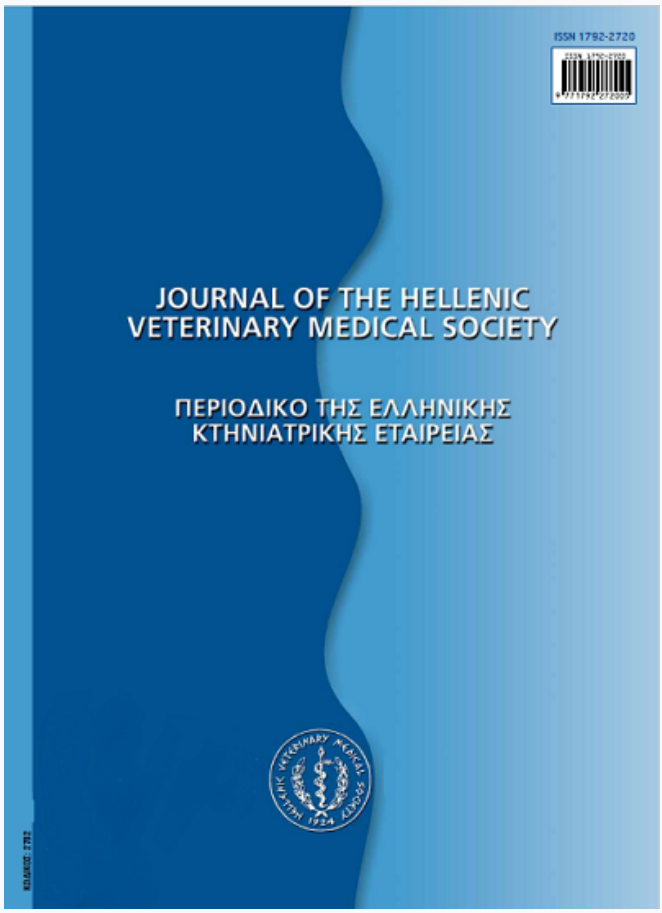
ePublishing

ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 57, No 2 (2006)



Recommendations for the safe transport and delivery of laboratory animals to research centres

I. A DONTAS (I.A. ΔΟΝΤΑ), K. A. MARINOU (K.A. ΜΑΡΙΝΟΥ)

doi: 10.12681/jhvms.15025

To cite this article:

DONTAS (I.A. ΔΟΝΤΑ) I. A., & MARINOU (K.A. ΜΑΡΙΝΟΥ) K. A. (2017). Recommendations for the safe transport and delivery of laboratory animals to research centres. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, *57*(2), 149–156. https://doi.org/10.12681/jhvms.15025

https://epublishing.ekt.gr | **e-Publisher:** EKT | **Downloaded at:** 26/01/2026 03:26:43

ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ 2006, 57(2): 149-156
JOURNAL OF THE HELLENIC VETERINARY MEDICAL SOCIETY 2006, 57(2): 149-156

Ανασκόπηση
Review article

Συστάσεις για την ασφαλή μεταφορά και παραλαβή ζώων εργαστηρίου σε ερευνητικά κέντρα

Ι.Α. Δοντά[1,2], Κ.Α. Μαρίνου[1,3]

ΠΕΡΙΛΗΨΗ. Στην εργασία αυτή γίνεται ανασκόπηση των παραμέτρων εκείνων που απαιτούνται για τη βέλτιστη μεταφορά και παραλαβή ζώων εργαστηρίου, προκειμένου να διασφαλιστεί η υγεία και η ευζωία τους. Οι συνθήκες μεταφοράς, η παραλαβή τους στα ερευνητικά κέντρα, η κλινική εκτίμηση της υγείας τους από κτηνίατρο, καθώς και η διαχείρισή τους κατά την περίοδο εγκλιματισμού, είναι υψίστης σημασίας για τη σωστή διαβίωσή τους και για την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων των πειραματικών μελετών. Αναφέρονται, επίσης, οι μέχρι στιγμής νομοθετημένες και συστηνόμενες οδηγίες από ευρωπαϊκούς και διεθνείς οργανισμούς, οι οποίες διαρκώς υπόκεινται σε αναθεωρήσεις, σύμφωνα με τα νέα επιστημονικά δεδομένα.

Λέξεις ευρετηρίασης: ζώα εργαστηρίου, μεταφορά, παραλαβή

Recommendations for the safe transport and delivery of laboratory animals to research centres

Dontas I.A.[1,2], Marinou K.A.[1,3]

ABSTRACT. This paper reviews the current requirements for the transport and delivery of laboratory animals to research centres, in order to achieve an optimum level of their health and welfare. Transport conditions, delivery and reception of animals at the facility, their clinical examination by a veterinarian and management during the acclimatization period are considered to be of maximum importance for the preservation of their health and welfare status, as well as for the validity of experimental results. The current existing legislation and the recommendations issued by European and international organizations are presented, taking into account the fact that they are under continuous update according to new scientific evidence.

Key words: laboratory animals, transport, delivery

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η μεταφορά ζώων εργαστηρίου και η παραλαβή τους από το προσωπικό των ερευνητικών κέντρων αποτελεί αναμφισβήτητα μια πολύ σημαντική διαδικασία, καθώς η συντριπτική πλειονότητα των πειραματισμών διεξάγεται σε ερευνητικά κέντρα, τα οποία συνήθως είναι διαφορετικά από τις εγκαταστάσεις προμήθειάς τους και τα οποία σε πολλές περιπτώσεις εδρεύουν σε διαφορετικές πόλεις ή και χώρες. Οι ραγδαίες επιστημονικές και τεχνικές εξελίξεις στην Επιστήμη των Ζώων Εργαστηρίου (Laboratory Animal Science), ιδιαίτερα με τη συνεχή δημιουργία ποικίλων εξειδικευμένων φυλών και διαφορετικών επιπέδων υγείας, οδηγούν στην ανάγκη τακτικής αναθεώρησης των κατευθυντήριων γραμμών που διέπουν τις διαδικασίες αυτές. Οι οδηγίες αυτές οφείλουν να διασφαλίζουν σε κάθε περίπτωση το υγειονομικό καθεστώς και την ευζωία των ζώων, αλλά και την υγεία του προσωπικού που εμπλέκεται, όπως επίσης και την αξιοπιστία των ερευνητικών πρωτοκόλλων που πρόκειται να εκπονηθούν (Swallow et al. 2005).

Τα σημαντικότερα στοιχεία που πρέπει να γνωρίζουν οι επιστήμονες, αλλά και το βοηθητικό προσωπικό σχετικά με τη μεταφορά και παραλαβή των ζώων εργαστηρίου στα ερευνητικά κέντρα περιγράφονται στη συνέχεια, τα οποία πιστεύουμε ότι θα συμβάλλουν τόσο στην ποιότητα της έρευνας, όσο και στην ευζωία των ζώων.

[1] Εργαστήριο Πειραματικής Χειρουργικής και Χειρουργικής Έρευνας, «Ν.Σ. Χρηστέας», Ιατρική Σχολή, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
[2] Εργαστήριο Έρευνας Παθήσεων Μυοσκελετικού Συστήματος «Θ. Γαροφαλίδης», Νοσοκομείο ΚΑΤ, Ιατρική Σχολή, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
[3] Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, Γενική Δ/νση Κτηνιατρικής

Ημερομηνία υποβολής: 12.05.2006
Ημερομηνία εγκρίσεως: 18.09.2006

[1] Laboratory of Experimental Surgery and Surgical Research "N.S. Christeas", Medical School, National and Kapodistrian University of Athens, Greece
[2] Laboratory for Research of the Musculoskeletal System "Th. Garofalides", KAT Hospital, Medical School, National and Kapodistrian University of Athens, Greece
[3] Ministry of Rural Development and Food, General Directorate of Veterinary Services, Athens, Greece

Submission date: 12.05.2006
Approval date: 18.09.2006

Εικόνα 1. *Κλειστός κλωβός μεταφοράς τρωκτικών με εμφανές το παράθυρο παρατήρησης στο άνω τμήμα και μία από τις θυρίδες αερισμού με φίλτρο στο πλαϊνό τοίχωμα.*

Figure 1. *Closed transportation box for rodents, with the viewing window on top and filtered ventilation window on one side.*

Εικόνα 2. *Ανοιχτός κλωβός μεταφοράς τρωκτικών, όπου διακρίνονται το εσωτερικό χώρισμα, το προστατευτικό πλέγμα του παράθυρου παρατήρησης και του φίλτρου αερισμού του πίσω πλαϊνού τοιχώματος, η στρωμνή δαπέδου με πριονίδι και οι πλαστικές πηγές ενυδάτωσης για τρωκτικά.*

Figure 2. *Open transportation box for rodents, where middle separation, protective wire mesh of the viewing window, as well as of the ventilation filtered window of the rear side, woodshavings as bedding and rodent plastic water source bags, can be seen.*

Α) ΜΕΤΑΦΟΡΑ

Η διαδικασία της μεταφοράς ζώων εργαστηρίου πρέπει να πραγματοποιείται με ειδικά για το σκοπό αυτό μέσα και με τρόπο που να επιτυγχάνεται πλήρης επίβλεψη των ζώων από τη στιγμή της αναχώρησης από τις εγκαταστάσεις προμήθειας μέχρι τον τελικό προορισμό (LABA/LASA Working Group 1993). Τα μεταφορικά μέσα πρέπει να έχουν την υποδομή, ώστε να διασφαλίζονται οι κατάλληλες συνθήκες θερμοκρασίας, σχετικής υγρασίας, φωτισμού και αερισμού (LABA/LASA Working Group 1993). Ειδικά ως προς τον αερισμό, ευνόητο είναι ότι ο τεχνητός αερισμός είναι επιθυμητός, διότι δίνει τη δυνατότητα να αερίζονται επαρκώς και με ασφάλεια τα μεταφερόμενα ζώα. Σε περιπτώσεις που δεν υπάρχει τεχνητός αερισμός, αλλά μόνο φυσικός, είναι υποχρεωτική η αύξηση της επιφάνειας και του ύψους του χώρου που αντιστοιχεί στο κάθε ζώο (SCAHAW 2002). Η μεταφορά ενδείκνυται να πραγματοποιείται κατά την ώρα του μικρότερου δυνατού κυκλοφοριακού φόρτου, ιδιαίτερα κατά τη θερινή περίοδο (LABA/LASA Working Group 1993).

Οι οδηγοί των χερσαίων μεταφορικών μέσων οφείλουν να είναι έμπειροι στις μεταφορές ζώντων ζώων, υπεύθυνοι, ικανοί για την άσκηση των καθηκόντων τους και αν είναι δυνατό να λαμβάνουν συμβουλές για την εκάστοτε μεταφορά που πρόκειται να διενεργήσουν από καταρτισμένο επιστημονικό προσωπικό. Όσοι εμπλέκονται στη μεταφορά ζώων εργαστηρίου θα πρέπει να χειρίζονται τους κλωβούς με ήπιους χειρισμούς και χωρίς την παραγωγή έντονων και δυνατών θορύβων (LABA/LASA Working Group 1993, Swallow et al. 2005).

Οι εναέριες μεταφορές ζώων εργαστηρίου οφείλουν να διεξάγονται σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές μεταφοράς ζώντων ζώων της Εταιρείας Διεθνών Αερομεταφορών και της Εταιρείας Αερομεταφορών Ζώων (www.iata.org, www.aata-animaltransport.org).

Τα ζώα εργαστηρίου θα πρέπει να μεταφέρονται πάντα σε ειδικούς κλωβούς μεταφοράς. Το μέγεθος των κλωβών μεταφοράς θα πρέπει να είναι ανάλογο του μεγέθους των μεταφερόμενων ζώων, να είναι κατασκευασμένοι από μη τοξικό για τα ζώα υλικό και να έχουν στρωμνή. Οι συνθήκες θερμοκρασίας, σχετικής υγρασίας και αερισμού καθ' όλην τη διάρκεια του ταξιδιού πρέπει να είναι οι κατάλληλες. Ο σχεδιασμός των κλωβών επιβάλλεται να είναι τέτοιος, ώστε να αποτρέπεται πιθανή διαφυγή ή τραυματισμός των ζώων, διαρροή ή είσοδος νερού και άλλων ανεπιθύμητων υλικών (LABA/LASA Working Group 1993) και μετάδοση παθογόνων μικροοργανισμών ή αλλεργιογόνων στα ίδια τα ζώα, αλλά και στον άνθρωπο. Παράλληλα, πρέπει να δίνεται η δυνατότητα συνεχούς παρατήρησης των ζώων και άμεσης απολύμανσης των κλωβών κατά τη διάρκεια του ταξιδιού αν χρειαστεί (Swallow et al. 2005).

Τα τρωκτικά – διαστάσεις κλωβών μεταφοράς

Από τα ζώα εργαστηρίου, τα τρωκτικά, όπως μύες, επίμυες, κρικητοί, γερβίλοι και ινδικά χοιρίδια, πρέπει πάντοτε να μεταφέρονται, ανάλογα με το επίπεδο υγείας τους, υπό συνθήκες προστασίας από παθογόνους

Πίνακας 1. Συστηνόμενη ελάχιστη επιφάνεια κλωβού μεταφοράς με φίλτρο ανά επίμυ (τροποποιημένος από τους Swallow et al. 2005, με άδεια).

Table 1. Minimum stocking density guidelines for filtered crates per rat (modified from Swallow et al. 2005, with permission).

Σ.Β. επίμυος (g)	Επιφάνεια κλωβού/ επίμυ (cm^2)*	Επιφάνεια κλωβού/ επίμυ (cm^2)**
< 50	120	96
51-75	160	128
76-100	200	160
101-125	240	192
126-150	280	224
151-175	360	288
176-200	360	288
201-225	420	336
226-250	500	400
> 251	600	480

* όταν δεν ελέγχεται συνεχώς η εσωτερική θερμοκρασία του κλωβού κατά τη διάρκεια της μεταφοράς
** όταν ελέγχεται συνεχώς η εσωτερική θερμοκρασία του κλωβού κατά τη διάρκεια της μεταφοράς

Πίνακας 2. Συστηνόμενη ελάχιστη επιφάνεια κλωβού μεταφοράς χωρίς φίλτρο ανά επίμυ (τροποποιημένος από τους Swallow et al. 2005, με άδεια).

Table 2. Minimum stocking density guidelines for unfiltered crates per rat (modified from Swallow et al. 2005, with permission).

Σ.Β. επίμυος (g)	Επιφάνεια κλωβού/ επίμυ (cm^2)*	Επιφάνεια κλωβού/ επίμυ (cm^2)**
< 50	60	48
51-75	80	64
76-100	100	80
101-125	120	96
126-150	140	112
151-175	180	144
176-200	180	144
201-225	220	176
226-250	253	203
> 251	300	240

* όταν δεν ελέγχεται συνεχώς η εσωτερική θερμοκρασία του κλωβού κατά τη διάρκεια της μεταφοράς
** όταν ελέγχεται συνεχώς η εσωτερική θερμοκρασία του κλωβού κατά τη διάρκεια της μεταφοράς

Πίνακας 3. Συστηνόμενη ελάχιστη επιφάνεια κλωβού μεταφοράς με φίλτρο ανά μυ (τροποποιημένος από τους Swallow et al. 2005, με άδεια).

Table 3. Minimum stocking density guidelines for filtered crates per mouse (modified from Swallow et al. 2005, with permission).

Σ.Β. μυός (g)	Επιφάνεια κλωβού/ μυ (cm^2)*	Επιφάνεια κλωβού/ μυ (cm^2)**
10-20	120	96
21-25	150	120
26-30	150	120
> 31	180	144

* όταν δεν ελέγχεται συνεχώς η εσωτερική θερμοκρασία του κλωβού κατά τη διάρκεια της μεταφοράς
** όταν ελέγχεται συνεχώς η εσωτερική θερμοκρασία του κλωβού κατά τη διάρκεια της μεταφοράς

Πίνακας 4. Συστηνόμενη ελάχιστη επιφάνεια κλωβού μεταφοράς χωρίς φίλτρο ανά μυ (τροποποιημένος από τους Swallow et al. 2005, με άδεια).

Table 4. Minimum stocking density guidelines for unfiltered crates per mouse (modified from Swallow et al. 2005, with permission).

Σ.Β. μυός (g)	Επιφάνεια κλωβού/ μυ (cm^2)*	Επιφάνεια κλωβού/ μυ (cm^2)**
10-20	60	48
21-25	75	60
26-30	75	60
> 31	90	72

* όταν δεν ελέγχεται συνεχώς η εσωτερική θερμοκρασία του κλωβού κατά τη διάρκεια της μεταφοράς
** όταν ελέγχεται συνεχώς η εσωτερική θερμοκρασία του κλωβού κατά τη διάρκεια της μεταφοράς

παράγοντες, για να αποφευχθεί η πιθανή μόλυνσή τους κατά τη διάρκεια της μεταφοράς από τις εγκαταστάσεις προμήθειας. Για το σκοπό αυτό ενδείκνυται η χρήση κλωβών μεταφοράς με φίλτρα (Orcutt et al. 2001, Swallow et al. 2005).

Οι κλωβοί μεταφοράς μπορεί να είναι μίας ή πολλαπλής χρήσης. Το υλικό κατασκευής τους μπορεί να αποτελείται από πλαστικό, πολυαιθυλένιο, πολυκαρβονικό, πολυστυρένιο, fiberglass, αλουμίνιο ή χαρτόνι με αδιάβροχη επένδυση. Οι εσωτερικές επιφάνειες πρέπει να είναι λείες, αδιάβροχες και ανθεκτικές. Όλα τα τρωκτικά μπορούν να δημιουργήσουν με τα δόντια τους άνοιγμα διαφυγής σε σύντομο χρονικό διάστημα. Ιδιαίτερα για τη μεταφορά κρικητών συστήνεται η εσωτερική επιφάνεια των κλωβών μεταφοράς να είναι επενδυμένη με διπλή στοιβάδα μεταλλικού πλέγματος. Συστήνεται να υπάρχουν παράθυρα παρατήρησης (για τον έλεγχο της κατάστασης των ζώων χωρίς να απαιτείται άνοιγμα του κλωβού) από μεταλλικό πλέγμα και διαφανές πλαστικό (Εικ. 1). Ως καταλληλότερα φίλτρα επιλέγονται αυτά που είναι ανθεκτικά στην υγρασία και τις φθορές (π.χ. από πλεγμένο πολυεστέρα) και προστατεύονται από την άμεση επαφή με τα ζώα με μεταλλικό πλέγμα ή άλλο υλικό. Η αντοχή επίσης των κλωβών πρέπει να είναι τέτοια ώστε να μπορούν αυτοί να τοποθετηθούν σε στοίβες χωρίς κίνδυνο υποχώρησης του κατώτερου. Τα εσωτερικά χωρίσματα, όταν υπάρχουν, διευκολύνουν την ταυτόχρονη μεταφορά

Πίνακας 5. Συστηνόμενη ελάχιστη επιφάνεια κλωβού μεταφοράς με φίλτρο ανά κρικητό (τροποποιημένος από τους Swallow et al. 2005, με άδεια).

Table 5. Minimum stocking density guidelines for filtered crates per hamster (modified from Swallow et al. 2005, with permission).

Σ.Β. κρικητού (g)	Επιφάνεια κλωβού/ κρικητό (cm^2)*	Επιφάνεια κλωβού/ κρικητό (cm^2)**
30-60	120	96
61-90	160	128
91-120	200	160
> 121	240	192

* όταν δεν ελέγχεται συνεχώς η εσωτερική θερμοκρασία του κλωβού κατά τη διάρκεια της μεταφοράς
** όταν ελέγχεται συνεχώς η εσωτερική θερμοκρασία του κλωβού κατά τη διάρκεια της μεταφοράς

Πίνακας 6. Συστηνόμενη ελάχιστη επιφάνεια κλωβών μεταφοράς χωρίς φίλτρο ανά κρικητό (τροποποιημένος από τους Swallow et al. 2005, με άδεια).

Table 6. Minimum stocking density guidelines for unfiltered crates per hamster (modified from Swallow et al. 2005, with permission).

Σ.Β. κρικητών (g)	Επιφάνεια δαπέδου/ κρικητό (cm^2)*	Επιφάνεια δαπέδου/ κρικητό (cm^2)**
30-60	60	48
61-90	80	64
91-120	100	80
> 121	120	96

* όταν δεν ελέγχεται συνεχώς η εσωτερική θερμοκρασία του κλωβού κατά τη διάρκεια της μεταφοράς
** όταν ελέγχεται συνεχώς η εσωτερική θερμοκρασία του κλωβού κατά τη διάρκεια της μεταφοράς

ζώων διαφορετικού είδους, φύλου ή ηλικίας (LABA/LASA Working Group 1993, Maher and Schub 2004, Swallow et al. 2005).

Το δάπεδο των κλωβών μεταφοράς πρέπει να καλύπτεται από απορροφητικό υλικό, μη τοξικό και μη βρώσιμο, σε ποσότητα ικανή να απορροφήσει τα ούρα των ζώων, τα κόπρανά τους ή το τυχόν διαφυγόν υλικό ενυδάτωσης κατά τη διάρκεια της μεταφοράς. Πλην της απορροφητικότητας, η ύπαρξη του υλικού αυτού εξυπηρετεί τη θερμορύθμιση των ζώων (Εικ. 2).

Είναι βασική αρχή να μπορούν τα ζώα να κινούνται ελεύθερα μέσα στον κλωβό και να λαμβάνουν κάθε φυσιολογική στάση (όρθια, σε κατάκλιση). Πρέπει να υπάρχει αρκετός χώρος μεταξύ του υψηλότερου σημείου του σώματος και της οροφής του κλωβού, τόσο για τον απαιτούμενο αερισμό όσο και για την αποφυγή τραυματισμών. Ας σημειωθεί ότι κατά τη χρήση κλωβών με φίλτρα, υφίσταται μείωση του αερισμού μέχρι και κατά 70%, αύξηση του επιπέδου συγκέντρωσης αμμωνίας και διοξειδίου του άνθρακα και αύξηση της σχετικής υγρασίας και της εσωτερικής θερμοκρασίας του κλωβού· αυτό αντιμετωπίζεται με μείωση του αριθμού των ζώων που θα τοποθετηθούν εντός αυτού (Lipman et al. 1992, LABA/LASA Working Group 1993, Swallow et al. 2005).

Οι επίμυες, οι κρικητοί και τα ινδικά χοιρίδια πρέπει να μεταφέρονται σε κλωβούς μεταφοράς με ύψος τουλάχιστον 15 εκατοστά (cm) άνω της κεφαλής τους όταν βρίσκονται σε οριζόντια στάση. Το αντίστοιχο ύψος για τους μύες είναι τουλάχιστον 10 cm (Swallow et al. 2005).

Η επιφάνεια του δαπέδου του κλωβού που πρέπει να αναλογεί στο κάθε ζώο, όταν δεν υπάρχει ή, αντίθετα, υπάρχει συνεχής έλεγχος της εσωτερικής θερμοκρασίας του κλωβού κατά τη διάρκεια της μεταφοράς, καθώς και όταν υπάρχουν ή δεν υπάρχουν φίλτρα, δίνεται στους Πίνακες 1 έως 8. Γίνεται εύκολα αντιληπτό ότι όταν διενεργείται συνεχής παρακολούθηση της εσωτερικής θερμοκρασίας του κλωβού, τα τρωκτικά μπορούν να μεταφερθούν σε μικρότερο αναλογούν εμβαδόν με περισσότερη ασφάλεια. Αντίστοιχα, όταν οι κλωβοί μεταφοράς στερούνται φίλτρων, τα οποία μειώνουν τον αερισμό, το απαιτούμενο εμβαδόν ανά ζώο είναι περίπου το ήμισυ (Swallow et al. 2005).

Οι διαστάσεις που προβλέπονται από το Π.Δ. 160/91 για τη στέγαση τρωκτικών είναι μικρότερες των συστηνόμενων παραπάνω για μεταφορά, δεδομένου ότι το Π.Δ. αποτελεί εναρμόνιση της Οδηγίας 86/609/ΕΟΚ του Συμβουλίου, η οποία ισχύει εδώ και είκοσι χρόνια και βρίσκεται υπό αναθεώρηση, επιβεβλημένη από τα νεότερα επιστημονικά δεδομένα.

Η εσωτερική θερμοκρασία του κλωβού δεν θα πρέπει να είναι μικρότερη από 20°C και όχι μεγαλύτερη από 24°C (Πίνακας Ι, Παράρτημα ΙΙ, Π.Δ. 160/91).

Για όλα τα προαναφερθέντα είδη τρωκτικών είναι επιθυμητό να εκδίδεται συνοδευτική αναφορά από τον τόπο αναχώρησης, όπου θα αναφέρεται η παρουσία ή απουσία συγκεκριμένων μικροοργανισμών στα ζώα αυτά, σύμφωνα με τις προτάσεις της Ομοσπονδίας των Ευρωπαϊκών Εταιρειών Ζώων Εργαστηρίου (Nicklas et al. 2002).

Οι κόνικλοι – διαστάσεις κλωβών μεταφοράς

Με βάση την υπάρχουσα νομοθεσία (Πίνακας 3, Παράρτημα ΙΙ Π.Δ. 160/91), το εμβαδόν και το ύψος των κλωβών μεταφοράς των κονίκλων ανάλογα με το σωματικό βάρος (Σ.Β.) πρέπει να είναι αντίστοιχα: 2.500 τετραγωνικά εκατοστά (cm^2) και 30 cm για κονίκλους Σ.Β. μέχρι 3 κιλά (kg), 3.000 cm^2 και 35 cm για κονίκλους Σ.Β. 4 kg και 3.600 cm^2 και 40 cm για κονίκλους Σ.Β. 5 kg.

Πίνακας 7. Συστηνόμενη ελάχιστη επιφάνεια κλωβού μεταφοράς με φίλτρο ανά ινδικό χοιρίδιο (τροποποιημένος από τους Swallow et al. 2005, με άδεια).

Table 7. Minimum stocking density guidelines for filtered crates per guineapig (modified from Swallow et al. 2005, with permission).

Σ.Β. ινδικού χοιριδίου (g)	Επιφάνεια δαπέδου/ ινδικό χοιρίδιο (cm^2)*	Επιφάνεια δαπέδου/ ινδικό χοιρίδιο (cm^2)**
100-150	330	264
151-250	400	320
251-350	440	352
351-450	480	384
451-550	520	416
> 551	560	448

* όταν δεν ελέγχεται συνεχώς η εσωτερική θερμοκρασία του κλωβού κατά τη διάρκεια της μεταφοράς
** όταν ελέγχεται συνεχώς η εσωτερική θερμοκρασία του κλωβού κατά τη διάρκεια της μεταφοράς

Πίνακας 8. Συστηνόμενες ελάχιστες επιφάνειες κλωβών μεταφοράς χωρίς φίλτρο ανά ινδικό χοιρίδιο (τροποποιημένος από τους Swallow et al. 2005, με άδεια).

Table 8. Minimum stocking density guidelines for unfiltered crates per guineapig (modified from Swallow et al. 2005, with permission).

Σ.Β. ινδικού χοιριδίου (g)	Επιφάνεια δαπέδου/ ινδικό χοιρίδιο (cm^2)*	Επιφάνεια δαπέδου/ ινδικό χοιρίδιο (cm^2)**
100-150	165	132
151-250	200	160
251-350	220	176
351-450	240	192
451-550	260	208
> 551	280	224

* όταν δεν ελέγχεται συνεχώς η εσωτερική θερμοκρασία του κλωβού κατά τη διάρκεια της μεταφοράς
** όταν ελέγχεται συνεχώς η εσωτερική θερμοκρασία του κλωβού κατά τη διάρκεια της μεταφοράς

Όπως φαίνεται και στον Πίνακα 9, η ομάδα εργασίας για τη μεταφορά των ζώων της Βρετανικής Εταιρείας Επιστήμης των Ζώων Εργαστηρίου (LASA) συστήνει για κονίκλους άνω των 2,5 kg, ως επιθυμητές διαστάσεις, τα 1.000 cm^2 εμβαδόν και τα 20 cm ελάχιστο ύψος (Swallow et al. 2005). Η ομάδα εργασίας για την προστασία των ζώων κατά τις διεθνείς μεταφορές του Συμβουλίου της Ευρώπης εκτελεί την αναθεώρηση των τεχνικών πρωτοκόλλων της Σύμβασης ETS 65 (draft code of conduct), στα οποία η συστηνόμενη επιφάνεια εδάφους είναι 250 cm^2 ανά κόνικλο Σ.Β. 1 kg, 500 cm^2 ανά κόνικλο Σ.Β. 3 kg και 600 cm^2 ανά κόνικλο Σ.Β. άνω των 3 kg. Αξιοσημείωτη είναι η μεγαλύτερη επιφάνεια ανά κόνικλο που συστήνεται από τη LASA, σε σχέση με το Συμβούλιο της Ευρώπης, οι συστάσεις του οποίου υιοθετούνται στις περισσότερες περιπτώσεις ως Οδηγίες ή Κανονισμοί από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Στην ίδια αναθεώρηση συστήνεται ως ελάχιστο επιτρεπόμενο ύψος κλωβού μεταφοράς τα 20 cm για κονίκλους έως 2 kg και τα 25 cm για κονίκλους 3 kg και άνω (Working Party 2005). Το χαμηλό ύψος συγκριτικά με το μέγεθος των κονίκλων επιβάλλεται για την αποφυγή ενδεχόμενου τραυματισμού της σπονδυλικής στήλης τους από λάκτισμα (Swallow et al. 2005).

Ο κλωβός μεταφοράς κονίκλων πρέπει να έχει δάπεδο από υλικό αντιολισθητικό και απορροφητικό για τα περιττώματα, λείες πλάγιες επιφάνειες και καλό αερισμό. Μπορεί να αποτελείται από fiberglass, fibreboard, μέταλλο, ισχυρό μεταλλικό πλέγμα ή ξύλο με επένδυση πλέγματος (Swallow et al. 2005). Στην αναθεώρηση των τεχνικών πρωτοκόλλων της Σύμβασης ETS 65 (draft code of conduct) συστήνεται η ώρα της ημέρας που γίνεται η μεταφορά να καθορίζεται ανάλογα με τις εξωτερικές κλιματικές συνθήκες και να μεταβάλλονται αντίστοιχα οι συνθήκες στο εσωτερικό του μέσου μεταφοράς. Η εσωτερική θερμοκρασία του κλωβού δεν θα πρέπει να είναι μικρότερη από 15°C και όχι μεγαλύτερη από 21°C (Πίνακας Ι, Παράρτημα ΙΙ, Π.Δ. 160/91).

Οι κόνικλοι που μεταφέρονται θα πρέπει να συνοδεύονται από υγειονομικό πιστοποιητικό υπογεγραμμένο από επίσημο κτηνίατρο σύμφωνα με το άρθρο 9 και το Παράρτημα Ε του Π.Δ. 184/96 (Α' 137), ενώ είναι επιθυμητό να εκδίδεται επιπλέον συνοδευτική αναφορά, όπου αναφέρεται η παρουσία ή απουσία συγκεκριμένων μικροοργανισμών στα ζώα αυτά, σύμφωνα με τις προτάσεις της Ομοσπονδίας των Ευρωπαϊκών Εταιρειών Ζώων Εργαστηρίου (Nicklas et al. 2002).

Οι χοίροι – διαστάσεις κλωβών μεταφοράς

Η ομάδα εργασίας για τη μεταφορά των ζώων της LASA συστήνει για μεν χοίρους έως 20 kg Σ.Β. ως επιθυμητές διαστάσεις 77x51x53 cm, για δε χοίρους έως 28 kg Σ.Β. διαστάσεις 86x56x62 cm (μήκοςxπλάτοςxύψος) (Swallow et al. 2005). Σύμφωνα με την παρούσα Ελληνική νομοθεσία (Άρθρο 16, Παράρτημα, Κεφάλαιο VI παρ. 7Δ, Π.Δ. 344/1997) ορίζεται ότι για χοίρους έως 15 kg Σ.Β. απαιτείται εμβαδόν 1.300 cm^2 και έως 25 kg Σ.Β. 1.500 cm^2, αντίστοιχα. Το εμβαδόν αυτό μπορεί να αυξηθεί κατά 20% ανάλογα με τις κλιματικές συνθήκες και τη διάρκεια της μεταφοράς. Είναι εμφανές και στο ζωικό αυτό είδος το μεγαλύτερο προτεινόμενο εμβαδόν των συστάσεων της επιστημονικής εταιρείας σε σχέση με τη νομοθεσία.

Το ύψος των κλωβών συστήνεται να είναι 15-30 cm πάνω από το ύψος της ράχης του χοίρου και σε κάθε περίπτωση ανάλογο του σωματικού βάρους του ζώου, καθώς υπάρχει ανάλογη μαθηματική σχέση υπολογισμού του ύψους αυτού (SCAHAW 2002).

Πίνακας 9. Συστηνόμενη ελάχιστη επιφάνεια κλωβού μεταφοράς με και χωρίς φίλτρο ανά κόνικλο (τροποποιημένος από τους Swallow et al. 2005, με άδεια).

Table 9. Minimum stocking density guidelines for filtered and unfiltered crates per rabbit (modified from Swallow et al. 2005, with permission).

Σ.Β. κονίκλου (g)	Επιφάνεια κλωβού/κόνικλο (cm^2)*	Επιφάνεια κλωβού/κόνικλο (cm^2)**	Ύψος κλωβού (cm)
		Κλωβός με φίλτρο	
600-1000	1000	800	20
> 1001	2000	1600	20
		Κλωβός χωρίς φίλτρο	
600-1000	500	400	20
1001-2500	762	610	20
> 2501	1000	800	20

* όταν δεν ελέγχεται συνεχώς η εσωτερική θερμοκρασία του κλωβού κατά τη διάρκεια της μεταφοράς
** όταν ελέγχεται συνεχώς η εσωτερική θερμοκρασία του κλωβού κατά τη διάρκεια της μεταφοράς

Είναι βασική αρχή οι διαστάσεις του κλωβού μεταφοράς να είναι τέτοιες που να επιτρέπουν στον κάθε χοίρο να ξαπλώνει σε πλήρη έκταση. Το δάπεδο του κλωβού μεταφοράς πρέπει να είναι από αντιολισθητικό υλικό, να έχει λείες πλάγιες επιφάνειες και καλό αερισμό (Swallow et al. 2005). Ο αερισμός του κλωβού και η ώρα της ημέρας που γίνεται η μεταφορά πρέπει να ποικίλλει ανάλογα με την εποχή του έτους. Η εσωτερική θερμοκρασία του κλωβού δεν θα πρέπει να είναι μικρότερη από 10°C ούτε μεγαλύτερη από 24°C (Πίνακας Ι, Παράρτημα ΙΙ, Π.Δ. 160/91). Αν οι χοίροι μεταφέρονται σε ξεχωριστό θάλαμο από εκείνον του αυτοκινήτου του μεταφορέα, πρέπει να λαμβάνεται ειδική μέριμνα να μην είναι εκτεθειμένοι απευθείας στον αέρα που έχει την ταχύτητα του αυτοκινήτου, καθώς και να μην εισπνέουν τα αέρια της εξάτμισης. Οι χοίροι είναι ιδιαίτερα ευαίσθητοι στις υψηλές θερμοκρασίες, οι οποίες μπορούν να αντιμετωπιστούν με αύξηση του εμβαδού μεταφοράς, αύξηση του αερισμού και δυνητικά με ψεκασμό ύδατος (Working Party 2005).

Οι χοίροι που μεταφέρονται, τέλος, θα πρέπει απαραίτητα να συνοδεύονται από υγειονομικό πιστοποιητικό υπογεγραμμένο από επίσημο κτηνίατρο, σύμφωνα με το άρθρο 6 και το Παράρτημα Ε του Π.Δ. 184/96 (Α' 137), ενώ είναι επιθυμητό να εκδίδεται επιπλέον συνοδευτική αναφορά όπου αναφέρεται η παρουσία ή η απουσία συγκεκριμένων μικροοργανισμών στα ζώα αυτά, σύμφωνα με τις προτάσεις της Ομοσπονδίας των Ευρωπαϊκών Εταιρειών Ζώων Εργαστηρίου (Rehbinder et al. 1998) .

Β) ΠΑΡΑΛΑΒΗ

Υπάρχουν πάγιες διαδικασίες που αφορούν στην προετοιμασία του χώρου υποδοχής, στην τοποθέτηση των ζώων, στον κλινικό τους έλεγχο και στην απομόνωσή τους (καραντίνα).

Πριν από την παραλαβή, οι κλωβοί στους οποίους θα τοποθετηθούν τα ζώα στον Οίκο των Ζώων Εργαστηρίου θα πρέπει να είναι ήδη έτοιμοι (π.χ. να έχει τοποθετηθεί καθαρή στρωμνή και φρέσκο νερό) και να έχουν εκ των προτέρων σημανθεί με τις απαραίτητες πληροφορίες που αφορούν στα ζώα (Υπεύθυνος Ερευνητής, ημερομηνία γέννησης, ημερομηνία άφιξης, φύλο κ.λπ.).

Κατά την άφιξη των ζώων, οι κλωβοί μεταφοράς πρέπει να ελέγχονται για πιθανές οπές ή διαρροή νερού, και αν όλα βαίνουν καλώς να ψεκάζονται με σπορόκτονο ουσία εξωτερικά σε κατάλληλα απολυμασμένο πάγκο εργασίας. Στη συνέχεια, οι κλωβοί μεταφοράς πρέπει να ανοίγονται υπό αυστηρά άσηπτες συνθήκες. Ανάλογα με το επίπεδο υγείας των ζώων που παραλαμβάνονται, ο απεγκλωβισμός και η τοποθέτηση στους νέους κλωβούς θα πρέπει να γίνονται σε χώρους που να διασφαλίζουν την προστασία από μολύνσεις, όπως είναι για παράδειγμα οι θάλαμοι κάθετης νηματικής ροής (laminar air flow hoods). Το προσωπικό που παραλαμβάνει και έρχεται σε επαφή με τα ζώα πρέπει να είναι κατάλληλα ενδεδυμένο, ώστε να προστατεύεται, τόσο εκείνο, όσο και τα ζώα. Λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με την παραλαβή των ζώων υπάρχουν στην ιστοσελίδα http://www.taconic.com/learningcenter/TTCDecontamination2-01/index.htm.

Κατά την παραλαβή των ζώων πρέπει να καταβάλλεται προσπάθεια ώστε να τοποθετηθούν το συντομότερο στους κλωβούς τους, με το μικρότερο κατά το δυνατόν stress και να καταγράφονται σε μητρώα, σύμφωνα με τις ισχύουσες νομοθετικές διατάξεις (Παράρτημα ΙΙ, παρ. 3.3 και 3.4, Π.Δ. 160/91). Η τροφή που θα τους χορηγηθεί την ημέρα της άφιξης πρέπει να είναι μειωμένη σε σχέση με την κανονική ημερήσια ποσότητα.

Οι κλωβοί των τρωκτικών πρέπει να ανοίγονται με

μεγάλη προσοχή ώστε να μην διαφύγει κάποιο από αυτά. Συστήνεται να απομακρύνονται από τον κλωβό μεταφοράς ένα-ένα, από έμπειρο προσωπικό, με ήρεμες κινήσεις και με συγκράτησή τους από τη βάση της ουράς.

Οι κόνικλοι πρέπει να συγκρατούνται με το ένα χέρι από το δέρμα του τραχήλου, να βεβαιώνεται κανείς ότι τα νύχια των ποδιών τους δεν είναι πιασμένα από το δάπεδο και να υποστηρίζεται ταυτόχρονα το βάρος του σώματός τους με το άλλο χέρι κάτω από τους γλουτούς (Anonymous 1992a). Χρειάζεται μεγάλη προσοχή ώστε να αποφευχθεί ο αυτοτραυματισμός των κονίκλων, οι οποίοι όταν στρεσαριστούν μπορεί να λακτίσουν τόσο δυνατά ώστε να υποστούν κάταγμα της σπονδυλικής στήλης (Anonymous 1992b).

Οι χοίροι πρέπει να οδηγούνται στον κλωβό τους με ήρεμες κινήσεις και με πρακτικές συγκράτησης διαφορετικές από εκείνες που εφαρμόζονται σε παραγωγικές εκτροφές (Swindle 1998). Εάν ο κλωβός έχει αυτόματη ποτίστρα, στην οποία ενδέχεται ο χοίρος να μην είναι εξοικειωμένος, πρέπει να τοποθετείται και δοχείο νερού.

Ο χρόνος της παραλαβής είναι ιδανικός για μία πρώτη εκτίμηση της κατάστασης της υγείας τους. Εξετάζεται η γενική τους κατάσταση με έναν καλό κλινικό έλεγχο, ο οποίος πρέπει να γίνεται από τον υπεύθυνο Κτηνίατρο. Εάν απουσιάζει, πρέπει να γίνεται από Κτηνίατρο επιστημονικό συνεργάτη του ερευνητικού κέντρου ή προσωπικό έμπειρο στην Επιστήμη των Ζώων Εργαστηρίου. Μετά από λίγες ημέρες μπορεί να γίνει σήμανση του κάθε ζώου και ατομική καταγραφή του σωματικού του βάρους. Τα νεοεισερχόμενα ζώα, για την προστασία της υπάρχουσας αποικίας, πρέπει να τοποθετούνται σε χώρους απομόνωσης (καραντίνας).

Η καραντίνα, εκτός από προστασία των παλαιότερων ζώων από τα νεοεισερχόμενα, παρέχει στα τελευταία ικανό χρόνο εγκλιματισμού στις νέες συνθήκες στέγασης και διατροφής. Η διάρκεια της καραντίνας ορίζεται από τη νομοθεσία σε 5-15 ημέρες για τα τρωκτικά και 20-30 ημέρες για τους κονίκλους (Πίνακας 2, Παράρτημα ΙΙ, Π.Δ. 160/91). Για τους χοίρους, όπου δεν υπάρχουν νομοθετικές απαιτήσεις, η διάρκεια εγκλιματισμού εξαρτάται από τη διάρκεια μεταφοράς και η καραντίνα από το χρόνο λήψης αποτελεσμάτων του υγειονομικού ελέγχου (βλ. κατωτέρω). Δεν συνιστάται να αρχίσει πειραματική διαδικασία πριν την ολοκλήρωση του χρόνου αυτού, εκτός εάν τα ζώα έχουν προσαρμοστεί στο νέο περιβάλλον διαβίωσης και δεν ενέχουν κινδύνους για τα λοιπά ζώα και το προσωπικό (Παρ. 3.5, Παράρτημα ΙΙ, Π.Δ. 160/91).

Στο χρονικό διάστημα της καραντίνας ενδείκνυται να διενεργηθεί μικροβιολογικός, ιολογικός και παρασιτολογικός εργαστηριακός έλεγχος των ζώων αυτών. Όταν τα εργαστηριακά αποτελέσματα είναι αρνητικά και κατά τη διάρκεια της καραντίνας δεν έχει παρουσιαστεί κάποια παθολογική κατάσταση στην υγεία των ζώων, τότε αυτά μπορούν να συστεγαστούν με τα υπόλοιπα ζώα της εγκατάστασης (Rehg and Toth 1998). Ο περιοδικός ανά τρίμηνο πλήρης έλεγχος της υγιεινής κατάστασης μερικών ζώων δειγματοληπτικά, από εξειδικευμένο εργαστήριο στις λοιμώξεις των ζώων εργαστηρίου, είναι η πλέον δόκιμη μέθοδος ελέγχου του επιπέδου υγείας των εγκαταστάσεων (Nicklas et al 2002).

Έχει διαπιστωθεί από ερευνητικές μελέτες ότι το stress της μεταφοράς επιδρά αρνητικά στη φυσιολογία των ζώων και οποιοσδήποτε πειραματικός χειρισμός όσο αυτό επιδρά, δεν δίνει αξιόπιστα αποτελέσματα (Dalin et al. 1993, Tuli et al. 1995). Συγκεκριμένα, για τα ζώα εργαστηρίου έχει μελετηθεί η επίδραση του stress στα επίπεδα γλυκόζης στο πλάσμα, όπου παρατηρήθηκε σημαντική αύξησή της σε μύες (Aguila et al. 1988, Tabata et al. 1998). Επιπλέον, έχει μελετηθεί η επίδραση του stress της μεταφοράς στο Σ.Β., στην κατανάλωση τροφής και νερού, στη συμπεριφορά και ψυχική υγεία, καθώς και στη μεταβολή βιοχημικών παραμέτρων στο αίμα επιμύων (van Ruiven et al. 1998). Κατά συνέπεια, πρέπει να καταβάλλεται κάθε δυνατή προσπάθεια μείωσης του stress της μεταφοράς.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Οι ιδανικές συνθήκες μεταφοράς και παραλαβής ζώων εργαστηρίου αποτελούν το στόχο κάθε ευσυνείδητου εκτροφέα, μεταφορέα, προσωπικού ερευνητικού κέντρου και ερευνητή. Για να επιτευχθούν και να διατηρηθούν χρειάζονται πολυπαραγοντικές και συνεχείς διαδικασίες υψηλών απαιτήσεων, οι οποίες ορίζονται από τη νομοθεσία, υπόκεινται σε συνεχείς αναθεωρήσεις και προϋποθέτουν τη γνώση, την ενημέρωση, αλλά και την ευσυνειδησία των ανωτέρω εμπλεκόμενων ανθρώπων. Στη διεθνή βιβλιογραφία, νέα επιστημονικά δεδομένα δημοσιεύονται συνεχώς, ώστε τα ζώα εργαστηρίου να μπορούν να λαμβάνουν τη βέλτιστη μεταχείριση για τη διασφάλιση της σωματικής και ψυχικής τους υγείας κατά τη μεταφορά και παραλαβή τους στα ερευνητικά κέντρα. ❑

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ - REFERENCES

Aguila HN, Pakes SP, Lai WC, Lu YS (1988) The effect of transportation stress on splenic natural killer cell activity in C57BL/6J mice. Lab Anim Sci, 38: 148-151

Anonymous (1992a) Handling and sexing. In: The Principles of Animal Technology I. Edited by Kelly PJ, Millican KG, Organ PJ. The Institute of Animal Technology, UK : A1-A17

Anonymous (1992b) Animal Health. In: The Principles of Animal Technology I. Edited by Kelly PJ, Millican KG, Organ PJ. The Institute of Animal Technology, UK : C1-C7

Anonymous In: www.aata-animaltransport.org

Anonymous In: www.taconic.com/learningcenter/TTCDecontamination2-01/index.htm

Anonymous In: www.iata.org

Dalin AM, Magnusson U, Haggendal J, Nyberg L (1993) The effect of transport stress on plasma levels of catecholamines, cortisol, corticosterone-binding globulin, blood cell count and lymphocyte proliferation in pigs. Acta Veterinaria Scandinavica, 34: 59-68

LABA/LASA Working Group Report in association with the ABPI, IAT, UFAW and Animals (Scientific Procedures) Inspectorate (1993) Guidelines for the care of Lab Anim in transit. Lab Anim, 27: 93-107

Lipman NS, Corning BF, Coiro MA (1992) The effects of intracage ventilation on microenvironmental conditions in filter-top cages. Lab Anim, 26: 206-210

Maher JA and Schub T (2004) Laboratory Rodent Transportation Supplies. Lab Anim Europe, 4 (8): 22-25

Nicklas W, Baneux P, Boot R, Decelle T, Deeny AA, Fumanelli M, Illgen-Wilcke B (2002) Recommendations for the health monitoring of rodent and rabbit colonies in breeding and experimental units. Lab Anim, 36: 20-42

Οδηγία 86/609/ΕΟΚ του Συμβουλίου «για την προσέγγιση των νομοθετικών, κανονιστικών και διοικητικών διατάξεων των κρατών-μελών σχετικά με την προστασία των ζώων που χρησιμοποιούνται για πειραματικούς και άλλους επιστημονικούς σκοπούς" (L 358)

Orcutt RP, Phelan RS, Geisstfeld JG (2001) Exclusion of mouse hepatitis virus from a filtered, plastic rodent shipping container during an in-transit field challenge. Contemp Top Lab Anim Sci, 40(4):32-35

ΠΔ 160/1991 (Α' 64) «Προστασία των ζώων που χρησιμοποιούνται για πειραματικούς και άλλους επιστημονικούς σκοπούς, σε συμμόρφωση προς την Οδηγία 86/609/ΕΟΚ του Συμβουλίου»

ΠΔ 344/1997 (Α' 233) «Προστασία των ζώων κατά τη μεταφορά σε συμμόρφωση προς τις Οδηγίες 91/628/ΕΟΚ και 95/29/ΕΚ του Συμβουλίου»

Rehbinder C, Baneux P, Forbes D, van Herck H, Nicklas W, Rugaya Z, Winkler G (1998) FELASA recommendations for the health monitoring of breeding colonies and experimental units of cats, dogs and pigs. Lab Anim, 32: 1-17

Rehg JE and Toth LA (1998) Rodent quarantine programs: purpose, principles and practice. Lab Anim Sci, 48 (5): 438-47

SCAHAW (2002) The Welfare of Animals during Transport (details for horses, pigs, sheep and cattle). Health and Consumer Protection Directorate-General, European Commission, http://www.europa.eu.int/comm/food/fs/sc/scah/out71_en.pdf

Swallow J, Anderson D, Buckwell AC, Harris T, Hawkins P, Kirkwood J, Lomas M, Meacham S, Peters A, Prescott M, Owen S, Quest R, Sutcliffe R, Thompson K (2005) Guidance on the transport of Laboratory Animals. Lab Anim, 39:1-39

Swindle MM (1998) Biology, Husbandry, Handling and Anatomy. In: Surgery, Anaesthesia and Experimental Techniques in Swine. Iowa State University Press: 3-32

Tabata H, Kitamura T, Nagamatsu N (1998) Comparison of effects of restraint, cage transportation, anaesthesia and repeated bleeding on plasma glucose levels between mice and rats. Lab Anim, 32: 143-8

Tuli JS, Smith JA, Morton DB (1995) Stress measurements after transportation. Lab Anim, 29:132-138

van Ruiven R, Meijer GW, Wiersma A, Baumans V, van Zutphen LFM, Ritskes-Hoitinga J (1998) The influence of transportation stress on selected nutritional parameters to establish the necessary minimum period for adaptation in rat feeding studies. Lab Anim, 32: 446-456

Working Party for the Preparation of the Multilateral Consultation of parties to the European Convention for the protection of animals during International Transport (ETS 65). Draft Code of conduct for the international transport of animals by road. http://xtra01.legalcoop.coe.int/T/3_Biological_safety_use_of_animals/Home