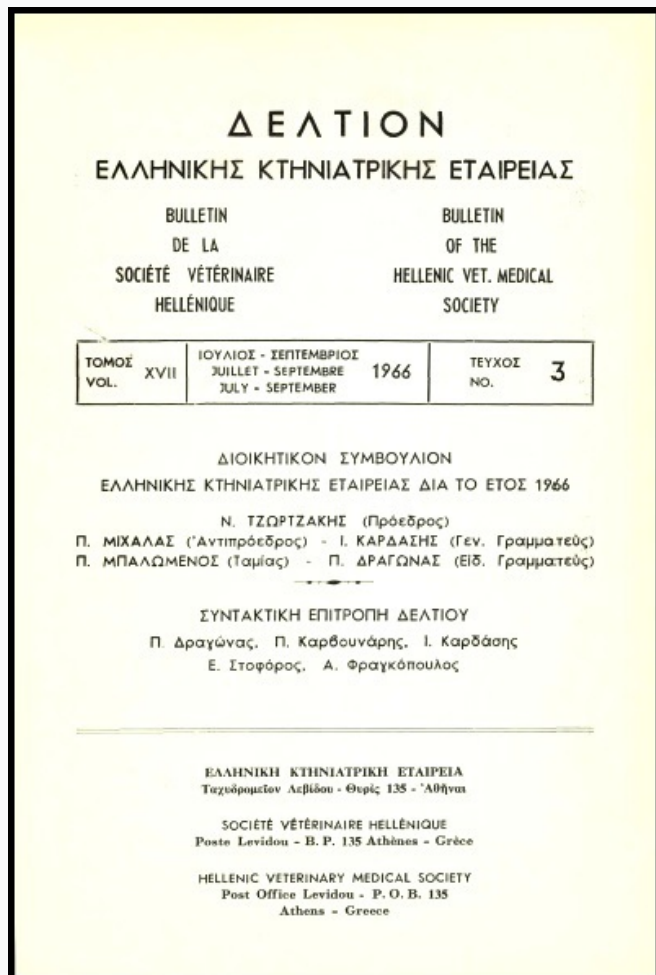


## Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 17, No 3 (1966)



### ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΙΣ ΝΕΟΣΣΩΝ ΑΠΟ ΜΟΝΟΞΕΙΔΙΟΝ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΟΣ

O. KRONTHALER

doi: [10.12681/jhvms.18797](https://doi.org/10.12681/jhvms.18797)

Copyright © 2018, O. KRONTHALER



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

#### To cite this article:

KRONTHALER, O. (1966). ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΙΣ ΝΕΟΣΣΩΝ ΑΠΟ ΜΟΝΟΞΕΙΔΙΟΝ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΟΣ. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 17(3), 210–212. <https://doi.org/10.12681/jhvms.18797>

## ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΙΣ ΝΕΟΣΣΩΝ ΑΠΟ ΜΟΝΟΞΕΙΔΙΟΝ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΟΣ

Υπολογίζεται ότι κάθε χρόνο χάνονται τόσσοι νεοσσοί από δηλητηρίασι εκ μονοξειδίου του άνθρακος, ὅσοι από κοκκιδίασι του τυφλοῦ. Ὡς παράδειγμα ἀναφέρεται ἡ ἐξῆς περίπτωσις, ἡ ὁποία συχνά παρουσιάζεται εἰς τὴν πράξιν: Σ' ἓνα θάλαμο με 500 νεοσσούς, ἡλικίας 5 ἡμερῶν, οἱ ὅποιοι τὸ βράδυ ἦσαν ἀπολύτως ὑγιεῖς, τὸ ἐπόμενο πρωτὶ ὅλοι εὐρέθησαν νεκροὶ κάτω ἀπὸ τὸν ἀναθρεπτήρα, ὁ ὁποῖος ἐθερμαίνετο με ὑγραέριον (βουτάνιον). Ἡ νεκροψία καὶ ἡ τοξικολογικὴ ἐξέτασις τῶν πτωμάτων ἀπέδειξαν ὅτι ἐπρόκειτο γιὰ δηλητηρίασι ἀπὸ μονοξειδίου τοῦ άνθρακος.

Πῶς παράγεται τὸ μονοξειδίου τοῦ άνθρακος εἰς τοὺς θερμαινόμενους θαλάμους τῶν νεοσσῶν;

Εἶναι γνωστὸν ὅτι κατὰ τὴν καύσιν τῶν άνθρακούχων οὐσιῶν καὶ τὸν σχηματισμὸν τῆς φλογός, παράγονται πολὺπλοκοὶ χημικὲς οὐσίαι, οἱ ὑδρογονάνθρακες, οἱ ὅποιοι μετατρέπονται εἰς οὐσίαις ἀπλοῦστερες, εἰς τὰ τελικὰ προϊόντα τῆς καύσεως, δηλ. διοξειδίου τοῦ άνθρακος ( $\text{CO}_2$ ) καὶ νερὸ ( $\text{H}_2\text{O}$ ), ἐνῶ, ἀφ' ἐτέρου, ἀπελευθεροῦνται θερμικὴ ἐνέργεια. Κατὰ τὴν τοιαύτην χημικὴν ἀντίδρασιν καταναλίσκεται ὀξυγόνον, τὸ ὁποῖον ἀφαιρεῖται ἀπὸ τὸν ἀέρα. Ὅταν ὁμοῦ τὸ ὀξυγόνον εἶναι ἀνεπαρκὲς εἰς τοὺς καυστήρας, ἡ καύσις εἶναι ἀτελής. Σχηματίζεται πάντοτε νερὸ, ὡς τελικὸν προϊόν τῆς καύσεως, ἀλλ' ἀντὶ διοξειδίου τοῦ άνθρακος, ποὺ περιέχει δύο ἄτομα ὀξυγόνου, σχηματίζεται μονοξειδίου τοῦ άνθρακος, με ἓνα ἄτομον ὀξυγόνου ( $\text{CO}$ ), δηλ. με τὸ μισὸ ὀξυγόνον.

Τὸ μονοξειδίου τοῦ άνθρακος εἶναι ἀέριον χωρὶς χρῶμα, ὀσμὴν καὶ γεῦσιν, καὶ γι' αὐτὸ δὲν ἀντιλαμβάνεται κανεὶς τὴν παρουσία του στοὺς χώρους. Μόνον ἀπὸ τὴν ἐνέργειά του διαπιστώνεται ἡ παρουσία του, γιὰτὶ ἀποτελεῖ ἓνα ἰσχυρότατον δηλητήριον τῆς ἀναπνοῆς. Ἡ δηλητηριώδης του ἐνέργεια ὀφείλεται σὲ σταθεράν ἔνωσιν αὐτοῦ με τὴν αἰμοσφαιρίνην τοῦ αἵματος, τὴν ὁποίαν μετατρέπει εἰς καρμποοξυαιμοσφαιρίνην. Ὡς ἐκ τούτου ἡ αἰμοσφαιρίνη χάνει τὴν βασικὴν αὐτῆς ἰκανότητα, τῆς παραλαβῆς ἀπὸ τὸν εἰσπνεόμενον ἀέρα καὶ τῆς μεταφορᾶς εἰς τοὺς ἰστοὺς τοῦ ἀναγκαίου ὀξυγόνου (ὀξυαιμοσφαιρίνη). Ἡ παρουσία καὶ 0,1 % μονοξειδίου τοῦ άνθρακος εἰς τὸν ἀέρα εἶναι ἰκανὴ νὰ ἐξουδετερώσῃ τὸ 50 % τῆς ὑπαρχούσης αἰμοσφαιρίνης.

Ὅταν ὁ ἀέρας ἐνὸς κατωκημένου χώρου περιέχῃ περισσότερο ἀπὸ 3 % μονοξειδίου τοῦ άνθρακος, προκαλεῖται θάνατος εἰς ἀνθρώ-

πους και ζώα, από έλλειψιν οξυγόνου, με άσφυξίαν και παράλυσιν τών έγκεφαλικών κέντρων τής αναπνοής. Σημειωτέον ότι ή δύναμις έλξεως τής αίμοσφαιρίνης πρός τό μονοξειδιον του άνθρακος είναι 300 φορές μεγαλύτερα παρά πρός τό οξυγόνον.

Όλες οί πηγές θερμότητας που παράγουν φλόγα, (άποκλείονται δηλαδή οί ήλεκτρικές θερμάστρες), όπως οί θερμάστρες με ξύλα, κάρβουνα, άνθρακίτην, πετρέλαιον, ύγραέριον, μπορούν να γίνουν αίτια παραγωγής μονοξειδίου του άνθρακος, εάν τό οξυγόνον που διοχετεύεται, με τόν άτμοσφαιρικόν άέρα, στους καυστήρες εύρίσκειται σε μικρή ποσότητα για τήν ολοκλήρωσι τής καύσεως. Αυτό μπορεί να συμβή, όταν σε αίθουσες που υπάρχουν έστιες άναμμένες (π.χ. μαγκάλια) δέν εισέρχεται άρκετός άέρας (πόρτες, παράθυρα κλειστά), όταν για λόγους οικονομίας καυσίμων στις θερμάστρες με άνθρακίτην κλείνεται ή στρόφιγγα του καπναγωγού (μείωσις του εισερχομένου άέρος) ή όταν οί καπναγωγοί έχουν φραχθή, (βουλώσει), από κάπναν ή στάχτην. Έπίσης και στις θερμάστρες με πετρέλαιον ή ύγραέριον μπορεί να έλαττωθή τό αναγκαίον δια τήν καύσιν οξυγόνου, σε περίπτωση που παρεμποδίζεται ή διόδος του άέρος στους καυστήρες, γιατί τά φίλτρα του καυστήρος έχουν κορεσθή από σκόνην (που υπάρχει άφθονος εις τά πτηνοτροφεία) ή έχουν βουλώσει από υπολείμματα κάπνας ή άκαύστου σκόνης (του κασίμου). Γι' αυτό είναι άπαραίτητο να διατηροϋνται καθαρά τά φίλτρα άέρος τών καυστήρων και να έλέγχωνται οί καπνοδόχοι.

Άντίθετα από ό,τι πιστεύεται, τό ύγραέριον δέν είναι τοξικόν. Μπορεί όμως, όταν καμμιά φορά διαφύγη εις τόν θάλαμον, να προκαλέση δυσφορίαν εις τούς νεοσσούς, από έλλειψιν άέρος, επειδή τό ύγραέριον είναι βαρύτερον του άέρος και έπικάθηται επί του δαπέδου, παίρνοντας τή θέση του άέρος. Έτσι αποστρεφεί τούς νεοσσούς από άέρα σ' ένα ώρισμένο τμήμα του θαλάμου.

Τά συμπτώματα τής δηλητηριάσεως με μονοξειδιον του άνθρακος έξαρτώνται από τήν πυκνότητα του άερίου εις τόν θάλαμον, όπου εύρίσκονται τά πτηνά. Ηύξημένη ποσότης άερίου, έπιφέρει ταχέως τόν θάνατον όλων τών πτηνών, με συμπτώματα άσφυξίας και με άλλοιώσεις του αίματος (έρυθρο - βυσσινί).

Μικρές ποσότητες μονοξειδίου του άνθρακος, γύρω εις τά 0,01 % έως 0,02 % εις τόν άέρα, εάν έπενεργοϋν επί μακρόν χρόνον, προκαλοϋν εις τά πτηνά, νευρικές βλάβες, με ζάλες, διατσοραχές τής ίσορροπίας, παραλύσεις, χαλάρωσιν τών σφιγκτήρων και διάρροϊαν και μερικές φορές θάνατον σε κωματώδη κατάστασιν. Τά πουλιά συνωθούνται εις τίς πόρτες ή κάτω από τά παράθυρα, αναζητώντας άέρα.

Οί έκδηλώσεις αυτές είναι άρκετά συχνές κατά τόν χειμώνα, όταν εις τούς θαλάμους υπάρχουν έστιες θερμάνσεως και λόγω του

ψύχους οί πτηνοτρόφοι σταματούν τούς έξαεριστήρες καί κλείνουν καλά πόρτες καί παράθυρα. Ὑπό τίς συνθήκες αὐτές εἶναι εὐκόλον νά λείψῃ τὸ ὀξυγόνον ἀπὸ τούς θαλάμους, (εἰσπνεόμενον ἀπὸ τὰ πουλιὰ καί καταλισκόμενον ἀπὸ τούς καυστήρες).

Οἱ ἄνθρωποι ποὺ εἰσέρχονται σὲ ὄρνιθῶνα κορεσμένον μὲ μονοξειδίου τοῦ ἄνθρακος διατρέχουν τὸν κίνδυνον δηλητηριάσεως. Σὲ τέτοιες περιπτώσεις ἐπιβάλλεται ἀμέσως νά σβύνουν οἱ καυστήρες καί ν' ἀνοίγουν πόρτες καί παράθυρα, γιὰ νά εἰσέλθῃ εἰς τὸν θαλάμον ἄφθονος καθαρός ἀέρας. Πρέπει ὅμως νά ἔχωμεν ὑπ' ὄψιν μας ὅτι τὸ μονοξείδιον τοῦ ἄνθρακος καί τὸ ὀξυγόνον, ἀναμιγνυόμενα ὑπὸ ὠρισμένην ἀναλογίαν, δημιουργοῦν μείγμα ἐκρηκτικόν. Γι' αὐτὸ ἀπαγορεύεται τὸ κάπνισμα ἢ τὸ ἄναμμα φωτιᾶς σὲ θαλάμους κορεσμένους ἀπὸ μονοξείδιον τοῦ ἄνθρακος, εἰς τούς ὁποίους διαβιβάζεται ἀέρας.

Ἐπιβάλλεται πάντοτε ἡ ἐργαστηριακὴ (τοξικολογικὴ) ἐπιβεβαίωσις τῆς αἰτίας τῶν θανάτων ποὺ τυχὸν σημειοῦνται σὲ πτηνοτροφεία καί ἀποδίδονται σὲ δηλητηριάσεις ἀπὸ μονοξείδιον τοῦ ἄνθρακος. Πιθανὸν οἱ συχνοὶ θάνατοι πουλιῶν, ἀπὸ τὴν αἰτίαν αὐτήν, νά ὀφείλονται σὲ ἐλαττωματικότητα, σὲ πλημμελεῖ κατασκευῆ τῶν ἐγκαταστάσεων θερμάνσεως.

(Προσαρμογὴ ἀπὸ μελέτην τοῦ O. KRONTHALER εἰς Dtsch. geflügelwirthschaft: 1965, 17; 85, ἀναλυθεῖσαν εἰς Selez. Veter. 1965, 6; 438).

I. K.