους από διάφορα αντικείμενα εκτός του διαμερίσματος συγκέντρωσης, διαδρόμου. Η πόρτα του χώρου συγκέντρωσης πρέπει επίσης να είναι συμπαγής, ώστε να αποτρέπει την επιστροφή των ζώων. Οι μονοί διάδρομοι οδήγησης είναι πλέον λειτουργικοί για τα βοοειδή και τα πρόβατα, διότι είναι ζώα τα οποία φυσιολογικώς κινούνται το ένα πίσω από το άλλο. Διάδρομοι για τους χειριστές πρέπει να διατρέχουν κατά μήκος το διάδρομο και δεν πρέπει να είναι κατασκευασμένοι υπεράνω του διαδρόμου των ζώων.

Ένα σύστημα διαδρόμου στο σφαγείο πρέπει να είναι αρκετά μεγάλου μήκους, ώστε να εξασφαλίζεται μία συνεχής ροή ζώων προς το χώρο αναισθητοποίησης, αλλά όχι υπερβολικά μεγάλου μήκους, ώστε τα ζώα να μην καταπονούνται περιμένοντας στη γραμμή. Το κυριότερο πρόβλημα χειρισμού είναι η υπερπλήρωση του διαμερίσματος συγκέντρωσης είναι πλήρες κατά το ήμισυ και τα ζώα κινούνται σε μικρές ομάδες. Τα πρόβατα είναι δυνατόν να κινηθούν σε μεγάλες ομάδες, λόγω του ισχυρού φυσικού ενστίκτου ακολουθίας των συντρόφων τους. Χώροι συγκέντρωσης, που οδηγούν τα ζώα μέσω χοάνης στο διάδρομο διαχωρισμού, λειτουργούν καλώς για τα βοοειδή και τα πρόβατα, αλλά πολύ πτωχά για τους χοίρους. Ο χώρος συγκέντρωσης των χοίρων πρέπει να σχεδιαστεί με μία απότομη είσοδο, ώστε να αποφευχθεί ο συνωστισμός των ζώων.

α. Χοίροι

Η οδήγηση των χοίρων προς το χώρο αναισθητοποίησης είναι ένας σημαντικός παράγοντας επιβάρυνσης για τα ζώα, όπως έχειδειχθεί με την αύξηση της συγκέντρωσης της κορτιζόλης και της CPK στο αίμα (Hunter et al, 1994), την υψηλότερη σωματική θερμοκρασία (Gariery et al, 1989), τις αυξημένες κακώσεις του σφαγίου (Faucitano et al, 1998) και τη μειωμένη ποιότητα του κρέατος (Klont & Lambouij, 1995).

Σε αυτό το στάδιο, τα μέσα χειρισμού των ζώων αλλά και οι κατασκευαστικές και οι τεχνικές προδιαγραφές των διαδρόμων οδήγησης, του χώρου συγκέντρωσης είναι ιδιαίτερης σημασίας, δεδομένης της ανάγκης για ταχεία οδήγηση των ζώων σε συμφωνία με την ταχύτητα της γραμμής σφαγής. Ο συνδυασμός μεταξύ υψηλής ταχύτητας της γραμμής σφαγής και πτωχών μέσων και εγκαταστάσεων οδήγησης είναι επιζήμιος για την ευζωία των ζώων (χρήση π.χ. συσκευών που παράγουν ηλεκτρικές εκκενώσεις), με επίπτωση στα οικονομικά του σφαγείου, δεδομένου ότι η παρουσία ενός και μόνο χοίρου, που αρνείται να κινηθεί, μπορεί να διαταράξει την οδήγηση μίας ολόκληρης ομάδας (Faucitano et al, 1998).

Σημειωτέον, ο συνδυασμός ή μη ατελών τεχνικών προδιαγραφών και πτωχής διενέργειας της διαδικασίας οδήγησης προκαλούν έκκριση κατεχολαμινών, που πιθανόν να είναι συνυπεύθυνες για την πρόκληση διάστικτων αιμορραγιών στους μυς και την αύξηση της εμφάνισης της PSE απόκλισης, τουλάχιστον σε ζώα ανθεκτικά στο stress (Troeger & Woltersdorf, 1988).

Ο Hartung et al (1997) έδειξαν ότι οι χοίροι καταπονούνται λιγότερο σε πολύ μικρού μήκους διάδρομο διαχωρισμού (3,5 m), σε σχέση με μεγαλύτερου μήκους (11 m). Οι μικρού μήκους διάδρομοι αρμόζουν σε σφαγεία με μικρή ταχύτητα σφαγής, ενώ σε σφαγείο δυναμικότητας 800 χοίρων / ώρα ένας διάδρομος μήκους 3,5 m ενδέχεται να προκαλέσει ισχυρότερο stress στα ζώα, διότι είναι πολύ δύσκολο να συμβαδίσει με τη μεγάλη ταχύτητα σφαγής.

Οι χοίροι εισέρχονται ευκολότερα σε δύο διαδρόμους διαχωρισμού, που είναι κατασκευασμένοι ο ένας δίπλα στον άλλον (διπλός διάδρομος), σε σχέση με το μονό διάδρομο. Οι εξωτερικοί τοίχοι του διπλανού διαδρόμου είναι συμπαγείς, ενώ η κοινή εσωτερική διαχωριστική κατασκευή αποτελείται εξ' ολοκλήρου από ράβδους, πλέγμα, ή είναι συμπαγής έως ορισμένο ύψος.

Αμφότερες οι κατασκευές επιτρέπουν στους χοίρους να βλέπουν ο ένας τον άλλον, γεγονός που προάγει τη φυσιολογική τους συμπεριφορά να ακολουθούν τους συντρόφους τους και κατ' επέκταση την ευκολότερη κίνησή τους. Όμως, αυτό το σύστημα οδήγησης προκαλεί stress κατά την είσοδο των χοίρων στο σύστημα αναισθητοποίησης. Το τελευταίο επιτρέπει τη συνεχή προς τα εμπρός κίνηση των ζώων. Αυτή η άποψη είναι οικονομικώς βιώσιμη σε μεγάλα σφαγεία δυναμικότητας μεγαλύτερης από 500 χοίρους / ώρα (Grandin, 2000^b).

Σε σφαγεία δυναμικότητας 250 χοίρων / ώρα ή μικρότερης, η αναισθητοποίηση τους επί του δαπέδου κατά μικρές ομάδες με τανάλια αναισθητοποίησης προκαλεί λιγότερο stress στα ζώα, απ' ό τι η διέλευσή τους από διπλό διάδρομο οδήγησης (Warriss et al, 1994), παράγει καλύτερη ποιότητα κρέατος (Stuier & Olson, 1999), ενώ ο συνδυασμός της οριζόντιας αφαίμαξης, της χαμηλής θερμοκρασίας ζεματίσματος και της άμεσης ψύξης του σφαγίου μειώνει σημαντικά τη δημιουργία PSE απόκλισης (Ραμαντάνης και συν., 2004^β). Οι διάδρομοι διαχωρισμού δεν πρέπει να σχηματίζουν οξείες, ορθές γωνίες ή στενά περάσματα (χοάνη) έως το χώρο αναισθητοποίησης. Οι εξωτερικοί τοίχοι του μονού ή διπλού διαδρόμου οδήγησης και του χώρου συγκέντρωσης πρέπει να είναι ύψους τουλάχιστον 75 cm. Το δάπεδο των διαδρόμων και του χώρου συγκέντρωσης πρέπει να είναι αντιολισθητικό και ομοιογενές.

Σε μέσης δυναμικότητας σφαγεία χοίρων, τα μήκος του μονού ή διπλού διαδρόμου δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 6 m, ενώ ο έμμεσος φωτισμός στο διάδρομο διαχωρισμού πρέπει να είναι επαρκής, χωρίς τη δημιουργία σκιών ή αντανakλάσεων (Troeger, 1990), (Woltersdorf, 1994).

Με τα ανωτέρω συστήματα οδήγησης, οι χοίροι πρέπει να οδηγηθούν ατομικώς στο σύστημα συγκράτησης προς αναισθητοποίηση ή στο χώρο αναισθητοποίησης. Η πλήρης απάλειψη του μονού ή του διπλού διαδρόμου διαχωρισμού είναι δυνατή με την οδήγηση ομάδων χοίρων σε σύστημα αναισθητοποίησης σε CO₂. Αυτή η μέθοδος οδήγησης είναι σε συμφωνία με την αγελαία συμπεριφορά του χοίρου, ελαχιστοποιεί την άσκηση βίας κατά την οδήγηση και απαλείφει τα προβλήματα χειρισμού που συνδέονται με τη οδήγηση χοίρων σε διέγερση σε ένα διάδρομο διαχωρισμού. Αναλόγως από το ανωτέρω αναφερόμενο αυτοματοποιημένο ή μη σύστημα επιμήκων συστοιχιών διαμερισμάτων χωρητικότητας 15 χοίρων, εξέρχεται ολόκληρη η ομάδα ανάπαυσης και είτε με τη χρήση αυτομάτων θυρών ή με τη βοήθεια χειριστών διαχωρίζεται σε ομάδες των 5 ζώων, εκάστη ομάδα εισέρχεται στο σύστημα αναισθητοποίησης σε CO₂, όπου τα ζώα εκτίθενται άμεσα σε υψηλή συγκέντρωση (90 %) αερίου.

Το όλο σύστημα ανάπαυσης, οδήγησης αναισθητοποίησης των ζώων αναφέρεται ως σύστημα χαμηλού stress (Low Stress System, LLS). Σχετικός έλεγχος του συστήματος έδειξε ότι η ένταση του θορύβου είναι χαμηλή (85 dB), οι χοίροι κινούνται χωρίς προφανές stress, γίνεται χρήση, όταν απαιτείται, μόνον της σανίδας οδήγησης, η συγκεντρωμένη στον επιμήκη ραχιαίο μυ της CP και του γλυκογόνου είναι αυξημένη, ενώ του γαλακτικού οξέος μειωμένη, όπως άλλωστε και η απώλεια οπού, το ποσοστό των μη αποδεκτών κακώσεων και η εμφάνιση της PSE απόκλισης (3,8 % σε σχέση με 6,8 % σε παραδοσιακό σύστημα) (Aaslyng & Barton – Gate, 2001), (Barton – Gate et al, 1992), (Støier et al, 2001).

β. Βοοειδή

Όπως στους χοίρους, έτσι και ο χειρισμός των βοοειδών έχει ιδιαίτερη σημασία. Η διατήρηση της ηρεμίας του ζώου είναι ο κανόνας του καλού χειρισμού.

Πρέπει να αποφεύγονται :

- οι θόρυβοι,
- οι δυνατές ομιλίες,
- οι ξένες οσμές,
- ο ανεπαρκής, εκθαμβωτικός ή ο προξενών φωτισμός,
- το βρέξιμο των ζώων και οτιδήποτε μπορεί να προκαλέσει φόβο,
- διακοπή της προς τα εμπρός κίνησής τους ή ακόμη και τη μεταβολή και επιστροφή τους στο διαμέρισμα ανάπαυσης.

Τα ζώα διεγείρονται πολύ γρήγορα, σε μερικά δευτερόλεπτα, αλλά μετά απαιτείται μεγάλο χρονικό διάστημα για να ηρεμήσουν. Απαιτούνται περίπου 30 λεπτά για την ομαλοποίηση του καρδιακού ρυθμού. Ομοίως στην οδήγηση των βοοειδών ισχύει ο κανόνας ότι ο διάδρομος διαχωρισμού πρέπει να είναι κατασκευασμένος εκτός του χώρου ανάπαυσης.

Η «ανάβαση / άλμα» των ζώων στο διάδρομο διαχωρισμού είναι δυνατόν να προκαλέσει προβλήματα. Εκτός της προσθήκης κιγκλιδωμάτων στην οροφή, προτείνεται η χρησιμοποίηση οπτικών βοηθημάτων. Έτσι, με την τοποθέτηση λευκών και ερυθρών μπαλών άνωθεν του διαδρόμου διαχωρισμού εμποδίζονται τα άλματα, διότι τα ζώα εκλαμβάνουν τις μπάλες ως εμπόδια (Woltersdorf, 1994).

γ. Πρόβατα

Σε ένα σφαγείο προβάτων, η χωρητικότητα των χώρων συγκέντρωσης πρέπει να επαρκεί για την κάλυψη της γραμμής σφαγής για χρονικό διάστημα 1 ώρας. Ο σκοπός τους είναι η προμήθεια μίας συνεχούς ροής ζώων στο μονό διάδρομο οδήγησης προς το restrainer, ενώ συγχρόνως παρέχεται στα πρόβατα ικανοποιητικό χρονικό διάστημα ηρεμίας, μετά την έξοδο τους από τα παραλλήλως διαταγμένα επιμήκη διαμερίσματα ανάπαυσης, πλάτους μόνο 2,5 m.

Ανυψούμενες, περιστρεφόμενες πόρτες, οι οποίες ανυψώνονται πάνω από τα πρόβατα, είναι τοποθετημένες όπου απαιτείται και έχουν το πλεονέκτημα ότι προκαλούν λιγότερες κακώσεις στα ζώα από τις περιστρεφόμενες και τύπου «γκιλοτίνας» αντίστοιχες. Σημαντικός στόχος της κατασκευής είναι η αποτροπή της επιστροφής των προβάτων μετά από την είσοδό τους στο μονό διάδρομο διαχωρισμού. Αυτό επιτυγχάνεται με την κλίση του διαδρόμου προς τα άνω κατά τέτοιο τρόπο, ώστε τα ζώα να διατηρούν την οπτική επαφή.

Ο διάδρομος έχει το μήκος 6 προβάτων, τέτοιο που εύκολα χειρίζεται ένα άτομο. Στην κορυφή του διαδρόμου ο restrainer είναι τοποθετημένος ελαφρώς κάτω από το δάπεδο του διαδρόμου, έτσι ώστε το πρόβατο να «πέφτει» μέσα σ' αυτόν. Το αναφερόμενο σύστημα βοηθά στην εξασφάλιση μίας ήρεμης και χαμηλού stress παροχής ζώων στο σημείο αναισθητοποίησης.

Στις χώρες, όπου η επένδυση σε τέτοιου είδους συστήματα είναι αντισυμβατική, ενδεχομένως να αντιμετωπίζονται δυσκολίες στο χειρισμό και την οδήγηση των προβάτων στο χώρο αναισθητοποίησης. Σε τέτοιες περιπτώσεις, η κίνηση του κοπαδιού διευκολύνεται με τη χρησιμοποίηση του «προβάτου – προδότη» (Judas sheep). Αυτά είναι ήρεμα, εξασκημένα πρόβατα που δρουν ως αρχηγοί και διατηρούνται μονίμως στο σφαγείο. Με την οδήγηση του ευκόλως χειριζόμενου Judas sheep τα άλλα ζώα παρασύρονται και το ακολουθούν.

Ένα λεπτό σημείο στην εξάσκηση του «προβάτου – προδότη» είναι να απέρχεται την κατάλληλη στιγμή από το κοπάδι, ώστε το ίδιο να μη σφαγεί. Συχνά όμως δεν επιτρέπεται η χρήση των Judas sheep, διότι θεωρούνται ότι αποτελούν αποθήκη όλων των μολυσματικών ασθενειών των προβάτων που διέρχονται από το σφαγείο (Gregory, 1998).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Η παράμετρος της ευζωίας των ζώων τίθεται πλέον επιτακτικώς από την πλευρά του καταναλωτικού κοινού (μείωση της αποδοχής και κατανάλωσης των προϊόντων) στη βιομηχανία παραγωγής κρέατος. Αντιθέτως, η καλή ευζωία μειώνει το stress και τις κακώσεις στα ζώα, τις ποιοτικές αποκλίσεις του κρέατος και βελτιώνει την ασφάλεια του τροφίμου. Κατά συνέπεια, η παροχή κρέατος υγιεινού και υψηλής ποιοτικής στάθμης στον καταναλωτή είναι «διαχειρίσιμη» και εξαρτάται σημαντικά από την ορθή μεταχείριση των ζώων σε όλα τα στάδια, από την εκτροφή έως τη σφαγή.

Ωστόσο, η ορθή μεταχείριση των ζώων είναι συνδεδεμένη με έξοδα προσωπικού και υλικού, απαιτεί περισσότερο χρόνο από τα εμπλεκόμενα μέρη και οδηγεί στην αύξηση του κόστους μεταφοράς, των εγκαταστάσεων και της διαχείρισης του σφαγείου. Όμως, το αυξημένο αυτό κόστος για την επίτευξη της αναγκαίας καλής ευζωίας εξισορροπείται από τα οικονομικά οφέλη που προκύπτουν από την καλύτερη ποιότητα του παραγόμενου κρέατος. Εξ αυτών προκύπτει ότι η καλή ευζωία των ζώων και η ορθή οικονομική διαχείριση της προετοιμασίας του ζώου στην εκτροφή, της μεταφοράς και της σφαγής δεν είναι ασυμβίβαστες καταστάσεις.

Τελευταίο, αλλά επίσης σημαντικό, είναι ότι η μελλοντική «εικόνα» του κρέατος και έτσι η καλύτερη αποδοχή του από το καταναλωτικό κοινό και κατ' επέκταση το ύψος των πωλήσεων του κρέατος ως τροφίμου, εξαρτώνται αποφασιστικά από την επιτυχία των μέτρων περιορισμού των ασθενών σημείων κατά τη μεταφορά και τη σφαγή. Αυτό προϋποθέτει τη συνεργασία όλων των εμπλεκομένων μερών της βιομηχανίας κρέατος.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Γεωργάκης, Σπ. Α. (2005). *Το Κρέας και τα Προϊόντα του (παραγωγή , εμπορία, τεχνολογία, υγιεινή)*, Κεφ06 143, Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία, Θεσσαλονίκη.

SCAHAW, (2002). The welfare of animals during transport (details for horses, pigs sheep and cattle). Report of the Scientific Committee on Animal Health and Animal Welfare. Adopted on 11 March 2002. European Commission.

Webster, A.J.F. (1994). *Animal Welfare - A Cool Eye Towards Eden* 10 – 11 Blackwell Scientific Publications, Oxford.

Fraser, A.F. & Broom, D.M. (1990). *Farm Animal Behaviour and Welfare*. 3rd Ed. Bailliere Tindall, London.

Treaty of Amsterdam (1997). Αναφέρεται στον SCAHAW, (2002).

Brambell, F.W.R. (1965). Report of technical committee to enquire into the welfare of animals kept under intensive husbandry systems. (Cmnd. 2836) HM Stationary Office, London.

Farm Animal Welfare Council (1993). *Second Report on Priorities for Research and Development in Farm Animal Welfare*. MAFF, Tolworth.

Κεφάλαιο I του τίτλου VI του Κανονισμού (Ε.Ε.) 1306/2013 και άλλων σχετικών οδηγιών.

Οδηγία του Συμβουλίου 98/58/ΕΚ της 20 Ιουλίου 1998 σχετικά με την προστασία των ζώων στα εκτροφεία όπως εναρμονίστηκε με το Π.Δ.374/2001 (ΦΕΚ 251/Α').

Οδηγία 2008/119/ΕΚ του Συμβουλίου της 18 /12 /2008 για τη θέσπιση στοιχειωδών κανόνων για την προστασία των μόσχων.

Οδηγία 91/630/Ε.Ο.Κ., όπως τροποποιήθηκε με τις οδηγίες 2001/88/ΕΚ του Συμβουλίου και 2001/93/ΕΚ της Επιτροπής, για την προστασία των χοίρων ,όπως εναρμονίστηκε με το Π.Δ. 215/2003 (ΦΕΚ 181/Α').

- Γεωργάκης, Σπ. Α. (2005). *Το Κρέας και τα Προϊόντα του (παραγωγή , εμπορία, τεχνολογία, υγιεινή)*, Κεφ06 143 - 146, Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία, Θεσσαλονίκη.
- Καραϊωάννογλου Πρ. Γ. (1994). *Υγιεινή του Κρέατος Επιθεώρηση των Σφάγιων των Θηλαστικών*, Κεφ03 46 – 47, Εκδοτικός Οίκος Αδελφών Κυριακίδη Α.Ε., Θεσσαλονίκη.
- Σμοκοβίτης Α. (1990). *Φυσιολογία*, Εκδοτικός Οίκος Αδελφών Κυριακίδη, Θεσσαλονίκη.
- Fischer, K. (1994). Transport zur Schlachtstätte. In: *Schlachten von Schwein und Rind*. Bundesanstalt für Fleischforschung: 22 – 42.
- Gregory, N.G. (1998). Cattle, Sheep, Pig. In: *Animal Welfare and Meat Science*. CABI Publ., 123 – 182.
- Broom, D.M. (2000). Welfare assessment and welfare problem areas during handling and transport. In: *Livestock handling and transport*. 2nd Edition, (Ed. Grandin T.), 43 – 61, CABI Publ.
- SCAHAW, (2002). The welfare of animals during transport (details for horses, pigs, sheep and cattle). Report of the Scientific Committee on Animal Health and Animal Welfare. Adopted on 11 March 2002. European Commission.
- Knowles, T.G., Warriss, P.D. (2000). Stress physiology during transport. In: *Livestock handling and transport*. 2nd Edition, (Ed. Grandin T.), 385 – 407, CABI Publ.
- Σμοκοβίτης, Α. (1992). *Θέματα Φυσιοπαθολογίας*, University Studio Press, Θεσσαλονίκη.
- Williams, L.P. and K.W. Newell. (1968). *Sources of salmonellas in market swine*, J.Hyg.Camb.66: 281 – 293.
- Teufel, P. (1987). Prevention of microbial contamination of red meat in the *ante mortem* phase: Factors related to husbandry. Pp 79 – 95. In: *F.J.M. Smulders (ed) Elimination of pathogenic organisms of meat and poultry*. Elsevier Science Publishers B.V., Amsterdam.
- Genigeorgis, C. (1975). *Public health importance of Clostridium perfringens*. J. Am. Vet. Med. Assoc. 167: 821 – 827.
- Ασπιώτης, Ν. (1974). *Φυσιολογία ανθρώπου και λοιπών θηλαστικών*. Θεσσαλονίκη.
- Lawrie, R.A. (1979). *Meat Science (3rd Ed)*. Pergamon Press, Oxford.

- Faucitano, L. (2000). *Effects of preslaughter handling on the pig welfare and its influence on meat quality*. 1st International Virtual Conference on Pork Quality, November 16 – December 16, www.cnpsa.embrapa.br/pork/indice.en.html.
- Warriss, P.D. (2000). The effects of live animal handling on carcass and meat quality. In: *Meat Science, an introductory text*. 131 – 155, CABI Publ.
- Klont, R.E., Barnier, V.M.H., Smulders, F.J.M., van Dick, A., Hoving-Bolink, A.V. and G. Eikelenboom. (1999). Post – mortem variation in pH, temperature and colour profiles of veal carcasses in relation to breed, blood haemoglobin content and carcass characteristics. *Meat Science*, 53, 195 – 202.
- Lawrie, R. A. (1966). Metabolic stresses which affect muscle. *The Physiology and Biochemistry of Muscle as Food*. J.C. Univ. Wisconsin Press, Madison, US.
- Γεωργάκης, Σπ. Α. (2005). *Το Κρέας και τα Προϊόντα του (παραγωγή , εμπορία, τεχνολογία, υγιεινή)*, Κεφ06 148 - 152, Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία, Θεσσαλονίκη.
- Grandin, T. (2003). Transferring results of behavioral research to industry to improve animal welfare on the farm, ranch and the slaughter plant. *Applied Animal Behaviour Science*, 81, 215 – 228.
- Rushen, J., A. Taylor & A. M. de Passillé. (1999). Domestic animals' fear of humans and its effect on their welfare. *Applied Animal Behaviour Science*, 65, 285 – 303.
- Lensink, B., Raussi, S., Boivin, X., Pyykkönen, M. & I. Veissier. (2001). Reactions of calves to handling depend on housing condition and previous experience with humans. *Applied Animal Behaviour Science*, 70, 187 – 199.
- Hall, S.J.G., Kirkpatrick, S.M. & D.M. Broom. (1998^a). Behavioural and physiological responses of sheep of different breeds to supplementary feeding, social mixing, and taming, in the context of transport. *Animal Science*, 67, 475 – 483.
- Hall et al. (1998^b). Αναφέρεται στο: SCAHAW (2002).

- Beattie, V., O'Connell, N. & B. Moss. (2000). Influence of environmental enrichment on the behavior, performance and meat quality of domestic pigs. *Livestock Production Science*, 65, 71 – 79.
- Grandin, T., Curtis, S.E. & L.A. Taylor. (1986). Richness of pig's environment affects handling in chute. *Journal Animal Science*, (Suppl. 1), 64, 161 (abstract).
- Grandin, T. (1998). Dealing with excitable pigs. Temple Grandin's website, www.grandin.com
- Abbott, T., Hunter, E., Guise, H. & R. Penny. (1997). The effect of experience of handling on pigs' willingness to move. *Applied Animal Behaviour Science*, 54, 371 -375.
- Channon, H., Payne, A. & R. Warner. (2000). Halothane genotype, pre-slaughter and stunning method all influence pork quality. *Meat Science*, 56, 291-299.
- Fujii, J., Otsu, K., Zorzato, F., León, Sde, Khanna, V.K., O'Brien, P.J. & D.H. MacLennan. (1991). Identification of a mutation in the porcine ryanodine receptor that is associated with malignant hyperthermia. *Science*, 253: 448 – 451.
- SCAHAW, (2002). The welfare of animals during transport (details for horses, pigs, sheep and cattle). Report of the Scientific Committee on Animal Health and Animal Welfare. Adopted on 11 March 2002. European Commission.
- Faucitano, L. (2000). Effects of pre-slaughter handling on the pig welfare and its influence on meat quality. 1st International Virtual Conference on Pork Quality, November 16 – December 16, www.cnpsa.embrapa.br/pork/indice.en.html.
- Lambooi, E. (2000). Transport of pigs. In: *Livestock handling and transport*. 2nd Edition, (Ed. Grandin T.), 275 – 296, CABI Publ.
- Warriss, P.D. (1993). Ante-mortem factors which influence carcass shrinkage and meat quality. *Proc. 39th ICoMST*: 51 – 65.
- Beattie, V., Barrows, M., Moss, B. & R. Weatherup. (2002). The effect of food deprivation prior to slaughter on performance, behavior and meat quality. *Meat Science*, 62, 413 – 418.

- Troeger, K., Lengerken, G. & W. Branscheid. (1998). Schlachttiertransport. In: *Branscheid W., K. Honikel, G. Lengerken & K. Troeger (Eds) Qualität von Fleisch und Fleischwaren*, Deutscher Fachverlag (Bd 1): 339 – 359.
- Maribo, H. (1994). It is possible to alter ultimate pH in different treatments of pigs prior to slaughter? 40th ICoMST, The Hague, The Netherlands.
- Murray, A. (2000). Reducing losses from farm gate to packer. A Canadian's perspective. 1st International Virtual Conference on Pork Quality, November 16 – December 16, www.cnpsa.embrapa.br/pork/indice.en.html.
- Eilert, J. (1997). What quality controls are working in plant? Pork Quality Summit, PC, Des Moines: 59 – 63.
- Eldridge et al. (1989). Αναφέρεται στο: SCAHAW (2002).
- Gispert, M., Faucitano, L., Oliver, M.A., Guàrdia, M.D., Colim C., Siggers, K. Harvey, K. & A. Diestre (2000). A survey of pre-slaughter conditions, halothane gene frequency, and carcass and meat quality in five Spanish pig commercial abattoirs. *Meat Science*, 55: 97 – 106
- Fischer, K. & C. Augustini. (1986). Einfluß der Nüchterungsdauer vor dem Schlachten auf die Fleischbeschaffenheit beim Schwein. *Fleischwirtschaft*, 66: 1659 – 1665.
- Fischer, K. (1994). Transport zur Schlachtstätte. In: *Schlachten von Schwein und Rind*. Bundesanstalt für Fleischforschung: 22 – 42.
- Chevillon, P. (2000). Pig welfare during pre-slaughter and stunning. 1st International Virtual Conference on Pork Quality, November 16 – December 16, www.cnpsa.embrapa.br/pork/indice.en.html
- Warriss, P.D. (2000). The effects of live animal handling on carcass and meat quality. In: *Meat Science, an introductory text*. 131 – 155, CABI Publ.
- Gregory, N.G. (1998). Cattle, Sheep, Pig. In: *Animal Welfare and Meat Science*. CABI Publ., 123 – 182.

- Bass, J.J. & D.M. Duganzich. (1980). A note on effect of starvation on the bovine alimentary tract and its contents, *Animal Production* 31, 111 – 113.
- Wythes, J.R. (1982). The saleyard curfew issue. *Queensland Agricultural Journal*, November – December, pp. 1 – 5.
- MAF (undated). Pocket guide for truck drivers. Welfare of sheep, goats and cattle transported by truck within New Zealand. www.maf.biosecurity.govt.nz/animal-welfare
- Kirton, A.H., Moss, R.A. & A.G. Taylor. (1971). Weight loss from milk and weaned lamb in mid Canterbury resulting from different lengths of starvation before slaughter. *New Zealand Journal of Agricultural Research*. 14, 149 – 160.
- Warriss, P.D., Brown, S., Bevis, E., Kestin, S. & C. Young. (1987). Influence of food withdrawal at variants tenies preslaughter on carcass yield and meat quality in sheep. *J. Sci. Fd. Agric.* 39, 325 – 334.
- Grau, F.H., Brownlie, L.E. & M.G. Smith (1969). Effects of food intake on number of *Salmonella* and *Escherichia coli* in rumen and faeces of sheep. *Journal of Applied Bacteriology*, 32, 112 – 117.
- Grau, F.H., Brownlie, L.E. & E.A. Roberts. (1968). Effect of some preslaughter treatments on the *Salmonella* population in the bovine rumen and faeces. *Journal of Applied Bacteriology*, 31, 157 – 163.
- Hansen, R., Rogers, R., Emge, S. & N.J. Jacobs. (1964). Incidence of *Salmonella* in hog colon affected by handling practices prior to slaughter, *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 145, 139 – 140.
- Consortium of the Animal Transport Guides Project (2017-rev1 May 2018). "Guide to good practices for the transport of pigs", 37 – 38.

Consortium of the Animal Transport Guides Project (2017-rev1 May 2018). "Guide to good practices for the transport of pigs" 25-54

Consortium of the Animal Transport Guides Project (2017-rev1 May 2018). "Guide to good practices for the transport of cattle" 24-58

Consortium of the Animal Transport Guides Project (2017-rev1 May 2018). "Guide to good practices for the transport of sheep" 23-46

Consortium of the Animal Transport Guides Project (2017-rev1 May 2018). "Guide to good practices for the transport of pigs" 58-65

Consortium of the Animal Transport Guides Project (2017-rev1 May 2018). "Guide to good practices for the transport of cattle" 62-73

Consortium of the Animal Transport Guides Project (2017-rev1 May 2018). "Guide to good practices for the transport of sheep" 54-64

Schäffer, D. & Borell E. (2002^b). Tiergerechtes Handling. 1. Kontrollpunkte für das Entladen von Transportfahrzeugen. *Fleischwirtschaft*, 82, (10): 22 – 26.

Schütte, A., Wenzlawowicz, M. und Mickwitz G. von (1994). Tiertransport und Fleischwirtschaft, 74, 126 – 132.

Grandin, T. (2000^b). Handling and welfare of livestock in slaughter plants. In: *Livestock handling and transport*. 2nd Edition, (Ed. Grandin T.), 409 – 439, CABI Publ.

Faucitano, L (2000). Effects of preslaughter handling on the pig welfare and its influence on meat quality. 1st International Virtual Conference on Pork Quality, November 16 – December 16, www.cnpsa.embrapa.br/pork/indice.en.html.

Woltersdorf, W. (1994). Aufstallung vor dem Schlachten. In: *Schlachten von Schwein und Rind. Bundesanstalt für Fleischforschung*: 43 – 61.

Jones, T. (1999). Αναφέρεται στο: Faucitano (2000).

- Ραμαντάνης, Σ.Β. (2004). Μελέτη της επίδρασης των παραγόντων stress, του γονιδίου της αλοθάνης και της τεχνολογίας σφαγής στην ευζωία των ζώων και την ποιότητα του χοίρειου κρέατος στα Ελληνικά σφαγεία. Πρόγραμμα Αρχιμήδης, (ΕΕΟΤ).
- Brown, S., Knowles, T., Edwards, J. & P. Warriss (1999). Relationship between food deprivation before transport and aggression in pigs held in lairage before slaughter. *Veterinary Record* 145, 630 – 634.
- Gispert, M., Faucitano, L., Oliver, M.A., Guàrdia, M.D., Coli, C., Siggens, K., Harvey, K., & A. Diestre (2000). A survey of pre-slaughter conditions, halothane gene frequency, and carcass and meat quality in five Spanish pig commercial abattoirs. *Meat science*, 55: 97 - 106.
- Barton – Gate, P., Blaabjerg, L.O., Christensen, L. (1992). New lairage system for slaughter pigs: Effect on behavior and quality characteristics. *Proc. 38th ICoMST*, 161 – 164, Clermont – Ferrand, France.
- Grandin, T. (1998). Dealing with excitable pigs. www.grandin.com.
- Honkavaara, M. (1989). Influence of selection phase, fasting and transport on porcine stress and on the development of PSE pork. *J. Agric. Sci. Finland*, 61, 415 – 423.
- Santos, C., Almeida, J., Matias, E., Fraqueza, M., Roseiro, C. & L. Sardina (1997). Influence of lairage environmental conditions and resting time on meat quality in pigs. *Meat science*, 45, 253 – 262.
- Horner, D.B. & Mattheus, K.R. (1998). A repeat national survey of muscle pH values in commercial pig carcasses. *Meat Science*, 49, 425 – 433.
- Knowles, T.G., Brown, S.N., Edwards J.E. & P.D. Warriss (1998^b). Ambient temperature below which pigs should not be continuously showered in lairage. *Veterinary Record*, 143, 575-578.
- Long, V.P. & P.V. Tarrant (1990). The effect of pre - slaughter showering and post- slaughter rapid chilling on meat quality in intact pork sides. *Meat Science*, 27, 181 – 195.

- Offer, G. (1991). Modeling the formation of pale, soft and exudative meat; effects of chilling regime and rate and extent of glycolysis. *Meat Science*, 30, 157 – 184.
- Weeding, C.M., Guise, H.J. & R.H.C. Penny (1993). Factors influencing the welfare and carcass and meat quality of pigs: the use of water sprays in lairage. *Anim. Prod.*, 56, 393 – 397.
- Chevillon, P. (2000). Pig welfare during pre – slaughter and stunning. 1st International Virtual Conference on Pork Quality, November 16 – December 16, www.cnpsa.embrapa.br/pork/indice.en.html.
- Schütte, A., Wenzlawowicz, M. & Mickwitz G. von (1994). Tiertransport und Fleischqualität bei Schweinen *Fleischwirtschaft*, 74, 126 – 132.
- Warriss, P.D. (1994). Ante mortem handling of pigs. In: D. Cole, T. Wiseman & M. Varley (Eds) *Principles of pig science*, Nottingham University Press, UK: 425 – 432.
- Fischer, K (1994). Transport zur Schlachtstätte. In: *Schlachten von Schwein und Rind*. Bundesanstalt für Fleischforschung: 22 – 24.
- Owen, B., Montgomery, J., Ramsey, C. & Miller, M. (2000). Preslaughter resting and hot trimming effects on the incidence of pale, soft and exudative (PSE) pork and ham processing characteristics. *Meat Science*, 54, 221 – 229.
- Aaslyng, M. & P. Barton – Gate (2001). Low stress pre – slaughter handling: effect of lairage time on the meat quality of pork. *Meat Science*, 57, 87 - 92.
- Troeger, K., Lengerken, G. & W. Branscheid (1998). Schlachttiertransport. In: Branscheid W., K. Honikel, G. Lengerken & K. Troeger (Eds) *Qualität von Fleisch und Fleischwaren*, Deutscher Fachverlag (Bd 1): 339 – 359.
- Slavkov et al (1974). Αναφέρεται στο Lambooi (2000).
- Morgan, J.R., Krautl, F.I. & J.A. Graven (1987). Effect of time and lairage on caecal and carcass *Salmonella* contamination of slaughter pigs, *Epidemiology and Infections*, 98, 323 – 330.
- Huis in't Veld, J.H.J., Mulder, R.W.A.W. & J.M.A. Snijders (1994). Impact of animal husbandry and slaughter technologies on microbial contamination of meat: monitoring and control. *Meat Science*, 36, 123 – 154.

- Mulder, R.W.A.W. (1995). Impact of transport and related stresses on the incidence and extent of human pathogens in pig meat and poultry. *International Journal of Food Safety* 15, 239 – 246.
- Puolanne, E. & H. Alto (1981). The incidence of dark cutting beef in young bulls in Finland. In: *The problem of Dark – cutting inn Beef*. Hood D.E. & Tarrant V.E. (Eds), Martinus Nijhoff Publishers, The Hague, The Netherlands.
- Whittacker, (1997). Αναφέρεται στο: Warriss (2000).
- Kreikemeier, K.K., Unruh, J.A. & T.P. Eck (1998). Factors affecting the occurrence of dark – cutting beef and selected carcass traits in finished beef cattle. *Journal of Animal Science*, 76, 388 – 395.
- Warriss, P.D. (2000). The effects of live animal handling on carcass and meat quality. In: *Meat Science, an introductory text*. 131 – 155, CABI Publ.
- Gregory, N.G. (1998). Cattle, Sheep, Pig. In: *Animal Welfare and Meat Science*. CABI Publ., 123 – 182.
- Bray, A.R., Graafhuis, A.E. & B.B. Chrystall (1989). The cumulative effect of nutritional, shearing and preslaughter washing stresses on the quality of lamb meat. *Meat Science*, 35, 59 – 67.
- Biss, M.E. & S.C. Hathaway (1996). Microbiological and visible contamination of lamb carcasses according to preslaughter presentation status: implications for HACCP. *Journal of Food Protection*, 58, 776 – 783.
- Hunter, E.J., Weeding, C.M., Guise, H.J., Abbott, R.H. & R.H.C. Penny (1994). Pig welfare and carcass quality – a comparison of the influence of slaughter handling systems at two abattoirs. *Veterinary Record*, 29, 423 – 425.
- Faucitano, L., Marquardt, L., Oliveira, M.S., Sebastiany Coelho, H. & Terra, N.N. (1998). The effects of two handling and slaughter systems on skin damage, meat acidification and colour of pigs. *Meat Science*, 50, 13 – 19.

- Klont, R. & E.W. Lambooij (1995). Effects of preslaughter muscle exercise on muscle metabolism and meat quality in anaesthetized pigs of different halothane genotypes. *J. Anim. Sci.*, 73, 108 – 117.
- Troeger, K. & W. Woltersdorf (1988). Die Messung der Streßbelastung des Schweines während der Schlachtung. *Fleischwirtschaft*, 68, 249 – 254.
- Hartung, V.J., Floss, M., Marahrens, M., Nowak, B. & F. Fedlhusen (1997). Stress response of slaughter pigs in two different access systems to electrical stunning. *Deutsche Tierärztliche Wochenshaw*, 104, (2), 66 – 68.
- Warriss, P.D., Brown, S.N., Adams, S.J.M. & I.K. Corlett (1994). Relationships between subjective and objective assessments of stress at slaughter and meat quality in pigs. *Meat Science*, 38, 329 – 340.
- Stuier, S. & E.V. Olsen (1999). Drip loss dependent on stress during lairage and stunning. In: *International Congress of Meat Science and Technology*, Yokohama, Japan, Paper No 4 – P29, pp. 302 – 303.
- Ραμαντάνης, Σ.Β., Σωσσίδου, Ε.Ν., Μάντης, Φ.Ν. και Α. Τσερβένη – Γούση. (2004^β). Δυνατότητες βελτίωσης της ποιότητας του χοίρειου κρέατος κατά την ante και post mortem περίοδο. 3^ο Συμπόσιο Υγιεινής και Τεχνολογίας Τροφίμων, Αθήνα, 18 -19 Μαρτίου, τόμος Α, (222 - 234).
- Troeger, K (1990). Schlachten: Tierschutz und Fleischqualität. *Fleischwirtschaft*, 70, 266 – 272.
- Støier, S, Aaslyng, M., Olsen, E & P. Henckel (2001). The effect of stress during lairage and stunning on muscle metabolism and drip loss in Danish pork. *Meat Science*, 59: 127 – 131.

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

<u>Εικόνα 01.01</u>	https://simzerdesign.com/portfolio/national-awareness-campaign/
<u>Εικόνα 01.02</u>	https://geneticliteracyproject.org/2015/10/12/leftwing-defense-of-industrial-agriculture-best-way-to-protect-animal-welfare/
<u>Εικόνα 01.03</u>	https://blog.humanesociety.org/2017/11/trump-administrations-usda-delays-implementation-organic-animal-welfare-standards-millions-farm-animals.html
<u>Εικόνα 01.04</u>	http://brightside.org.au/
<u>Εικόνα 02.01</u>	https://www.theguardian.com/animals-farmed/2018/feb/21/dirty-meat-shocking-hygiene-failings-discovered-in-us-pig-and-chicken-plants
<u>Εικόνα 02.02</u>	http://www.fao.org/3/x6909e/x6909e04.htm
<u>Εικόνα 02.03</u>	http://meatexpert.blogspot.com/2012/03/ph.html
<u>Εικόνα 02.04</u>	http://meatexpert.blogspot.com/2012/03/ph.html
<u>Εικόνα 03.01</u>	https://www.countrysideonline.co.uk/food-and-farming/animal-health-and-welfare/
<u>Εικόνα 03.02</u>	https://www.fwi.co.uk/livestock/livestock-feed-nutrition/expert-tips-reducing-feed-waste-pig-farm
<u>Εικόνα 03.03</u>	https://www.provisioneronline.com/articles/105807-humane-innovation-in-the-slaughter-process
<u>Εικόνα 03.04</u>	https://kb.rspca.org.au/knowledge-base/what-are-the-animal-welfare-issues-with-feedlots-for-sheep/

<u>Εικόνα 04.01</u>	https://animaltransportguides.eu/
<u>Εικόνα 04.02</u>	https://animaltransportguides.eu/
<u>Εικόνα 04.03</u>	https://animaltransportguides.eu/
<u>Εικόνα 04.04</u>	https://animaltransportguides.eu/
<u>Εικόνα 04.05</u>	https://animaltransportguides.eu/
<u>Εικόνα 04.06</u>	https://animaltransportguides.eu/
<u>Εικόνα 04.07</u>	https://animaltransportguides.eu/
<u>Εικόνα 04.08</u>	https://animaltransportguides.eu/
<u>Εικόνα 04.09</u>	https://animaltransportguides.eu/
<u>Εικόνα 04.10</u>	https://animaltransportguides.eu/
<u>Εικόνα 04.11</u>	https://animaltransportguides.eu/
<u>Εικόνα 04.12</u>	https://en.m.wikipedia.org/wiki/File:Renault_animal_transport_truck.jpg
<u>Εικόνα 04.13</u>	https://animaltransportguides.eu/
<u>Εικόνα 04.14</u>	https://animaltransportguides.eu/
<u>Εικόνα 04.15</u>	https://animaltransportguides.eu/
<u>Εικόνα 04.16</u>	https://animaltransportguides.eu/
<u>Εικόνα 04.17</u>	https://animaltransportguides.eu/
<u>Εικόνα 04.18</u>	https://animaltransportguides.eu/
<u>Εικόνα 04.19</u>	https://animaltransportguides.eu/

<u>Εικόνα 05.01</u>	https://animaltransportguides.eu/
<u>Εικόνα 05.02</u>	https://www.nfuonline.com/updates-and-information/welfare-in-transport-sheep/
<u>Εικόνα 05.03</u>	https://eurcaw-pigs.eu/newsitem/pig-welfare-during-transport-in-relation-to-temperature-and-space-allowance-1
<u>Εικόνα 05.04</u>	https://agriland.ie/farming-news/lairage-not-used-in-years-back-in-action-to-export-lambs-to-france/