

## Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 54, No 3 (2003)



### On farm Veterinary Management - Biosecurity measures for the production of high hygienic quality pork meat

S. C. KYRIAKIS (Σ. Κ. ΚΥΡΙΑΚΗΣ), C. ALEXOPOULOS (Κ. ΑΛΕΞΟΠΟΥΛΟΣ), P. D. TASSIS (Π.Δ. ΤΑΣΣΗΣ), E. D. TZIKA (Ε.Δ. ΤΖΗΚΑ), S. K. KRITAS (Σ.Κ. ΚΡΗΤΑΣ), C. S. KYRIAKIS (Κ.Σ. ΚΥΡΙΑΚΗΣ), A. G. LYMPEROPOULOS (Α.Γ. ΛΥΜΠΕΡΟΟΥΛΟΣ)

doi: [10.12681/jhvms.15268](https://doi.org/10.12681/jhvms.15268)

#### To cite this article:

KYRIAKIS (Σ. Κ. ΚΥΡΙΑΚΗΣ) S. C., ALEXOPOULOS (Κ. ΑΛΕΞΟΠΟΥΛΟΣ) C., TASSIS (Π.Δ. ΤΑΣΣΗΣ) P. D., TZIKA (Ε.Δ. ΤΖΗΚΑ) E. D., KRITAS (Σ.Κ. ΚΡΗΤΑΣ) S. K., KYRIAKIS (Κ.Σ. ΚΥΡΙΑΚΗΣ) C. S., & LYMPEROPOULOS (Α.Γ. ΛΥΜΠΕΡΟΟΥΛΟΣ) A. G. (2017). On farm Veterinary Management - Biosecurity measures for the production of high hygienic quality pork meat. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 54(3), 261–270. <https://doi.org/10.12681/jhvms.15268>

## Μέτρα κτηνιατρικής προστασίας-βιοασφάλειας σε επίπεδο εκτροφής για την παραγωγή χοίρειου κρέατος αποδεκτής υγειονομικά ποιότητας

Σ.Κ. Κυριάκης<sup>1</sup>, Κ. Αλεξόπουλος<sup>2</sup>, Π. Δ. Τάσσης<sup>1</sup>,  
Ε. Δ. Τζίκη<sup>1</sup>, Σ. Κ. Κρήτας<sup>3</sup>, Κ. Σ. Κυριάκης<sup>1</sup>,  
Α. Γ. Λυμπερόπουλος<sup>4</sup>

**ΠΕΡΙΛΗΨΗ.** Η ελληνική χοιροτροφία στις αρχές του 21ου αιώνα καλείται να αντιμετωπίσει νέες προκλήσεις. Η σημερινή δυσχερής θέση στην οποία έχει περιέλθει οφείλεται στην έλλειψη προγραμματισμού και στόχων, ως συνέπεια της λήψης λανθασμένων αποφάσεων από όλους σχεδόν τους εμπλεκόμενους φορείς. Παράλληλα, οι απαιτήσεις του σύγχρονου καταναλωτή για άριστη υγειονομικά ποιότητας χοίρειο κρέας και οι ιδιαίτερα ανταγωνιστικές συνθήκες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, καθιστούν αναγκαία τη λήψη μέτρων για την επιβίωση της ελληνικής χοιροτροφίας. Εκείνο που απαιτείται είναι η εφαρμογή νομοθετικά κατοχυρωμένου προγράμματος κτηνιατρικής διαχείρισης στις ελληνικές χοιροτροφικές εκμεταλλεύσεις, σύμφωνα με τις οδηγίες του υπεύθυνου κτηνιάτρου της εκτροφής. Για την ορθή λειτουργία του προγράμματος είναι απαραίτητη η τήρηση των κανόνων κτηνιατρικής προστασίας-βιοασφάλειας και η εφαρμογή συστημάτων συμβατών με το HACCP σε επίπεδο εκτροφής. Έτσι θα υπάρξει η δυνατότητα παραγωγής χοίρων σφαγής υψηλού επιπέδου υγείας. Το πρόγραμμα κτηνιατρικής διαχείρισης θα συμβάλει καθοριστικά και σε συνεργασία με τους περαιτέρω υπεύθυνους φορείς (υγιεινολόγοι κτηνίατροι, κρεοσκόποι κτηνίατροι κ.λπ.), στην παραγωγή υψηλής ποιότητας υγειονομικά πιστοποιημένου χοίρειου κρέατος, το οποίο αποδεδειγμένα προτιμά ο Έλληνας και κάθε Ευρωπαίος καταναλωτής. Παράλληλα, η εφαρμογή ενός τέτοιου προγράμματος στις ελληνικές χοιροτροφικές εκμεταλλεύσεις θα οδηγήσει στη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας και της παραγωγικότητας της ελληνικής χοιροτροφίας παράλληλα με την προστασία της δημόσιας υγείας και του περιβάλλοντος. Εάν ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα από τους υπεύθυνους φορείς, θα υπάρξει τελικά δυνατότητα επιβίωσης για την ελληνική χοιροτροφία σύμφωνα με τα σημερινά δεδομένα. Έτσι θα καλυφθούν οι ανάγκες του καταναλωτή για υψηλής ποιότητας υγειονομικά πιστοποιημένο χοίρειο κρέας με την εφαρμογή όλων των απαραίτητων μέτρων που θα προστατεύουν την παραγωγική διαδικασία από το «στάβλο έως το πιάτο».

**Λέξεις ευρετηρίασης:** Κτηνιατρική προστασία, Βιοασφάλεια, Χοιροτροφική εκμετάλλευση.

<sup>1</sup> Κλινική Παθολογίας Παραγωγικών Ζώων, <sup>2</sup> Κλινική Μαιευτικής και Τεχνητής Σπερματέγχυσης, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 541 24 Θεσσαλονίκη,

<sup>3</sup> Κλινική Παθολογίας, Τμήμα Κτηνιατρικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, ΤΘ 199, 431 00 Καρδίτσα,

<sup>4</sup> ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε., Ινστιτούτο Κτηνιατρικών Ερευνών Θεσσαλονίκης, 570 08, Ιωνία, Θεσσαλονίκη, Μακεδονία, Ελλάδα.

## On farm Veterinary Management - Biosecurity measures for the production of high hygienic quality pork meat

Kyriakis S. C.<sup>1</sup>, Alexopoulos C.<sup>2</sup>, Tassis P. D.<sup>3</sup>,  
Tzika E. D.<sup>1</sup>, Kritas S. K.<sup>3</sup>, Kyriakis C. S.<sup>1</sup>,  
Lymperopoulos A. G.<sup>4</sup>

**ABSTRACT.** At the beginning of the 21st century the greek pig industry has to face new challenges. Its frustrating position today is the result of lack of programming and clear targets, as a consequence of false decisions by almost all implicated authorities. Moreover, modern consumer's demand for high quality hygienically certified pork meat and the extremely competitive environment of the European Union necessitate the uptake of measures for the survival of the greek pig industry. It is essential to implement a legislatively consolidated on farm veterinary management programme in all greek industrial pig farms under full supervision and responsibility of the authorized veterinarian of every farm. As support to this programme, it is also important to follow the rules of a veterinary protection-biosecurity programme and to use an on farm HACCP-compatible system. In this way it will be possible to produce high health status slaughter pigs. The on farm veterinary management programme will significantly contribute, in coordination with all the other responsible authorities (meat inspectors, public health veterinarians etc.), to the production of high quality hygienically certified pork meat, which is mostly preferred by Greek and European consumers. Furthermore, the implementation of an on farm veterinary management programme in all greek industrial pig farms will extensively assist to the improvement of the greek pig industry's competitiveness and productivity, the protection of public health and of the environment. If all responsible authorities take the appropriate actions, there will be an opportunity for the greek pig industry to survive under the current conditions. Finally, the consumer will see his demands for high quality hygienically certified pork meat to fulfilled after the application of all appropriate measures that will secure the production procedures of pork meat from «the stable to the table».

**Key words:** Veterinary management, Biosecurity, Pig farm.

<sup>1</sup> Clinic of Productive Animal Medicine, <sup>2</sup> Clinic of Obstetrics and Artificial Insemination, School of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, 541 24, Thessaloniki,

<sup>3</sup> Clinic of Medicine, School of Veterinary Medicine, University of Thessaly, P.O. Box 199, 431 00 Karditsa,

<sup>4</sup> Nagref - Veterinary Research Institute, 570 08, Ionia, Thessaloniki, Macedonia, Greece.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ-ΣΗΜΕΡΙΝΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Τα προβλήματα και οι ελλείψεις της ελληνικής χοιροτροφίας είναι πολλά και συχνά δυσεπίλυτα. Τα τελευταία χρόνια όλοι οι εμπλεκόμενοι φορείς εξαιτίας των προβληματικών χειρισμών και της ιδιαίτερης νοοτροπίας τους, των νομοθετικών κενών και της κακής πληροφόρησης συνέβαλαν στη λήψη εσφαλμένων αποφάσεων. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα, ο τόσο σημαντικός, για την ελληνική κτηνοτροφία αλλά και για τον ευρύτερο πρωτογενή τομέα της εθνικής οικονομίας, κλάδος της χοιροτροφίας, να ακολουθεί φθίνουσα πορεία λόγω της ανυπαρξίας προγραμματισμού και στόχων (Kyriakis et al. 2000).

Τα αποτελέσματα των τελευταίων ετών δε χαρακτηρίζονται ως ιδιαίτερα ενθαρρυντικά, καθώς οι Έλληνες χοιροτρόφοι βιώνουν μια δύσκολη περίοδο σε ό,τι αφορά στην παραγωγή τους, ενώ παράλληλα οι καταναλωτές, δικαιολογημένα, ζητούν διαρκώς χοίρειο κρέας καλύτερης υγειονομικής ποιότητας [αντί του όρου «υγιεινή στάθμη» (Karaioannoglou 1994)]. Η αποδοχή του χοίρειου κρέατος ως του πιο δημοφιλούς και πρώτου σε κατανάλωση κρέατος στην Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε.) και παγκοσμίως (παρά το γεγονός ότι το 1/3 του ανθρώπινου πληθυσμού παγκοσμίως δεν καταναλώνει χοίρειο κρέας λόγω θρησκευτικών πεποιθήσεων), καθώς και η επιτακτική ανάγκη για βελτίωση των υγειονομικών προδιαγραφών κυρίως της πρωτογενούς παραγωγής του, καθιστούν πλέον αναγκαία την ανάληψη των ευθυνών που αναλογούν στους διάφορους υπεύθυνους φορείς, με στόχο την επιβίωση της ελληνικής χοιροτροφίας (Kyriakis et al. 2000).

Ένα από τα μεγαλύτερα πλήγματα για την ελληνική χοιροτροφία και κατ' επέκταση για τη δημόσια υγεία αποτελεί η μη εφαρμογή της νομοθεσίας σχετικά με την ύπαρξη υπεύθυνου κτηνιάτρου στις ελληνικές χοιροτροφικές εκμεταλλεύσεις. Σύμφωνα με οδηγία της Ε.Ε. (Council Directive 97/12/EC), η οποία είναι πλέον νόμος του ελληνικού κράτους (Φ.Ε.Κ. 252 Α'/16-11-2000), υποχρεωτικά η κτηνιατρική διαχείριση κάθε χοιροτροφικής εκμετάλλευσης πρέπει να εφαρμόζεται από ιδιώτη κτηνίατρο, του οποίου η υπευθυνότητα έχει γνωστοποιηθεί (με την υποβολή του σχετικού συμφωνητικού /συμβολαίου συνεργασίας κτηνιάτρου και ιδιοκτήτη της εκτροφής) και εγκριθεί από τη Διεύθυνση Κτηνιατρικής της αρμόδιας Νομαρχίας (επιβλέπουσα επίσημη Κτηνιατρική Υπηρεσία) όπου υπάγεται διοικητικά η εκτροφή. Ο υπεύθυνος κτηνίατρος πρέπει να είναι κάτοχος αναγνωρισμένου πτυχίου Κτηνιατρικής Σχολής Ανώτατου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος, μέλος του Νομικού Προσώπου Δημοσίου Δικαίου που εκπροσωπεί τον κτηνιατρικό κλάδο στην Ελλάδα και ασφαλισμένος στο Τ.Σ.Α.Υ. (Ταμείο Συντάξεως και Αυτασφαλίσεως Υγειονομικών) (Kyriakis et al. 2000).

Ο ιδιοκτήτης της εκτροφής οφείλει να εξασφαλίζει μέσω σύμβασης ή νομικής πράξης τις υπηρεσίες του υπεύθυνου κτηνιάτρου (ιδιώτη κτηνίατρος εγγεγραμμένος από την επιβλέπουσα επίσημη Κτηνιατρική Υπηρεσία) με τον οποίο απαγορεύεται να έχει εμπορικούς, οικονομικούς ή

οικογενειακούς δεσμούς. Η απασχόληση του υπεύθυνου κτηνιάτρου στη χοιροτροφική εκμετάλλευση είναι είτε πλήρης και αποκλειστική, είτε μερική. Στην περίπτωση της μερικής απασχόλησης, αυτό πιστοποιείται με την υποχρεωτική έκδοση Δελτίου Παροχής Υπηρεσιών από τον υπεύθυνο κτηνίατρο ανά τακτά χρονικά διαστήματα (μέγιστο χρονικό διάστημα τον ένα μήνα) (Kyriakis et al. 2000). Η μη εφαρμογή της νομοθεσίας σχετικά με τον υπεύθυνο κτηνίατρο στις εκτροφές χοίρων έχει δημιουργήσει προβλήματα σε ό,τι αφορά τον υγειονομικό έλεγχο σε επίπεδο εκτροφής προκαλώντας έντονες ανησυχίες στον καταναλωτή χοίρειου κρέατος, αλλά και στους Έλληνες χοιροτρόφους, οι οποίοι πρέπει να επιβιώσουν στο έντονα ανταγωνιστικό περιβάλλον της ενιαίας ευρωπαϊκής αγοράς χοίρειου κρέατος

Για την επίτευξη του στόχου της επιβίωσης της ελληνικής χοιροτροφίας απαιτείται η εφαρμογή νομοθετικά κατοχυρωμένου προγράμματος κτηνιατρικής διαχείρισης στις χοιροτροφικές εκμεταλλεύσεις σύμφωνα με τις οδηγίες του υπεύθυνου κτηνιάτρου της εκτροφής (Kyriakis et al. 2000). Το πρόγραμμα αυτό θα συμβάλει καθοριστικά ως τμήμα μιας ολοκληρωμένης διαδικασίας που θα έχει ως στόχο την παραγωγή υψηλής ποιότητας υγειονομικά πιστοποιημένου ελληνικού χοίρειου κρέατος, το οποίο αποδεδειγμένα προτιμά ο Έλληνας καταναλωτής. Επιπλέον, θα επιφέρει βελτίωση: α) στην ανταγωνιστικότητα της ελληνικής χοιροτροφίας, η οποία πρέπει να αντεπεξέλθει σε μια Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε.) με 25 κράτη-μέλη, β) στην προστασία της δημόσιας υγείας και γ) στην προστασία του περιβάλλοντος (Kyriakis et al. 2000).

Η παραγωγή στην Ελλάδα τροφίμων ζωικής προέλευσης για τα οποία δε θα υπάρχει υποψία ότι μπορούν να προκαλέσουν προβλήματα υγείας στον καταναλωτή, πρέπει να βασίζεται στην τήρηση των κανόνων κτηνιατρικής προστασίας\* και βιοασφάλειας σε επίπεδο εκτροφής, οι οποίοι και θα αποτελούν τμήμα του προγράμματος κτηνιατρικής διαχείρισης των ελληνικών χοιροτροφικών εκμεταλλεύσεων. Ο υπεύθυνος κτηνίατρος κάθε εκτροφής είναι ο απόλυτα αρμόδιος για την τήρηση όλων των κανόνων που έχουν ως στόχο τη βελτίωση του επιπέδου υγείας των εκτρεφόμενων ζώων, ώστε να οδηγούνται στο σφαγείο χοίροι απόλυτα υγιείς. Ο κτηνιατρικός έλεγχος και η συνεχής προσπάθεια βελτίωσης της υγειονομικής ποιότητας του χοίρειου κρέατος συνεχίζεται περαιτέρω (σφαγεία, εργαστήρια επεξεργασίας και τυποποίησης χοίρειου κρέατος και κρεατοσκευασμάτων, σημεία λιανικής πώλησης κ.λπ.) στα πλαίσια μιας ολοκληρωμένης προσέγγισης σε όλα τα στάδια παραγωγής, από το «στάβλο» έως το «πίατο» του καταναλωτή ("from the stable to the table") (Kyriakis et al. 2000, Kyriakis et al. 2002). Η ορθή επιστημονική υποστήριξη των Ελλήνων χοιροτρόφων σε συν-

\* Ορισμένοι συγγραφείς στη διεθνή βιβλιογραφία αναφέρουν τον όρο «κτηνιατρική προστασία» ως «security» όρος που δε χαρακτηρίζεται ως ιδιαίτερα δόκιμος.

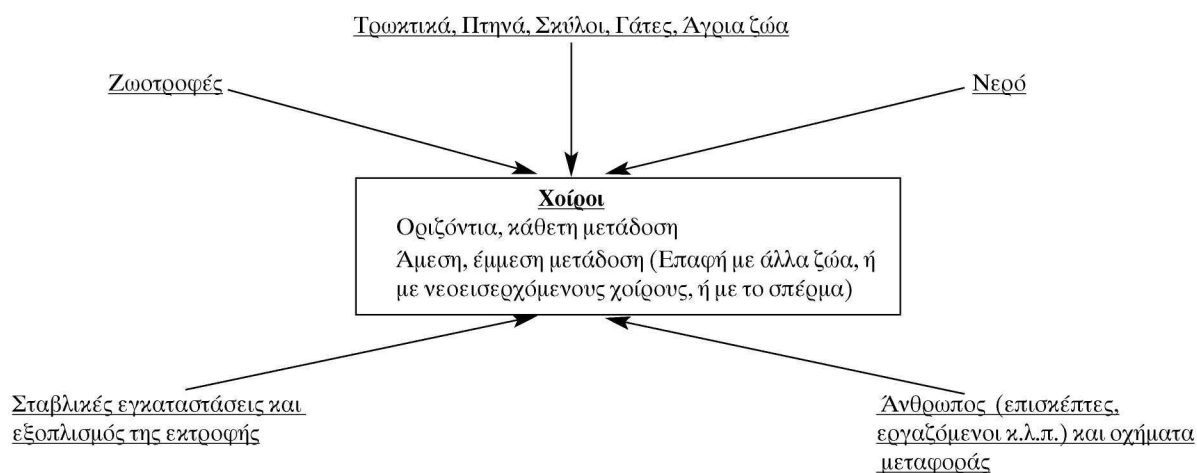
**Πίνακας 1.** Κυριότεροι φορείς παθογόνων μικροοργανισμών σε μια βιομηχανικού τύπου χοιροτροφική εκμετάλλευση. (Waddilove and Blackwell 1997)

**Table 1.** Chief vectors of pathogenic organisms in an industrial pig farm. (Waddilove and Blackwell 1997)

Στατικοί Φορείς	Κινητοί Φορείς	Διατροφικοί και άλλοι φορείς
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Σταβλικές εγκαταστάσεις και εξοπλισμός της εκμετάλλευσης</li> <li>• Απόβλητα</li> <li>• Σύστημα παράθεσης τροφής</li> <li>• Σύστημα χορήγησης πόσιμου νερού</li> <li>• Χώροι εκτός των κτιρίων της εκμετάλλευσης</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Χοίροι</li> <li>• Άνθρωποι</li> <li>• Τρωκτικά</li> <li>• Άλλα ζώα</li> <li>• Κινητός εξοπλισμός της εκμετάλλευσης</li> <li>• Απόβλητα</li> <li>• Μεταφορά χοίρων, πρώτων υλών ζωοτροφών κ.λ.π.</li> <li>• Αερογενώς</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ζωοτροφές</li> <li>• Νερό</li> <li>• Δάπεδο</li> </ul>

**Πίνακας 2.** Πιθανοί τρόποι εισόδου παθογόνων παραγόντων σε μια χοιροτροφική εκμετάλλευση (Varnam and Sutherland 1995, τροποποίηση)

**Table 2.** Possible ways of entrance of pathogens in a pig farm. (Varnam and Sutherland 1995, modification)



δυσασμό με τη δική τους συνδρομή, αλλά και τη βοήθεια και τον έλεγχο της πολιτείας, θα καθορίσουν την τύχη της ελληνικής χοιροτροφίας στην Ευρωπαϊκή Ένωση, που έχει ως βασικό χαρακτηριστικό τη διαρκώς αυξανόμενη ανταγωνιστικότητα.

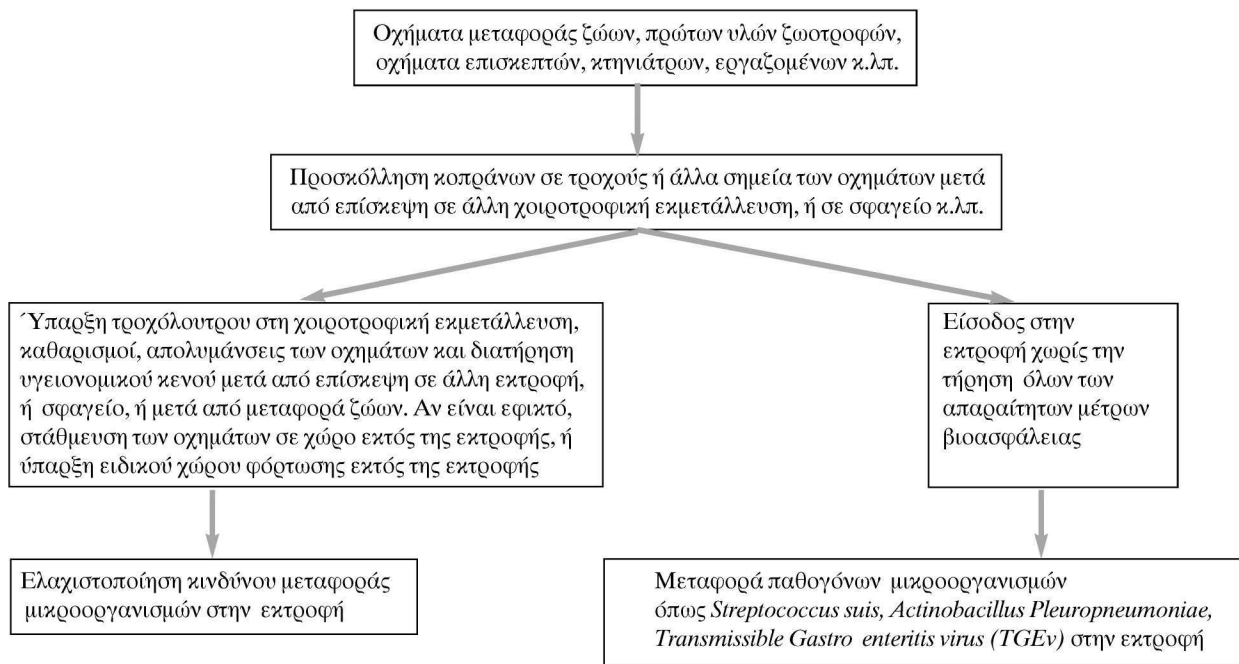
Οι έννοιες της κτηνιατρικής προστασίας και βιοασφάλειας («security-biosecurity») είναι σχετικά νέες για τα δεδομένα της ελληνικής χοιροτροφικής και γενικότερα της κτηνοτροφικής παραγωγής. Ως «βιοασφάλεια», ορίζεται η διασφάλιση από τη μετάδοση λοιμωδών νοσημάτων, παρασίτων και άλλων παθογόνων μικροοργανισμών, τα οποία μπορούν να εισέλθουν και να εξαπλωθούν σε μια χοιροτροφική εκμετάλλευση με διάφορους τρόπους. Η κτηνιατρική προστασία αφορά σε όλα τα απαραίτητα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται σε επίπεδο στάβλου για την ελαχιστοποίηση των παραγόντων που ευνοούν την είσοδο και εξάπλωση παθογόνων μικροοργα-

νισμών (Amass 2002, Morrow and Amass 2002) (Πίνακες 1 και 2).

### Πρόγραμμα Κτηνιατρικής Προστασίας

Ιδιαίτερα σημαντική για την επιτυχή εφαρμογή του προγράμματος κτηνιατρικής προστασίας είναι η αρμονική συνεργασία παραγωγού και υπεύθυνου κτηνιάτρου της εκτροφής. Η συνεργασία αυτή θα καθορίσει την ορθή διαδικασία με την οποία θα αναγνωρίζονται άμεσα όλοι οι πιθανοί κίνδυνοι στο σύστημα λειτουργίας της εκτροφής, ώστε με τις κατάλληλες παρεμβάσεις να καθίσταται δυνατή η αποτροπή ή η ελαχιστοποίησή τους. Ωστόσο, για να είναι αποτελεσματικό ένα πρόγραμμα κτηνιατρικής προστασίας θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά το σχεδιασμό του οι ιδιαιτερότητες της κάθε εκτροφής και ο τρόπος λειτουργίας της («Farm specific security programme») (Kyriakis et al. 2000, Amass 2002).

**Πίνακας 3.** Ρόλος των οχημάτων στη μεταφορά παθογόνων μικροοργανισμών σε μια χοιροτροφική εκμετάλλευση.  
**Table 3.** Vehicles as potential transmitters of swine pathogens in a pig farm.



Βασική παράμετρο σε ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα κτηνιατρικής προστασίας αποτελεί ο έλεγχος των εισερχομένων απόμων, οχημάτων και ζώων στην εκτροφή. Είναι επομένως ουσιώδες να υπάρχει μόνο μια είσοδος στην εκτροφή με δυνατότητα ελέγχου και ασφάλισής της. Η εκμετάλλευση πρέπει να είναι περιφραγμένη, να φωτίζεται επαρκώς και να υπάρχει η δυνατότητα απόλυτου ελέγχου των διάφορων «ευαίσθητων» περιοχών (αποθήκες ζωοτροφών κ.λπ.) (Kyriakis et al. 2000, Kyriakis et al. 2002, Amass 2002).

Η εκτροφή πρέπει επίσης να τηρεί τους κανόνες που αφορούν στη φυσική προστασία (μεταλλικές πόρτες, άθραυστα τζάμια κ.λπ.), καθώς και στην πυρασφάλεια (έξοδοι κινδύνου, ανιχνευτές καπνού, συναγερμός πυρκαγιάς, πυροσβεστήρες και απαγόρευση καπνίσματος στους χώρους της μονάδας) (Kyriakis et al. 2002, Amass 2002).

Ο έλεγχος τόσο των επισκεπτών, όσο και της εισόδου των οχημάτων στην εκτροφή είναι επιβεβλημένος. Οι επισκέπτες πρέπει να είναι όσο το δυνατό λιγότεροι («no visitor policy»). Επιπλέον, ο παραγωγός σε συνεργασία με τον υπεύθυνο κτηνίατρο της εκτροφής οφείλουν να φροντίζουν για την απολύμανση τους πριν από την είσοδο και μετά την έξοδο από τα κτίρια της εκμετάλλευσης, ενώ παράλληλα πρέπει να τους συνοδεύουν σε όλη τη διάρκεια της επίσκεψής τους (Kyriakis et al. 2000, Amass 2002).

Τα εισερχόμενα οχήματα αποτελούν δυνητικούς φορείς παθογόνων μικροοργανισμών, γι' αυτό και πρέπει να σταθμεύονται σε χώρους εκτός της εκτροφής ή μακριά από

τις «ευαίσθητες» περιοχές, όπως διάφορες αποθήκες κ.λπ. (Πίνακας 3). Παράλληλα, είναι απαραίτητη η δημιουργία αρχείου καταγραφής της εισόδου και της εξόδου των οχημάτων, καθώς επίσης και η διενέργεια τακτικών ελέγχων των μεταφερόμενων φορτίων (Dee 1999, Kyriakis et al. 2002, Anonymous, 2000, Amass 2002).

Κρίσιμο σημείο σε ένα πρόγραμμα κτηνιατρικής προστασίας μιας εκτροφής, στο οποίο και πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή, είναι οι εργαζόμενοι σε αυτή. Ο παραγωγός σε συνεργασία με τον υπεύθυνο κτηνίατρο της εκτροφής οφείλουν να ελέγχουν τις συστάσεις των εργαζομένων πριν προσληφθούν, καθώς και τα ιδιαίτερα κρατικά έγγραφα που πρέπει να τους συνοδεύουν, αν πρόκειται για οικονομικούς μετανάστες. Ακόμη, οι νέοι υπάλληλοι πρέπει να υπογράφουν κατά την πρόσληψή τους έγγραφο τήρησης των κανόνων κτηνιατρικής προστασίας-βιοασφάλειας της εκτροφής, ενώ για τους πρώτους μήνες εργασίας τους να επιβλέπονται στενά από τον προϊστάμενο της εκτροφής. Ο παραγωγός, με την υποστήριξη του υπεύθυνου κτηνιάτρου της εκτροφής, οφείλει, για την ορθή εφαρμογή των μέτρων κτηνιατρικής προστασίας, να καταστήσει σαφές προς τους εργαζομένους πως δεν υπάρχει καμία ανοχή σε φαινόμενα βίας μεταξύ των υπαλλήλων, αλλά και έναντι των ζώων της εκτροφής (Connor 1998, Kyriakis et al. 2000, Tzika et al. 2000, Amass 2002).

Επίσης, ιδιαίτερα σημαντική είναι η προώθηση της διαρκούς εκπαίδευσης των υπαλλήλων της χοιροτροφικής εκμετάλλευσης σε τεχνικά και άλλα ζητήματα που αφο-

ρούν στη λειτουργία της εκτροφής. Η συμμετοχή σε σεμινάρια επιμόρφωσης για τη διασφάλιση της ποιότητας στη βιομηχανία (PQA: Pork quality assurance, GPP: Good production practice) είναι απαραίτητη (Kyriakis et al. 2000, Amass 2002).

Στα πλαίσια του προγράμματος κτηνιατρικής διαχείρισης στις σύγχρονες χοιροτροφικές εκμεταλλεύσεις ιδιαίτερης σημασίας μέτρα κτηνιατρικής προστασίας αποτελούν η διασφάλιση της υγιεινομικής ποιότητας του νερού και της τροφής που χορηγούνται στα ζώα. Ορισμένα σημαντικά μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται για τη διασφάλιση της ποιότητας του νερού είναι η χλωρίωσή του, οι τακτικοί χημικοί έλεγχοι σε συνδυασμό με τις απαραίτητες μικροβιολογικές εξετάσεις και η ύπαρξη εναλλακτικών πηγών ύδρευσης σε περιπτώσεις βλάβης στο σύστημα υδροδότησης. Οι ζωοτροφές διασφαλίζονται ποιοτικά με την υποχρεωτική εφαρμογή συστήματος HACCP στις μονάδες παρασκευής ζωοτροφών (κανονισμός 178/2002/Ε.Ε.), την ύπαρξη επίσημου φυτοϋγιεινομικού πιστοποιητικού, το οποίο πρέπει να συνοδεύει τις πρώτες ύλες φυτικής προέλευσης και αντίστοιχου κτηνιατρικού υγιεινομικού πιστοποιητικού για τις πρώτες ύλες ζωικής προέλευσης κατά την άφιξή τους στην εκτροφή, με τους τακτικούς δειγματοληπτικούς ελέγχους για την ανίχνευση μυκητοτοξινών, ανεπιθύμητων προσμίξεων, άλλων επιβλαβών και πιθανά τοξικών ουσιών, καθώς επίσης και με τους συχνούς καθαρισμούς και απολυμάνσεις των χώρων αποθήκευσης και του συστήματος εναπόθεσης της τροφής στους χοίρους (Kyriakis et al. 2000, Kyriakis et al. 2002, Federation of Veterinarians in Europe 2003).

Απαραίτητο στοιχείο για την επιτυχή εφαρμογή ενός προγράμματος κτηνιατρικής προστασίας αποτελεί ο εξοπλισμός της εκτροφής με ολοκληρωμένα συστήματα ηλεκτρονικής καταγραφής όλων των πληροφοριών που αφορούν στη λειτουργία της. Με τον τρόπο αυτό, ο υπεύθυνος κτηνίατρος έχει τη δυνατότητα να ανιχνεύει γρήγορα τα προβλήματα και τις μεταβολές που είναι δυνατό να προκύψουν στο επίπεδο υγείας των ζώων, καθιστώντας αποτελεσματικότερο το πρόγραμμα κτηνιατρικής διαχείρισης, το οποίο εφαρμόζει στην εκτροφή (Kyriakis et al. 2002).

Όπως γίνεται αντιληπτό, τα παραπάνω στοιχεία αποτελούν μόνο ένα τμήμα των παραμέτρων που πρέπει να περιλαμβάνει ένα πλήρες πρωτόκολλο κτηνιατρικής προστασίας, στα πλαίσια του προγράμματος κτηνιατρικής διαχείρισης και που οφείλει να τηρεί μια σύγχρονη χοιροτροφική εκμετάλλευση. Ωστόσο, πολλά ακόμη στοιχεία και λεπτομέρειες, όπως για παράδειγμα η ύπαρξη εφεδρικού συστήματος παραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος (ηλεκτρική γεννήτρια) σε περιπτώσεις διακοπής της ηλεκτροδότησης στην εκτροφή κ.λπ. (Kyriakis et al. 2002), πρέπει να λαμβάνονται υπόψη για την αποτροπή της εισόδου παθογόνων μικροοργανισμών και για τη μεγαλύτερη δυνατή προστασία των εκτροφών από κινδύνους, άγνωστους μέχρι πρόσφατα για την ελληνική και διεθνή χοιροτροφία, όπως η «αγροτρομοκρατία» και οι δολιοφθορές (Amass 2002).

## Πρόγραμμα Βιοασφάλειας

Παρά τα όσα αναφέρθηκαν στα πλαίσια του προγράμματος κτηνιατρικής προστασίας, αυτά πρέπει να συμπληρωθούν και από τα μέτρα βιοασφάλειας για την ελαχιστοποίηση των κινδύνων από την είσοδο παθογόνων μικροοργανισμών που οδηγούν σε υποβάθμιση του επιπέδου υγείας των χοίρων της εκτροφής. Οι επιστημονικές γνώσεις του υπεύθυνου κτηνιάτρου σε θέματα όπως η επιζωοτιολογία, ο τρόπος μετάδοσης, η κλινική εκδήλωση και η αντιμετώπιση διαφόρων νοσημάτων, συμβάλλουν καθοριστικά στην κατάρτιση ενός ολοκληρωμένου προγράμματος μέτρων βιοασφάλειας.

Σύμφωνα με τα νεότερα δεδομένα, η ελλιπής τήρηση των μέτρων βιοασφάλειας αποτελεί σημαντικό αίτιο αύξησης της θνησιμότητας, ιδιαίτερα των απογαλακτισμένων χοιριδίων στις ελληνικές βιομηχανικού τύπου χοιροτροφικές εκμεταλλεύσεις (Tzika 2002). Γίνεται έτσι αντιληπτή η ιδιαίτερη βαρύτητα που πρέπει να δοθεί από τον καταρτισμό ενός προγράμματος βιοασφάλειας εξειδικευμένου για την κάθε εκτροφή.

Βασικό στοιχείο για το σχεδιασμό των μέτρων βιοασφάλειας που πρέπει να τηρούνται σε μια εκτροφή είναι η αποδοχή του γεγονότος πως ο κύριος τρόπος εισόδου των παθογόνων μικροοργανισμών σε αυτή είναι η εισαγωγή νέων ζώων και σπέρματος (Morrow and Amass 2002). Για το λόγο αυτό, ως τα πιο σημαντικά μέτρα θεωρούνται αυτά που αφορούν: α) στην απομόνωση των νεοεισερχόμενων ζώων, β) στον έλεγχο της προέλευσης των ζώων αυτών, αλλά και του σπέρματος, γ) στην αυστηρή τήρηση των προγραμμάτων απολυμάνσεων στην εκτροφή και δ) στην ύπαρξη τροχόλουτρων (Thompson 2000, Tzika 2002).

Σε ό,τι αφορά στην απομόνωση των νεοεισερχόμενων ζώων σε μια εκτροφή είναι απαραίτητη η ύπαρξη ιδιαίτερου χώρου απομόνωσης, ο οποίος πρέπει να βρίσκεται σε απόσταση μεγαλύτερη των τριών χιλιομέτρων από τα κτίριά της και να είναι κλειστός και προφυλαγμένος από ακραίες καιρικές μεταβολές. Η ροή των ζώων στους χώρους απομόνωσης πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με το σύστημα «όλα μέσα-όλα έξω» ("all in-all out"), με την παράλληλη εφαρμογή τακτικών απολυμάνσεων και την τήρηση του απαραίτητου υγιεινομικού κενού μεταξύ των διαδοχικών ομάδων νεοεισερχόμενων ζώων στους χώρους αυτούς. Η διάρκεια της απομόνωσης των νεοεισερχόμενων ζώων πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 60 ημέρες, ή τουλάχιστον 30 με 60 ημέρες. Οι εργαζόμενοι στους χώρους απομόνωσης πρέπει να απασχολούνται αποκλειστικά στους συγκεκριμένους χώρους και να μην έρχονται σε επαφή με τα υπόλοιπα ζώα της εκτροφής (Anonymous<sup>a</sup> 2000, Kyriakis et al. 2000, Amass et al. 2001, Morrow and Amass 2002).

Κατά την εισαγωγή νέων ζώων σε μια χοιροτροφική εκμετάλλευση είναι απαραίτητη η συνεχής επικοινωνία των υπεύθυνων κτηνιάτρων των δύο εκτροφών (εκτροφής που προήλθαν τα νέα ζώα και αυτής στην οποία κατέλη-

ξαν) σε θέματα που αφορούν στο επίπεδο υγείας των ζώων, καθώς και σε παλαιότερα νοσολογικά προβλήματα, όπως επίσης και στο εμβολιακό πρόγραμμα που εφαρμόζεται στις δύο εκτροφές. Η ενημέρωση αυτή θα διευκολύνει τον υπεύθυνο κτηνίατρο της εκτροφής στην οποία φτάνουν τα ζώα να πραγματοποιήσει, γνωρίζοντας το νοσολογικό ιστορικό τους, τις απαραίτητες υγειονομικές εξετάσεις (Kyriakis et al. 2002, Morrow and Amass 2002).

Κατά τη διάρκεια της απομόνωσης απαιτείται η διενέργεια κλινικών και εργαστηριακών εξετάσεων, καθώς επίσης και η συνεχής παρακολούθηση της πορείας εγκλιματισμού των ζώων στο περιβάλλον της εκτροφής. Πρέπει να λαμβάνονται δείγματα αίματος απ' όλα τα νεοεισερχόμενα ζώα ή τουλάχιστον από ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα, 14 ημέρες μετά την άφιξη τους και η δειγματοληψία πρέπει να επαναλαμβάνεται λίγο πριν ενσωματωθούν στον υπόλοιπο πληθυσμό της εκτροφής, έπειτα από τουλάχιστον 30 ημέρες απομόνωσης. Τα αποτελέσματα των εξετάσεων και η ερμηνεία τους είναι αρμοδιότητα του υπεύθυνου κτηνιάτρου, ο οποίος τελικά θα επιτρέψει ή όχι την είσοδο των ζώων στην εκτροφή (Kyriakis et al. 2000, Morrow and Amass 2002).

Όλα τα μέτρα βιοασφάλειας που αφορούν στην απομόνωση των νεοεισερχόμενων ζώων αποσκοπούν στην ελαχιστοποίηση των κινδύνων που μπορούν να προκληθούν από την άμεση μετάδοση παθογόνων μικροοργανισμών στους χοίρους της εκτροφής. Ιδιαίτερη σημασία ωστόσο πρέπει να δοθεί και στα μέτρα που πρέπει να ληφθούν ενάντια στους παράγοντες που συμβάλλουν στην έμμεση μετάδοση παθογόνων μικροοργανισμών.

Οι παράγοντες αυτοί δρουν έμμεσα είτε ως μηχανικοί μεταφορείς, είτε διευκολύνοντας την εξάπλωση των παθογόνων μικροοργανισμών. Η θέση μιας χοιροτροφικής εκμετάλλευσης για παράδειγμα είναι ένας από τους παράγοντες που επηρεάζουν την έμμεση μετάδοση. Μια βιομηχανικού τύπου εκτροφή, σύμφωνα με τους κανόνες βιοασφάλειας, πρέπει να βρίσκεται σε απόσταση μεγαλύτερη των 3,5 χιλιομέτρων από δημόσιο δρόμο. Όμως, σε ό,τι αφορά την έμμεση μετάδοση παθογόνων μικροοργανισμών, όπως το *Mycoplasma hyopneumoniae*, ο ιός της νόσου Aujeszky και ο ιός του αφθώδους πυρετού, όπου παρουσιάζεται δυνατότητα μετάδοσής τους μέσω του αέρα σε αποστάσεις μεγαλύτερες των 3,5 χιλιομέτρων, απαιτούνται ιδιαίτερα μέτρα, όπως η τοποθέτηση των κτιρίων της εκτροφής σε όσο το δυνατό μεγαλύτερες αποστάσεις μεταξύ τους (Alonso and Vegas 2001, Morrow and Amass 2002).

Επίσης, πρέπει να αποφεύγεται η οποιαδήποτε επαφή των χοίρων της εκτροφής με άγρια ζώα, πτηνά και τρωκτικά. Τα τρωκτικά συμβάλλουν στην έμμεση μετάδοση παθογόνων μικροοργανισμών όπως αυτών που ευθύνονται για την εμφάνιση ατροφικής ρινίτιδας, διαφόρων στελεχών *Escherichia coli*, *Leptospira* spp., *Rotavirus*, *Salmonella* spp., *Brachyspira hyodysenteriae*. Συνεπώς, είναι ιδιαίτερα σημαντική η εφαρμογή ενός αυστηρού προ-

**Πίνακας 4.** Βασικοί κανόνες για την ευζωία των χοίρων μιας χοιροτροφικής εκμετάλλευσης (Layton and Bonney 1998)

**Table 4.** Important rules for the welfare of pigs (Layton and Bonney 1998)

- 1) Εύκολη πρόσβαση σε πόσιμο νερό και χορήγηση ισορροπημένου και υψηλής υγειονομικά ποιότητας σιτηρεσίου για τη διατήρηση της υγείας των χοίρων,
- 2) Παροχή του κατάλληλου περιβάλλοντος στο οποίο θα περιλαμβάνονται οι απαραίτητες σταβλικές εγκαταστάσεις για την άνετη διαβίωση των χοίρων της εκτροφής,
- 3) Κατάλληλη κτηνιατρική περιθάλψη για την αποφυγή του πόνου, των τραυματισμών και των νοσημάτων με έγκαιρη διάγνωση και ορθή χορήγηση της απαραίτητης θεραπευτικής αγωγής για τη διατήρηση του υψηλού επιπέδου υγείας των ζώων της εκτροφής,
- 4) Δυνατότητα έκφρασης της φυσιολογικής συμπεριφοράς με την παροχή ικανοποιητικών χώρων διαβίωσης, κατάλληλες εγκαταστάσεις και τη συμβίωση με τουλάχιστον ένα ακόμα ζώο του ίδιου είδους
- 5) Αποφυγή του αισθήματος φόβου και της καταπόνησης με τη διασφάλιση των κατάλληλων συνθηκών διαβίωσης

γράμματος μνοκτονιών είτε από τον παραγωγό, είτε από εξειδικευμένους επαγγελματίες, σύμφωνα με τις οδηγίες του υπεύθυνου κτηνιάτρου της εκτροφής (Kyriakis et al. 2000, Corrigan 2000, United States Department of Agriculture 2001, Kyriakis et al. 2002).

Οι χοίροι της εκτροφής δεν πρέπει να έρχονται σε επαφή με σκύλους (φορείς των *Brachyspira hyodysenteriae* και *Brucella* spp.), άγρια ζώα (φορείς *Brucella* spp, *Leptospira* spp., του ιού της νόσου του Aujeszky), πτηνά (φορείς *Bordetella*, *Mycobacterium*, ιών που προκαλούν πανώλη, γρίπη, αναπνευστικό και αναπαραγωγικό σύνδρομο του χοίρου, μεταδοτική γαστρεντερίτιδα) και γάτες (πιθανή μετάδοση *Toxoplasma*) (Pirtle 1996, Wills et al. 1997, Wills et al. 2000, United States Department of Agriculture 2002, Morrow and Amass 2002).

Άλλα κρίσιμα σημεία ενός προγράμματος βιοασφάλειας που πρέπει να εφαρμόζεται σε μια σύγχρονη βιομηχανικού τύπου χοιροτροφική εκμετάλλευση είναι:

α) η διασφάλιση άριστης ποιότητάς ζωοτροφών (τήρηση μέτρων βιοασφάλειας σε επίπεδο παρασκευαστηρίου ζωοτροφών και επιλογή άριστης ποιότητας πρώτων υλών),

β) η μεταφορά των ζώων κάτω από συγκεκριμένες προϋποθέσεις [τήρηση κανόνων ευζωίας (Πίνακας 4), καθαρισμοί και συχνές απολυμάνσεις των οχημάτων μεταφοράς, ύπαρξη τροχόλουτρου στην εκτροφή],

γ) η διασφάλιση άριστης ποιότητας σπέρματος που εισάγεται στην εκτροφή (σπέρμα από κάπρους υψηλού επιπέδου υγείας για την αποφυγή μετάδοσης του Parvovirus, του ιού του αναπνευστικού και αναπαραγωγικού συνδρόμου του χοίρου, *Brucella* spp., του ιού της νόσου Aujeszky κ.λπ.),

**Πίνακας 5.** Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου της υγειονομικής Κτηνιατρικής Διαχείρισης για την εφαρμογή συστήματος συμβατού με το HACCP σε επίπεδο εκτροφής, σε ελληνική βιομηχανικού τύπου χοιροτροφική εκμετάλλευση, για την παραγωγή υψηλής ποιότητας υγειονομικά πιστοποιημένου χοίρειου κρέατος. (Kyriakis et al. 2000, Kyriakis et al. 2002)

**Table 5.** Critical Control Points of hygienic Veterinary Management for the implementation of an on farm HACCP-compatible system, operating in a greek industrial farm, for the production of high quality hygienically certified pork meat. (Kyriakis et al. 2000, Kyriakis et al. 2002)

- 1) Ύπαρξη κατάλληλων πιστοποιητικών των πρώτων υλών των ζωοτροφών (γεωπονικά ή / και κτηνιατρικά υγειονομικά πιστοποιητικά). Απομάκρυνση των ζωικής προέλευσης πρώτων υλών και αντικατάσταση τους από αντίστοιχες υψηλής ποιότητας φυτικής προέλευσης. Πραγματοποίηση τακτικών ποιοτικών ελέγχων στις μακροχρόνια αποθηκευμένες ζωοτροφές, καθώς επίσης και στο πόσιμο νερό με τη βοήθεια εργαστηριακών εξετάσεων για την ανίχνευση παθογόνων παραγόντων και τοξικών ουσιών.
- 2) Ύπαρξη κτηνιατρικών υγειονομικών πιστοποιητικών και αυστηρός έλεγχος των μετακινήσεων των εισερχόμενων και εξερχόμενων από την εκτροφή ζώων. Τήρηση πλήρους υγειονομικού αρχείου των ζώων που ζουν στην εκτροφή, μέχρι και 24 μήνες μετά την απομάκρυνση τους, και καταγραφή στοιχείων που αφορούν στις αποδόσεις, στην υγεία και στις αγωγές στα ζώα της εκτροφής.
- 3) Τήρηση όλων των κανόνων ευζωίας κατά την εκτροφή και μεταφορά των χοίρων με σκοπό την μείωση του stress (π.χ. μείωση της πυκνότητας των χοίρων στα κελιά της εκτροφής).
- 4) Σχεδιασμός και πιστοποίηση σωστής εφαρμογής κατάλληλων προγραμμάτων εμβολιασμών και μεταφύλαξης και παράλληλα μείωση της χρήσης αντιμικροβιακών ουσιών στο ελάχιστο και μόνο για θεραπευτικούς σκοπούς. Εμβολιασμοί κατά της ατροφικής ρινίτιδας, της παρβοϊώσης, της νόσου Aujeszky, της ερυθράς, της λεπτοσπειρώσης, της γρίπης, της πνευμονοπνευμονίας, της ενζωτικής πνευμονίας και του αναπνευστικού και αναπαραγωγικού συνδρόμου του χοίρου. Καμία χρήση αντιβιοτικών ή / και αντιβακτηριακών ουσιών στους χοίρους της εκτροφής μετά την ηλικία των 8 εβδομάδων. Χρησιμοποίηση εναλλακτικών προφυλακτικών μέτρων (προβιοτικά, οξινοποιητές, φυσικά αιθέρια έλαια).
- 5) Αυστηρή τήρηση των υποδείξεων των επίσημων φύλλων οδηγιών χρήσης (data sheets) όλων των προϊόντων που χρησιμοποιούνται στην εκτροφή. Χρήση μόνο επίσημα εγκεκριμένων προϊόντων.
- 6) Σχεδιασμός και πιστοποίηση σωστής εφαρμογής του συστήματος «όλα μέσα-όλα έξω» ("all in - all out"), σε συνδυασμό με τακτικούς καθαρισμούς, απολυμάνσεις, καταπολέμηση των τρωκτικών και των εντόμων καθώς και έλεγχος της ποιότητας του αέρα στους θαλάμους των εκτροφών. Επίσης έλεγχος των επισκεπτών και των οχημάτων. Συνεχής αξιολόγηση των παραπάνω διαδικασιών π.χ. με την εμφάνιση κάποιου κοινού νοσήματος στην εκτροφή και με τον τακτικό δειγματοληπτικό έλεγχο διάφορων επιφανειών για τη μέτρηση του βακτηριακού φορτίου.
- 7) Ύπαρξη και τήρηση απαραίτητων μέτρων στην εκτροφή για την προστασία της υγείας των εργαζομένων. Ιατρική παρακολούθηση της υγείας τους για την αποφυγή μετάδοσης ζωνοσώων όπως η λεπτοσπειρώση, η βρουκέλλωση, ο άνθρακας και η φυματίωση, καθώς επίσης και εμβολιασμός τους κατά της γρίπης. Τήρηση προστατευτικών μέτρων και για την υγεία του παραγωγού.
- 8) Έλεγχος της ορθής λειτουργίας του συστήματος επεξεργασίας των αποβλήτων της εκτροφής και τήρηση των υγειονομικών και λοιπών διατάξεων που προβλέπονται για τη διάθεσή τους.
- 9) Εφαρμογή προγράμματος τακτικών δειγματοληψιών σε όλα τα στάδια της παραγωγής (ζωοτροφές, πόσιμο νερό, ζωντανό χοίρο καθώς επίσης και χοίρεια σφαγεία) για τον έλεγχο λοιμωδών και παρασιτικών νοσημάτων και τη μείωση του κινδύνου εμφάνισης κρουσμάτων δηλητηριάσεων και άλλων παθολογικών καταστάσεων.
- 10) Τήρηση αρχείου των κτηνιατρικών υγειονομικών παρατηρήσεων από το/τα σφαγεία όπου οδηγούνται τα ζώα πάχυνσης και τα αντίστοιχα αναπαραγωγής που αντικαθίστανται.
- 11) Ύπαρξη συστήματος προειδοποίησης και συναγερμού καθώς επίσης και εφεδρικού συστήματος παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας (ηλεκτρική γεννήτρια) σε περίπτωση μηχανικής ή ηλεκτρικής βλάβης
- 12) Παραγωγή υγειονομικά πιστοποιημένου χοίρειου κρέατος από υγιή και χωρίς τη χρήση αντιβιοτικών ως αυξητικών παραγόντων ζώα τα οποία σφάζονται στο σφαγείο σύμφωνα με την ισχύουσα κρατική νομοθεσία.
- 13) Τήρηση αρχείου γνωστοποίησης κάθε προβλήματος που αφορά το/τα παραγόμενα τελικά προϊόντα (χοίρειο κρέας, αλλαντικά) στον τελικό πωλητή και τον καταναλωτή. Συχνός έλεγχος των προϊόντων από χοίρειο κρέας για μυκητοτοξίνες, χημικές και άλλες επιβλαβείς για τον άνθρωπο ουσίες (π.χ. *Salmonella* spp., *Campylobacter coli*, *E coli* 0157, *Yersinia* spp., *Listeria monocytogenes*), ανίχνευση των ύποπτων ζώων και πραγματοποίηση των κατάλληλων κτηνιατρικών παρεμβάσεων.

δ) ο τακτικός έλεγχος της κατάστασης της υγείας των εργαζομένων και η απαγόρευση κατανάλωσης χοίρειου κρέατος και κρεατοσκευασμάτων από χώρες του εξωτερικού στους χώρους της εκτροφής (αποφυγή μετάδοσης π.χ. των ιών της πανώλης και της γρίπης),

ε) η τήρηση προγράμματος καθαρισμού και απολυμάνσεων των σταβλικών εγκαταστάσεων (σύμφωνα με την καθοδήγηση από τον υπεύθυνο κτηνίατρο της εκτροφής)

στ) η συλλογή, η αποθήκευση, η επεξεργασία και η διάθεση των αποβλήτων της εκτροφής πρέπει να γίνεται

σύμφωνα με τις ισχύουσες υγειονομικές και λοιπές σχετικές νομοθετικές διατάξεις.

ζ) η σφαγή των ζώων σύμφωνα με την ισχύουσα κρατική νομοθεσία (Kyriakis et al. 2000, Thompson 2000, Tzika et al. 2000, Alonso and Vegas 2001, Kyriakis et al. 2002, Morrow and Amass 2002).

#### **Πρόταση Κτηνιατρικής Διαχείρισης - Συμπεράσματα**

Όλα τα μέτρα που λαμβάνονται στις σύγχρονες χοιροτροφικές εκμεταλλεύσεις, στα πλαίσια του προγράμ-

ματος κτηνιατρικής προστασίας-βιοασφάλειας, αποτελούν τμήμα ενός ολοκληρωμένου προγράμματος κτηνιατρικής διαχείρισης. Ο υπεύθυνος κτηνίατρος της εκτροφής θα επιλέξει ποια μέτρα κτηνιατρικής προστασίας-βιοασφάλειας είναι εφικτό να εφαρμοστούν στην κάθε εκτροφή. Ταυτόχρονα, η υποβοήθηση του προγράμματος κτηνιατρικής διαχείρισης της εκτροφής με την εφαρμογή συστημάτων συμβατών με το HACCP σε επίπεδο εκτροφής (Πίνακες 5 και 6), ο σχεδιασμός του κατάλληλου προγράμματος προφύλαξης και μεταφύλαξης καθώς επίσης και του ενδεδειγμένου εμβολιασμού προγράμματος από τον υπεύθυνο κτηνίατρο, θα συμβάλουν καθοριστικά στην προστασία της εκτροφής από την είσοδο παθογόνων μικροοργανισμών και στη βελτίωση του επιπέδου υγείας των χοίρων της εκτροφής (Kyriakis et al. 2000, Kyriakis et al. 2002).

Σε ό,τι αφορά τις φαρμακευτικές ουσίες που χρησιμοποιούνται σε μια χοιροτροφική εκμετάλλευση οι περιορισμοί και οι προφυλάξεις που πρέπει να τηρούνται είναι ιδιαίτερης σημασίας. Η ανεξέλεγκτη χρήση κτηνιατρικών φαρμακευτικών ουσιών –τις περισσότερες φορές χωρίς κτηνιατρικό έλεγχο- έχει εντείνει τις ανησυχίες κτηνιάτρων και ιατρών σχετικά με την πιθανότητα εμφάνισης καταλοίπων στα τρόφιμα ζωικής προέλευσης, καθώς επίσης και για περιπτώσεις ανάπτυξης αντοχής από μικροοργανισμούς (λόγω της εκτεταμένης χρήσης αντιμικροβιακών και αντιβιοτικών ως αυξητικών παραγόντων) πιθανά υπεύθυνους για την εκδήλωση επικίνδυνων λοιμωδών νοσημάτων των ζώων, αλλά κυρίως του ανθρώπου (Kyriakis et al. 2000).

Ο υπεύθυνος κτηνίατρος κάθε χοιροτροφικής εκμετάλλευσης είναι ο απόλυτα αρμόδιος για την παραλαβή, φύλαξη και χρήση των κτηνιατρικών φαρμάκων που χρησιμοποιούνται στην εκτροφή, καθώς επίσης και για την ενημέρωση όλων των σχετικών αρχείων. Σε επίπεδο εκτροφής, τα φαρμακευτικά ιδιοσκευάσματα, προσθετικά ζωοτροφών, απολυμαντικά, εντομοκτόνα, φάρμακα για μυοκτονίες κ.λπ., που χρησιμοποιούνται, πρέπει να είναι εγκεκριμένα από τις αρμόδιες κρατικές υπηρεσίες (Ε.Ο.Φ., Γενικό Χημείο του Κράτους, Υπουργείο Γεωργίας, Ενιαίος Φορέας Ελέγχου Τροφίμων κ.α.). Η χρησιμοποίηση των φαρμακευτικών ουσιών πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις υποδείξεις του συνοδευτικού επίσημου φύλλου των οδηγιών χρήσης (data sheet), το οποίο, μαζί με τις όποιες μετέπειτα αλλαγές των αρχικών οδηγιών, αρχιοθετείται κατά την πρώτη παραλαβή του σε ειδικό αρχείο που οφείλει να διατηρεί κάθε χοιροτροφική εκμετάλλευση. Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να γίνεται υπέρβαση της δοσολογίας των φαρμακευτικών ουσιών, ενώ είναι υποχρεωτική η πιστή τήρηση του χρόνου αναμονής (προ της σφαγής) και η καταγραφή όποιων παρενεργειών και περιπτώσεων ασυμβατότητας παρατηρηθούν από τη χρήση των ουσιών στους χοίρους της εκτροφής (Kyriakis et al. 2000).

Οποιοδήποτε κτηνιατρικό φαρμακευτικό προϊόν απαγορεύεται να χορηγείται χωρίς τη συνταγή του υπεύθυνου

**Πίνακας 6.** Βασικές προϋποθέσεις εφαρμογής συστήματος συμβατού με το HACCP σε επίπεδο εκτροφής. (Kyriakis et al. 2000, Kyriakis et al. 2002)

**Table 6.** Requirements for the implementation of an on farm HACCP-compatible system. (Kyriakis et al. 2000, Kyriakis et al. 2002)

- A) Πιστοποίηση όλων των ζώων αναπαραγωγής, των πρώτων υλών και των ζωοτροφών ότι προέρχονται από φορείς / εταιρείες που έχουν αντίστοιχη διαπίστευση στο επίπεδο ISO, GMP, GLP, IQC, HACCP κ.α.
- B) Διαπίστευση όλων των εργαστηρίων που χρησιμοποιούνται για τις ανάγκες της εκτροφής στο επίπεδο της παραγράφου Α.
- Γ) Πλήρης ηλεκτρονική καταγραφή όλων των παραμέτρων που προαναφέρθηκαν και μέριμνα για την αξιοπιστία του επιλεγέντος προγράμματος.

και μόνο κτηνίατρο. Στις χοιροτροφικές εκμεταλλεύσεις με υπεύθυνο κτηνίατρο πλήρους απασχόλησης υπάρχει η δυνατότητα διατήρησης κτηνιατρικού φαρμακείου, με την προϋπόθεση ότι τα φαρμακευτικά προϊόντα που αγοράζονται θα προορίζονται αποκλειστικά για τα ζώα της εκτροφής με ρητή απαγόρευση της εμπορίας τους (Φ.Ε.Κ. 491B/ 30-7-1992) (Kyriakis et al. 2000). Η εφαρμογή της νομοθεσίας που αφορά στη χρήση κτηνιατρικών φαρμάκων στους εκτρεφόμενους χοίρους θα συμβάλει στην ολοκληρωμένη προσέγγιση από όλους τους υπεύθυνους φορείς κτηνιατρικού υγειονομικού ελέγχου σε όλα τα στάδια παραγωγής από το «στάβλο στο πιάτο» για την παραγωγή υψηλής ποιότητας υγειονομικά πιστοποιημένου χοιρείου κρέατος, μειώνοντας τον κίνδυνο εμφάνισης καταλοίπων στο παραγόμενο χοιρείο κρέας, αλλά και άλλων προβλημάτων που προκαλεί η έως και σήμερα ανεξέλεγκτη χρήση κτηνιατρικών φαρμακευτικών ουσιών στην ελληνική χοιροτροφία και στη δημόσια υγεία.

Όλοι οι υπεύθυνοι φορείς στην ελληνική χοιροτροφία πρέπει να κατανοήσουν πως η σύγχρονη αντίληψη για τη χοιροτροφική παραγωγή χαρακτηρίζεται από το σεβασμό στο φυσικό περιβάλλον, τη συμμόρφωση προς τους κανόνες υγείας και ευζωίας των εκτρεφόμενων ζώων και την παραγωγή χοιρείου κρέατος αποδεκτής υγειονομικά ποιότητας. Ο όρος ποιότητα με τη σύγχρονη σημασία του αφορά, κατά κύριο λόγο, στην ιδιότητα του προϊόντος να διασφαλίζει πλήρως την υγεία του καταναλωτή (Garrows and James 1993, Kyriakis et al. 2000, Wheelock and Foster 2002). Προκειμένου να επιτευχθεί ο τριπλός στόχος, δηλαδή της προστασίας: α) της υγείας και ευζωίας των χοίρων, β) της υγείας του προσωπικού που εργάζεται στις χοιροτροφικές εκμεταλλεύσεις και γ) του φυσικού περιβάλλοντος, είναι απαραίτητη η άμεση δημιουργία εκτροφών χοίρων απόλυτα ελεγχόμενων από νομοθετικά κατοχυρωμένο πρόγραμμα κτηνιατρικής διαχείρισης (Kyriakis et al. 2000).

Η εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου προγράμματος κτηνιατρικής διαχείρισης σε επίπεδο εκτροφής αποτελεί μο-

νόδρομο για την παραγωγή χοίρων υψηλού επιπέδου υγείας (Kyriakis et al. 2000). Η συνεργασία των υπεύθυνων κτηνιάτρων των χοιροτροφικών εκμεταλλεύσεων με τους υγιεινολόγους και κρεοσκόπους κτηνιάτρους των σφαγίων, καθώς επίσης και με τους άλλους φορείς υγειονομικού ελέγχου των χοίρειων σφάγιων και των προϊόντων τους σε όλα τα στάδια παραγωγής από το «στάβλο στο πιάτο» (μεταφορά ζωντανών χοίρων και χοίρειων σφαγίων, διαπιστευμένα εργαστήρια επεξεργασίας και τυποποίησης χοίρειου κρέατος και κρεατοσκευασμάτων, σημεία λιανικής πώλησης χοίρειου κρέατος κ.λπ.) θα δώσει τη δυνατότητα παραγωγής και διάθεσης υψηλής ποιότητας υγειονομικά πιστοποιημένου χοίρειου κρέατος στην ελληνική αγορά. Έτσι θα γίνει εφικτή η ανταπόκριση της σύγχρονης χοιροτροφικής παραγωγής στις διαρκώς αυξανόμενες απαιτήσεις των καταναλωτών για άριστης ποιότητας χοίρειο κρέας.

Με την ορθή εφαρμογή του προγράμματος κτηνιατρικής διαχείρισης σε επίπεδο εκτροφής ουσιαστικά υπερκαλύπτεται σε αρκετά σημεία η ισχύουσα νομοθεσία σε ό,τι αφορά στον κτηνιατρικό υγειονομικό έλεγχο των εκτρεφόμενων χοίρων. Οι κανόνες Καλής Κτηνιατρικής Πρακτικής (GCP : Good Clinical Practice) σε συνδυασμό με τις υπόλοιπες κτηνιατρικές παρεμβάσεις που πραγματοποιούνται στα πλαίσια ενός τέτοιου προγράμματος σε επίπεδο εκτροφής, δίνουν τη δυνατότητα για συνεχή βελτίωση του επιπέδου υγείας των ζώων. Ως αποτέλεσμα, οι χοίροι που προέρχονται από τέτοιου τύπου χοιροτροφικές εκμεταλλεύσεις και οδηγούνται στο σφαγείο είναι ζώα υψηλού υγειονομικού επιπέδου. Η πλήρης υγειονομική προσέγγιση τέτοιων σφάγιων σε όλα τα στάδια παραγωγής δίνει τη δυνατότητα χαρακτηρισμού του παραγόμενου χοίρειου κρέατος ως «προ-βιολογικού». Η υγειονομική ποιότητα του «προ-βιολογικού» χοίρειου κρέατος είναι αναμφισβήτητα υψηλή, ξεπερνώντας τόσο τα σφάγια ζώων που προέρχονται από χοιροτροφικές εκμεταλλεύσεις στις οποίες δεν εφαρμόζεται πρόγραμμα κτηνιατρικής διαχείρισης (με αποτέλεσμα τον ελλιπή κτηνιατρικό έλεγχο σε επίπεδο εκτροφής), όσο και αυτών που προέρχονται από «βιολογικές-οικολογικές» εκτροφές, στα οποία υπάρχουν μειονεκτήματα όπως π.χ. η μόλυνση από *Trichinella spiralis* λόγω κατανάλωσης τρωκτικών (επίμυες), κοπράνων άγριων ζώων, νεκροφάγων εντόμων κ.λπ. (Karaiannoglou 1994) από χοίρους που διαβιούν σε ανοικτούς χώρους (Kyriakis 2003).

Η ανάγκη λήψης μέτρων υποστήριξης της προσπάθειας αυτής από την πολιτεία είναι πλέον επιβεβλημένη. Ο μηχανισμός ελέγχου που αφορά στην παραγωγική διαδικασία από το «στάβλο έως το πιάτο» παρουσιάζει αντικειμενικές δυσκολίες, αλλά η εφαρμογή του από υπεύθυνους ιδιώτες κτηνιάτρους που πρέπει να είναι εγγεγραμμένοι από την επιβλέπουσα επίσημη Κτηνιατρική Υπηρεσία του Υπουργείου Γεωργίας και πιστοποιημένοι: α) σύμφωνα με τις σύγχρονες απαιτήσεις για την άσκηση του κτηνιατρικού επαγγέλματος σε εξειδικευμένες περιοχές (European Board for Veterinary Specialization), β) από

διπλωματούχους του European College of Porcine Health Management (ECPHM), ή γ) από κατόχους εθνικής αναγνωρισμένης εξειδίκευσης που παρέχεται μόνο από διπλωματούχους διαφόρων ευρωπαϊκών ειδικοτήτων και κυρίως του ECPHM, θα ελαχιστοποιήσει τους κινδύνους για την υγεία του Έλληνα καταναλωτή εγχώριου χοίρειου κρέατος (Kyriakis 2003).

Είναι πλέον σαφές πως μόνο υγειονομικά πιστοποιημένες χοιροτροφικές εκμεταλλεύσεις, οι οποίες θα εφαρμόζουν νομοθετικά κατοχυρωμένο πρόγραμμα κτηνιατρικής διαχείρισης θα αποτελέσουν τμήμα της ολοκληρωμένης διαδικασίας για την παραγωγή υψηλής ποιότητας υγειονομικά πιστοποιημένου ελληνικού χοίρειου κρέατος, ώστε να έχουν πιθανότητες επιβίωσης στη σύγχρονη και ιδιαίτερα ανταγωνιστική για την ελληνική χοιροτροφία εποχή. Ωστόσο, πρέπει να τονιστεί πως η παραγωγή υγιών χοίρων σφαγής με την εφαρμογή προγράμματος κτηνιατρικής διαχείρισης στις ελληνικές χοιροτροφικές εκμεταλλεύσεις εκτός των άλλων, προϋποθέτει την ύπαρξη:

➤ Άδειας λειτουργίας της χοιροτροφικής εκμεταλλεύσης ανάλογα με τον αριθμό των ζώων της εκτροφής (Υπουργική Απόφαση Α1 β/8181, 1987)

➤ Ειδική άδεια για τη διαχείριση των λυμάτων (Υπουργική Απόφαση Α1 β/8181, 1987, Υγειονομική διάταξη Ε1β 221/22-1-1965).

➤ \*\*Άδεια για τη λειτουργία παρασκευαστηρίου ζωοτροφών (εφόσον αυτό λειτουργεί μέσα στην εκτροφή).

➤ \*\*Ειδική άδεια από τον Εθνικό Οργανισμό Φαρμάκων για την παρασκευή, στο παρασκευαστήριο ζωοτροφών της εκτροφής, συνταγογραφούμενων φαρμακικών ζωοτροφών (medicated feeds/ Φ.Ε.Κ. 497B/30-7-1992).

Χωρίς την ύπαρξη αυτών των νομοθετικά κατοχυρωμένων αδειών, είναι αδύνατο να εφαρμοσθούν οι προτεινόμενοι κανόνες ενός ολοκληρωμένου προγράμματος κτηνιατρικής διαχείρισης σε επίπεδο εκτροφής και κατά συνέπεια είναι αδύνατο να αξιώσουν χοιροτροφικές εκμεταλλεύσεις που δεν τηρούν τους απαραίτητους αυτούς νομοθετικούς περιορισμούς, πιστοποίηση σε εθνικό ή διεθνές επίπεδο (από αντίστοιχους εθνικούς, ή διεθνείς οργανισμούς πιστοποίησης). □

\*\* Εφόσον δε λειτουργεί στην εκτροφή παρασκευαστήριο ζωοτροφών, η προμήθειά τους πρέπει να γίνεται από αντίστοιχα εργοστάσια που διαθέτουν υποχρεωτικά τις άδειες αυτές.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ - REFERENCES

- Alonso PRT, Vegas M DEL P (2001) Pig health problems in a large integrated farming company and their control through modern biosecurity and assessment methods. *The Pig Journal*, vol. 47, 67-73
- Amass S, Halbur P, Byrne B (2001) Human transmission of enterotoxigenic *Escherichia coli* from infected to non-infected pigs. Purdue University, Iowa State University
- Amass S (2002) Security guide for pork producers. National Pork Board, American association of swine veterinarians biosecurity working group, National Pork Board swine health committee
- Anonymous<sub>a</sub> (2000) PRV awareness fact sheet: Isolation of incoming breeding stock to prevent introduction to PRV. National Pork Board, Vol. 1, No 2
- Anonymous<sub>b</sub> (2000) PRV awareness fact sheet: Transport biosecurity to prevent PRV. National Pork Board, Vol. 1, No 3
- Connor ML 1998/E Recommended code of practice for the care and handling of farm animals (pigs), Agriculture and Agri-Food Canada
- Corrigan RM (2000) Swine health and Pork Safety Fact sheet: An overview of rodent control for commercial pork production operations. National Pork Board, Vol. 2, No 6
- Dee SA (1999) Swine health fact sheet: An overview of methods for measuring the impact of sanitation procedures for swine transport procedures. National Pork Board, Vol. 1, No 2
- Federation of Veterinarians in Europe (2003) FVE Newsletter (Summer 2003), 4-7
- Garrow JS, James WPT (1993) Human nutrition and dietetics. Churchill Livingstone, UK, 305-317, 349-368
- Karaioannoglou PG (1994). Meat Hygiene Meat Inspection. Kyriakidis Publications, Thessaloniki
- Kyriakis SC, Papaioannou DS, Balkamos GC, Alexopoulos C, Kritas SK, Karamanlis XN, Spais AB, Saoulidis C, Sarris K, Kairis P (2000) On-farm Veterinary Management programme for the production of certified greek pork meat for the improvement of competitiveness of the pig industry and the protection of the public health and the environment. Aristotle University of Thessaloniki, Research Committee, Thessaloniki.
- Kyriakis SC, Kritas SK, Alexopoulos C, Kyriakis CS (2002). On farm veterinary management for the production of certified pork: The Greek experience. Proceedings of the 17th IPVS Congress Ames, Iowa, USA, Vol.1: 269
- Kyriakis SC (2003). Personal communication.
- Layton R, Bonney RJ (1998) Pig welfare – the issues? *The Pig Journal*, vol. 42, 66-73
- Morrow M, Amass S (2002) Biosecurity guide for pork producers. National Pork Board, American association of swine veterinarians biosecurity working group, National Pork Board swine health committee
- Pirtle EC (1996) Stability of porcine respiratory and reproductive syndrome virus in the presence of fomites commonly found on farms. Iowa State University
- Thompson R (2000) Swine health fact sheet: Transportation, cleaning and disinfection. National Pork Board, Vol. 2, No 2
- Tzika ED (2002) Causes of death of weaned piglets in greek industrial pig farms. Phd Thesis, School of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki
- Tzika ED, Sbiraki AP, Kritas SK, Alexopoulos C, Kyriakis SC (2000) Indications and methods of the compulsory application of euthanasia in swine enterprises. *Bulletin of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 51(3): 188-194
- United States Department of Agriculture (2001) Reference of Swine Health and Management in the United States. National Animal Health Monitoring System, part 1, 2000
- United States Department of Agriculture (2002) Reference of Swine Health and Management in the United States. National Animal Health Monitoring System, part 2, 2000
- Varnam AH, Sutberland JP (1995) Meat and meat products. Chapman and Hall, Vol. 3, 34-35
- Waddilove J, Blackwell M (1997) Disinfection of Pig units. *The Pig Journal*, vol. 40, 28-37
- Wheelock JV, Foster C (2002) Food safety and pig production in Denmark. The Danish Bacon and Meat Council
- Wills RW, Osorio FA, Doster AR (1997) Susceptibility of selected non-swine species to infection with PRRS virus. Department of Veterinary and Biomedical Sciences, University of Nebraska-Lincoln
- Wills RW, Zimmerman JJ, Swenson SL, Yoon KJ, Hill HT, Bundy DS, McGinley MJ (2000) Transmission of PRRS virus by contact vs airborne exposure. Iowa State University