

**Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές για  
Διαχείριση Αερίων Εκπομπών  
από Πτηνοτροφεία**



**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

## 1. Νομοθεσία

Ο περί της Ολοκληρωμένης Πρόληψης και Ελέγχου της Ρύπανσης Νόμος του 2003 (Ν. 56(I)/2003), ο οποίος εναρμονίζει την Κυπριακή Νομοθεσία με τις πρόνοιες της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 96/61/EK, περιλαμβάνει την υποχρέωση για εξασφάλιση από ορισμένες μεγάλες βιομηχανικές και κτηνοτροφικές εγκαταστάσεις Άδειας Εκπομπής Αερίων Αποβλήτων από τον Υπουργό Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων και Άδειας Απόρριψης Υγρών και Στερεών Αποβλήτων από τον Υπουργό Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος.

Οι εγκαταστάσεις εντατικής εκτροφής πουλερικών, οι οποίες διαθέτουν 40.000 θέσεις για πουλερικά, εμπίπτουν στον Ν.56(I)/2003 και θα πρέπει να εξασφαλίσουν τις πιο πάνω Άδειες. Οι Άδειες χορηγούνται μόνο αν διασφαλιστεί ότι:

- Θα λαμβάνονται όλα τα κατάλληλα προληπτικά αντιρρυπαντικά μέτρα, ιδίως με τη χρήση των Βέλτιστων Διαθέσιμων Τεχνικών,
- Θα χρησιμοποιούνται αποτελεσματικά η ενέργεια και οι φυσικοί πόροι,
- Θα λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα για πρόληψη των ατυχημάτων και περιορισμό των συνεπειών τους στο περιβάλλον,
- Θα ελαχιστοποιείται η παραγωγή στερεών αποβλήτων.

Οι Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές καθορίζονται από κάθε χώρα της Ευρωπαϊκής Ένωσης λαμβάνοντας υπόψη τεχνικά και οικονομικά κριτήρια, όπως επίσης και τα κείμενα αναφοράς για Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές που έχουν εκδοθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και συγκεκριμένα το Ευρωπαϊκό Γραφείο για Ολοκληρωμένη Πρόληψη και Έλεγχο της Ρύπανσης.

Οι Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές που περιγράφονται σ' αυτό το φυλλάδιο αφορούν τη διαχείριση αερίων εκπομπών από πτηνοτροφεία τα οποία διαθέτουν πάνω από 40.000 θέσεις για πουλερικά.

## 2. Πηγές Αερίων Εκπομπών από Πτηνοτροφεία

Η αμμωνία, που είναι άχρωμο αέριο, αποτελεί το σημαντικότερο αέριο ρύπο που εκπέμπεται από τα πτηνοτροφεία. Τα πουλερικά εκκρίνουν ουρικό οξύ το οποίο κάτω από υγρές συνθήκες διασπάται σε ουρία και με τη βοήθεια ενός ενζύμου, της ουρεάζης, επιτυγχάνεται γρήγορη διάσπαση της ουρίας σε αμμωνία. Το ένζυμο της ουρεάζης βρίσκεται συνήθως μέσα στα απόβλητα που προέρχονται από τα ζώα και το έδαφος.

Η αμμωνία προκαλεί ερεθισμό στα μάτια, στο λαιμό και στις βλεννώδεις μεμβράνες και συμμετέχει στην οξίνιση του εδάφους και των νερών. Για τη μείωση των εκπομπών αμμωνίας η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει καθορίσει για κάθε κράτος μέλος της Ανώτατα Εθνικά Όρια Εκπομπής, που αναφέρονται στις συνολικές επήσιες εκπομπές και των οποίων δεν πρέπει να γίνεται υπέρβαση.

Τα πτηνοτροφεία, τα χοιροστάσια και η χρήση αζωτούχων λιπασμάτων θεωρούνται οι κυριότερες πηγές εκπομπής αμμωνίας στην Κύπρο. Η υιοθέτηση τεχνικών, που θεωρούνται ως Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές στα πτηνοτροφεία, θα συμβάλει στην ουσιαστική μείωση των εκπομπών αμμωνίας και την αποφυγή υπέρβασης των Ανώτατων Εθνικών Ορίων Εκπομπής. Σημειώνεται ότι με τις τεχνικές που στοχεύουν στη μείωση των εκπομπών αμμωνίας μειώνονται και άλλοι ρύποι όπως το μεθάνιο και η σκόνη, καθώς επίσης και τα δύσοσμα αέρια.

Οι κυριότερες πηγές αερίων εκπομπών σε πτηνοτροφεία είναι οι διάφοροι χώροι στέγασης που βρίσκονται τα πουλερικά, η αποθήκευση και διάθεση των αποβλήτων, η διάθεση των νεκρών πουλερικών και οι διεργασίες που σχετίζονται με την παραγωγή ζωοτροφών.

Πηγή	Εκπομπές
Χώρος Στέγασης	Αμμωνία, Οσμές, Σκόνη, Μεθάνιο
Αποθήκευση και Διάθεση Αποβλήτων	Αμμωνία, Οσμές, Σκόνη
Αποθήκευση Νεκρών Πουλερικών / Αποτέφρωση	Οσμές, Αέρια
Θραύση, Άλεση και Αποθήκευση Ζωοτροφών	Σκόνη

### 3. Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές για Διαχείριση Αερίων Εκπομπών

Η μείωση των αερίων εκπομπών μπορεί να γίνει λαμβάνοντας διάφορα τεχνικά και διαχειριστικά μέτρα όπως ο έλεγχος της διατροφής των πουλερικών, ο τρόπος κατασκευής και οι συνθήκες περιβάλλοντος των υποστατικών, ο τρόπος αποθήκευσης και διάθεσης των στερεών αποβλήτων, η διάθεση των νεκρών πουλερικών, οι διεργασίες άλεσης, ανάμειξης και αποθήκευσης ζωοτροφών κ.λπ.

#### A. Έλεγχος της Διατροφής

Πρέπει να αναπτυχθεί ένα σύστημα διαχείρισης του σιτηρεσίου (nutritional management), ούτως ώστε να διασφαλίζεται ότι δεν υπάρχει πλεόνασμα πρωτεΐνης στο σιτηρέσιο που διατίθεται στα πουλερικά. Το επίπεδο πρωτεΐνης στο σιτηρέσιο πρέπει να είναι εκείνο που απαιτείται για τις διατροφικές ανάγκες των πουλερικών. Όπου είναι δυνατό και δεν επηρεάζονται οι διατροφικές ανάγκες των πουλερικών, το επίπεδο πρωτεΐνης στο σιτηρέσιο πρέπει να μειωθεί ή να αντικατασταθεί από κατάλληλη ποσότητα αμινοξέων. Επίσης το σύστημα διαχείρισης του σιτηρεσίου πρέπει να διασφαλίζει ότι χρησιμοποιούνται ζωοτροφές με ψηλή χωνευτικότητα.

Τα πιο πάνω μέτρα έχουν ως στόχο τη μείωση της αμμωνίας που εκπέμπεται στην ατμόσφαιρα και η οποία προέρχεται από τα ούρα των πουλερικών.

## Β. Υποστατικά Στέγασης Πουλερικών

Τα πινοτροφεία χωρίζονται σε δύο βασικές κατηγορίες παραγωγής, την παραγωγή αυγών και την παραγωγή κρέατος πουλερικών. Οι τεχνικές μείωσης των αερίων εκπομπών σε υποστατικά και των δύο κατηγοριών επικεντρώνονται κυρίως:

- (α) στο σχεδιασμό και κατασκευή των κτιριακών εγκαταστάσεων
- (β) στο σχεδιασμό και τοποθέτηση των κλουβιών στα υποστατικά και
- (γ) στη συλλογή και χειρισμό της κοπριάς

Τα υποστατικά πρέπει να είναι κατασκευασμένα με τέτοιο τρόπο ώστε να αποφεύγεται η ανάπτυξη μεγάλων ταχυτήτων αέρα εντός του χώρου και επιπρόσθετα θα πρέπει να λαμβάνονται όλα τα κατάλληλα μέτρα για επαρκή εξαερισμό και διατήρηση χαμηλών θερμοκρασιών εντός του χώρου.

### 1. Στέγαση Πουλερικών για Παραγωγή Αυγών

Ως Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές θεωρούνται τα ακόλουθα συστήματα στέγασης πουλερικών παραγωγής αυγών:

#### (α) Υπερυψωμένα υποστατικά (Διώροφα)

**Βασικά χαρακτηριστικά των υποστατικών αυτών είναι:**

- Το υποστατικό αποτελείται από 2 επίπεδα. Το υπόγειο χρησιμοποιείται ως τάφρος για αποθήκευση της κοπριάς, ενώ από πάνω βρίσκονται εγκατεστημένες οι κλωβοστοιχίες η μία πάνω από την άλλη σε μορφή πυραμίδας.
- Οι κλωβοστοιχίες βρίσκονται πάνω από τον ανοικτό χώρο της τάφρου όπου αποθηκεύεται η κοπριά. Ο σχεδιασμός γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε η κοπριά να πέφτει από τις κλωβοστοιχίες στην ισόγεια τάφρο.



**Στα υποστατικά αυτά πρέπει να εφαρμόζονται οι ακόλουθες πρακτικές:**

- Ο σχεδιασμός των υποστατικών πρέπει να είναι τέτοιος ώστε να υπάρχει επαρκής κίνηση του αέρα στην ισόγεια τάφρο, στην οποία βρίσκεται η κοπριά, βοηθώντας στην αποξήρανσή της.

- Να αποφεύγεται το βρέξιμο της κοπριάς από τις ποτίστρες.

Η κοπριά παραμένει αποθηκευμένη στην τάφρο για ένα ολοκληρωμένο κύκλο (13-15 μήνες) και δεν χρειάζεται επιπρόσθετος χώρος αποθήκευσης της. Σημειώνεται ότι τα χαρακτηριστικά των πιο πάνω υποστατικών θεωρούνται ως Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές για υφιστάμενα και νέα υποστατικά.

### **(β) Ισόγεια υποστατικά με πολυώροφα επανωτά κλουβιά**

Για υφιστάμενα και νέα υποστατικά του πιο πάνω τύπου θεωρείται ότι εφαρμόζονται οι Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές αν χρησιμοποιείται ιμάντας κάτω από τα κλουβιά για τη συχνή απομάκρυνση της κοπριάς (τουλάχιστον δύο φορές την εβδομάδα) σε κλειστό χώρο αποθήκευσης.



### **2. Στέγαση Κοτόπουλων Παραγωγής Κρέατος**

Ως Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές θεωρούνται τα ακόλουθα συστήματα στέγασης για κοτόπουλα παραγωγής κρέατος:

#### **(α) ανοικτό σύστημα**

Στο υποστατικό υπάρχει φυσικός εξαερισμός του χώρου και στεγανό δάπεδο από μπετόν το οποίο είναι καλυμμένο με πριονίδι. Υπάρχει επίσης κατάλληλο σύστημα υδροδότησης για αποφυγή βρεξίματος του πατώματος.



#### **(β) κλειστό σύστημα**

Το υποστατικό είναι καλά μονωμένο με κατάλληλο κλιματισμό και διαθέτει στεγανό δάπεδο από μπετόν το οποίο είναι καλυμμένο με πριονίδι.



Υπάρχει επίσης κατάλληλο σύστημα υδροδότησης για αποφυγή βρεξίματος του πατώματος.



#### Γ. Αποθήκευση Στερεών Αποβλήτων

Οι σωροί των στερεών αποβλήτων (κοπριά) πρέπει να αποθηκεύονται πάνω σε στεγανό δάπεδο από μπετόν.

Οι χώροι αποθήκευσης δεν πρέπει να γειτνιάζουν με κατοικημένες περιοχές και κατά τη χωροθέτηση τους πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η κύρια κατεύθυνση του ανέμου ούτως ώστε να αποφεύγεται η μεταφορά δύσοσμων αερίων προς τις κατοικημένες περιοχές.

#### Δ. Ενσωμάτωση Αποβλήτων στο Έδαφος

Η ενσωμάτωση αποβλήτων (κοπριάς) στο έδαφος πρέπει να γίνεται με τρόπο και σε χρόνο που να μην επηρεάζεται οποιοδήποτε πρόσωπο στη γύρω περιοχή. Κατά την ενσωμάτωση πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η κατεύθυνση του ανέμου ούτως ώστε να αποφεύγεται η μεταφορά δύσοσμων αερίων προς τις κατοικημένες περιοχές.

#### Ε. Διάθεση Νεκρών Πουλερικών

Η ενσωμάτωση στο έδαφος πρέπει να γίνεται με τρόπο ώστε να μειώνονται οι εκπομπές αμμωνίας και άλλων δύσοσμων αερίων. Η ενσωμάτωση στερεών αποβλήτων (κοπριά) στο έδαφος θεωρείται Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική αν επιτυγχάνεται το αργότερο εντός 12 ωρών μετά την απόρριψη της πάνω στο έδαφος.

Τα νεκρά πουλερικά πρέπει να συλλέγονται και να μεταφέρονται σε εγκεκριμένες εγκαταστάσεις επεξεργασίας ζωικών αποβλήτων ή να διατίθενται σε εγκεκριμένο κεντρικό αποτεφρωτήρα.

#### ΣΤ. Διεργασίες Άλεσης, Ανάμειξης και Αποθήκευσης Ζωοτροφών

Για τις πιο πάνω διεργασίες πρέπει να τηρούνται οι πρόνοιες των περί Ελέγχου της Ρύπανσης της Ατμόσφαιρας Κανονισμών (Μη Αδειοδοτούμενες Εγκαταστάσεις) του 2004 (Κ.Δ.Π. 170/2004).

#### **4. Συμπεράσματα για τη Διαχείριση**

#### **Αερίων Εκπομπών Πτηνοτροφείων**

Οι αέριες εκπομπές από πτηνοτροφεία μπορούν να μειωθούν σε σημαντικό βαθμό με την υλοποίηση των Βέλτιστων Διαθέσιμων Τεχνικών που περιγράφονται πιο πάνω. Η ολοκληρωτική όμως επίλυση των προβλημάτων που προέρχονται από αέριες εκπομπές των πτηνοτροφείων είναι ιδιαίτερα δύσκολη ειδικότερα στις περιπτώσεις όπου μεγάλες πτηνοτροφικές μονάδες γειτνιάζουν με οικιστικές περιοχές. Για το λόγο αυτό, η υιοθέτηση των Βέλτιστων Διαθέσιμων Τεχνικών πρέπει να γίνεται σε συνάρτηση με την κατάλληλη χωροθέτηση των πτηνοτροφείων ούτως ώστε τυχόν εκπομπή δύσοσμων αερίων να μην ενοχλεί τους περιοίκους.



Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τον έλεγχο της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, μπορείτε να απευθύνεστε στα Κεντρικά

Γραφεία του Τμήματος Επιθεώρησης  
Εργασίας στα τηλ. 22405631, 22405632,  
22405633, 22405634, 22405635 ή  
στα Επαρχιακά Γραφεία Επιθεώρησης  
Εργασίας σε όλες τις πόλεις.

Λευκωσία : 22879191

Λεμεσός : 25804430

Λάρνακα : 24305128

Πάφος : 26822715



Γ.Τ.Π. 352/2006 – 1.000

Εκδόθηκε από το Γραφείο Τύπου και Πληροφοριών

Εκτύπωση: Zavallis Litho Ltd