

# Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 23, No 1 (1972)

Υπεύθυνος αρμόδιος επί νόμοι :

**ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ : ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ**

Επιστημονικόν Σωματείου άνεγγραφήτων, άρ.π. άποφ. 5410/19.2.1925 Πρωτοδικείου Αθηνών.  
Πρόεδρος διά τό έτος 1972: Ιωάννης Καρόδσης, Κηφισίας 56, Αθήνα.

**ΕΚΔΟΤΗΣ:** Έκδίδεται υπό αίρετης πενταμελούς συντακτικής έπιτροπής (Σ.Ε.) μέλών της Ε. Κ. Ε.

**Δ/ΝΤΗΣ ΣΥΝΤΑΞΕΩΣ:** Ο Πρόεδρος της Σ.Ε. Παντελής Ν. Δραγώνας  
Οδ. Βυζαντίου 5— Νέα Σμύρνη  
Μέλη Συν/κής Έπι.: Ε. Ν. Στεφόρος  
Κ. Χ. Σειταρίδης  
Μ. Μαστρογιάννη - Κορκολοπούλου  
Δ. Χ. Μηρόβας

**ΠΡΟ-ΓΕΤΑΜΕΝΟΣ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟΥ**  
Αιλή Κοβίση  
Θεσσαλονίκης 65 - Μοσχάτου

**ΤΟΠΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ:** Αθήνα  
**ΗΜΕΡΟΜ. ΤΥΠΩΣΕΩΣ:** Απρίλιος 1972


**Τυχ. Διεύθυνση:**  
Τυχ. θυρίδ 546  
Κεντρικών Ταχυδρομείων  
Αθήνα

**Συνδρομιαί:**  
Έτησια έσωτερικού έργ. 200  
Έτησια έξωτερικού έργ. 300  
Έτησια φοιτητών ήμεδαπής έργ. 50  
Έτησια φοιτητών άλλοδαπής έργ. 100  
Τμή έκώστου τόχους έργ. 50

**Address:** P.O.B. 546  
Central Post Office  
Athens - Greece

**Redaction:** Dr. P. N. Dragonas  
Vyzantiou str. 5  
Nea Smyrni, Athens.  
Greece.

**Subscription rates:**  
(Foreign Countries)  
\$ U. S. A. 10 per year.



**Δελτίον**  
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ  
ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΔΟΣΙΣ  
ΠΕΡΙΟΔΟΣ Β  
ΤΟΜΟΣ 23      Ιανουάριος - Μάρτιος  
ΤΕΥΧΟΣ 1      1972

**Bulletin**  
OF THE HELLENIC  
VETERINARY MEDICAL SOCIETY

QUARTERLY  
SECOND PERIOD  
VOLUME 23      January - March  
No 1      1972

## STUDY OF SOME HEMATOLOGICAL VALUES IN HORSES

Κ. ΣΚΟΥΝΤΖΟΣ, Α. ΠΑΠΑΔΙΑ, Σ. ΚΑΤΣΙΓΙΑΝΝΗ, Ν. ΒΛΑΙΚΙΔΗΣ, Θ. ΠΡΩΤΟΠΑΠΠΑΣ, Α. ΡΑΝΤΣΙΟΣ

doi: [10.12681/jhvms.20043](https://doi.org/10.12681/jhvms.20043)

Copyright © 2019, Κ.ΣΚΟΥΝΤΖΟΣ, Α.ΠΑΠΑΔΙΑ, Σ.ΚΑΤΣΙΓΙΑΝΝΗ, Ν.ΒΛΑΙΚΙΔΗΣ, Θ.ΠΡΩΤΟΠΑΠΠΑΣ, Α.ΡΑΝΤΣΙΟΣ



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

### To cite this article:

ΣΚΟΥΝΤΖΟΣ Κ., ΠΑΠΑΔΙΑ Α., ΚΑΤΣΙΓΙΑΝΝΗ Σ., ΒΛΑΙΚΙΔΗΣ Ν., ΠΡΩΤΟΠΑΠΠΑΣ Θ., & ΡΑΝΤΣΙΟΣ Α. (1972). STUDY OF SOME HEMATOLOGICAL VALUES IN HORSES. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 23(1), 40–50. <https://doi.org/10.12681/jhvms.20043>

**ΣΥΜΒΟΛΗ  
ΕΙΣ ΤΗΝ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΙΝ ΕΝΙΩΝ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΤΑΘΕΡΩΝ  
ΤΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΙΠΠΩΝ\***

<sup>†</sup> Υπό

Κ. ΣΚΟΥΝΤΖΟΥ, Α. ΠΑΠΑΔΙΑ, Σ. ΚΑΤΣΗΓΙΑΝΝΗ, Ν. ΒΛΑΪΚΙΔΗ

Κτηνιάτρων - Μικροβιολόγων

Θ. ΠΡΩΤΟΠΑΠΑ καὶ Α. ΡΑΝΤΣΙΟΥ\*\*

Κτηνιάτρου - Χημικοῦ Κτηνιάτρου - Ἱστολόγου

**STUDY OF SOME HEMATOLOGICAL VALUES IN HORSES**

By

K. SKOUNTZOS, A. PAPADIAS, S. KATSIYANNIS, N. VLAIKIDIS.

TH. PROTOPAPAS, A. RANTSIOS\*\*

**SUMMARY**

Hematological examinations in 149 clinically healthy horses were made in exploring latent anemias.

The values produced may be of use in evaluating hematological findings when following the techniques cited.

**1.0. ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Κατὰ τὸν μῆνα Ἰούνιον 1971 ἔθανον, εἰς περιοχὴν Βορείου Ἑλλάδος, πέντε ἡμίονοι.

Ἐκ τῶν κλινικῶν συμπτωμάτων καὶ τῶν διενεργηθεισῶν ἐργαστηριακῶν ἐξετάσεων, διεγνώσθη, ὡς πλέον πιθανὴ νόσος, ἡ λοιμώδης ἀναιμία. Κατόπιν τούτου, ἀπεφασίσθη ἡ διενέργεια αἱματολογικῶν ἐξετάσεων εἰς τοὺς ἵππους Μονάδων περιοχῆς Ἀττικῆς, πρὸς τὸν σκοπὸν ἀνευρέσεως ζώων πασχόντων ἐξ ἀναιμίας καὶ διερευνήσεως τῆς αἰτίας ταύτης.

**2.0. ΑΙΜΟΔΗΨΙΑ**

Ἡ λήψις τοῦ αἵματος ἐγένετο τὴν 07.00—08.00 ὥραν ἐκ τῆς σφαγίτιδος, πρὸ τῆς χορηγήσεως ὕδατος καὶ νομῆς.

Ἐλαμβάνοντο 2 ml αἵματος εἰς φιαλίδιον μετὰ 0,5 ml διαλύματος κιτρικοῦ νατρίου 3,8 % διὰ τὸν προσδιορισμὸν τῆς ταχύτητος καθιζήσεως

\* Ἐλήφθη τὴν 18.12.1971.

\*\* Κέντρον Ἀνθρωπολογικῶν Ἐρευνῶν - Κτηνιατρικὰ Ἐργαστήρια. Ὁδὸς Μεσογείων καὶ Κατεχάκη, Ἀθῆναι.

Anthropological Research Center - Veterinary Laboratories. Mesogion and Katehaki St., Athens, Greece.

τῶν ἐρυθρῶν αἰμοσφαιρίων καὶ 5,0 ml αἵματος εἰς φιαλίδιον μετὰ ἀντιπηκτικοῦ Wintrobe διὰ τὸν αἵματοκρίτην, προσδιορισμὸν αἰμοσφαιρίνης καὶ παρασκευὴν ἐπιχρισμάτων διὰ τὸν καθορισμὸν τοῦ λευκοκυτταρικοῦ τύπου καὶ τὴν ἀναζήτησιν σιδηροκυττάρων.

Ἐπασαι αἱ ἀνωτέρω ἐξετάσεις ἐπραγματοποιοῦντο ἀμέσως μετὰ τὴν αἰμοληψίαν.

### 3.0. ΤΕΧΝΙΚΑΙ

Δι' ἐκάστην ἐξετάσιν ἐφηρμόσθη ἡ κάτωθι περιγραφομένη τεχνικὴ :

#### 3.1. Αἵματοκρίτης

##### 3.1.1. Ὑλικὰ— Ἀντιδραστήρια

. Αἵματοκρίτης. Σωλὴν κατὰ Wintrobe.

. Ἀντιπηκτικὸν Wintrobe :

Κάλιον ὀξαλικόν 0,8 γρ.

Ἀμμώνιον ὀξαλικόν 1,2 γρ.

Ἐὕδωρ ἀπεσταγμένον Q S P 100,0 ml

. Τοποθέτησις ἀνὰ 0,5 ml εἰς μικρὰ φιαλίδια αἰμοληψίας. Ἀποξήρασις εἰς 37ο C.

##### 3.1.2. Τεχνικὴ

Λήψις 5,0 ml αἵματος ἀπ' εὐθείας εἰς τὸ φιαλίδιον μετὰ τοῦ ἀντιπηκτικοῦ. Ἐλαφρὰ ἀνακίνησις. Πλήρωσις τοῦ σωλῆνος Wintrobe διὰ καταλλήλου σιφώνιου Pasteur καὶ μέχρι τῆς χαραγῆς 100. Πρὸς τοῦτο, τὸ ἄκρον τοῦ σιφώνιου φέρεται εἰς τὸν πυθμένα τοῦ σωλῆνος καὶ ἀφίεται νὰ ἐκρέυση τὸ αἷμα, ἐνῶ τὸ σιφώνιον προοδευτικῶς ἀποσύρεται, πρὸς ἀποφυγὴν σχηματισμοῦ φυσαλλίδων ἀέρος. Φυγοκέντησις ἐπὶ 30 min εἰς 3.000 στροφὰς ἀνὰ 1 min. Ἀνάγνωσις τοῦ ὄγκου τῶν ἐρυθρῶν. Ἐπολογισμὸς τούτων ἐπὶ τοῖς ἑκατόν.

#### 3.2. Ταχύτης καθιζήσεως ἐρυθρῶν κατὰ Westergren

##### 3.2.1. Ὑλικὰ

- . Εἰδικὸν σιφώνιον μήκους 300 mm καὶ διαμέτρου 2,5 mm, διηρημένον εἰς χιλιοστόμετρα.
- . Εἰδικὴ συσκευὴ ἐπὶ τῆς ὁποίας στερεοῦται τὸ σιφώνιον.
- . Ἀπεστερωμένον διάλυμα κιτρικοῦ νατρίου 3,8 %.

### 3.2.2. Λήψις αίματος

Λαμβάνονται τέσσαρες ὄγκοι φλεβικοῦ αίματος ἐντὸς φιαλιδίου, τὸ ὁποῖον περιέχει ἕναν ὄγκον ἀντιπηκτικοῦ. Ἀνακίνησις, μετὰ τὴν λήψιν, ὥστε ἡ ἀνάμιξις τοῦ ἀντιπηκτικοῦ καὶ τοῦ αίματος νὰ εἶναι τελεία.

Ἡ λήψις, γενικῶς, τοῦ αίματος πρέπει νὰ γίνῃ ταχέως καὶ ἀπροσκόπτως, διότι ἡ δύσκολος καὶ βραδεῖα δημιουργεῖ πηγμάτα ἢ θρομβία, τὰ ὁποῖα ἐπιταχύνουν τὴν καθίζησιν.

### 3.2.3. Τεχνικὴ

Ἀναρρόφησις αίματος, διὰ τοῦ σιφωνίου, μέχρι τῆς χαραγῆς «Ο». Στερέωσις τοῦ σιφωνίου εἰς τὴν εἰδικὴν συσκευὴν. Σημειοῦται ὁ χρόνος. Ὑπ' ὄψιν, ὅτι :

. Δὲν πρέπει νὰ παρεμβάλωνται φουσαλλίδες ἀέρος εἰς τὴν στήλην τοῦ αίματος ἐντὸς τοῦ σιφωνίου, διότι ἐπιταχύνουν τὴν καθίζησιν.

. Τὸ πρὸς χρῆσιν σιφώνιον πρέπει νὰ εἶναι ἀπολύτως καθαρὸν καὶ ξηρὸν.

. Ἡ δοκιμασία πρέπει νὰ γίνῃ τὸ ἀργότερον ἐντὸς δύο ὥρων ἀπὸ τῆς λήψεως τοῦ αίματος.

. Ἡ θερμοκρασία ἐκτελέσεως τῆς δοκιμῆς εἶναι 15° C— 20° C. Τὸ ἀποτέλεσμα ἀναγιγνώσκεται μετὰ 30, 60, 90 καὶ 120 min.

## 3.3. Λευκοκυτταρικός τύπος

### 3.3.1. Γενικά

Διὰ τὸν καθορισμὸν τοῦ λευκοκυτταρικοῦ τύπου γίνεται ἐπίχρισμα αίματος ληφθέντος ἐκ τοῦ πτερυγίου ὠτὸς ἢ τοῦ ἀκρορινίου ἢ ἐν ἀνάγκῃ ἐκ τοῦ αίματος τοῦ ληφθέντος διὰ τὴν δοκιμὴν τοῦ αίματοκρίτου, τὸ ὁποῖον χρώνεται διὰ τῆς τεχνικῆς κατὰ May-Grünwald-Giemsa καὶ ἐξετάζεται διὰ τοῦ καταδυτικοῦ φακοῦ.

Συνιστᾶται ἡ ἐξέτασις, κατ' ἀρχὴν, διὰ μικρᾶς μεγεθύνσεως, πρὸς ἐκτίμησιν τῆς ποιότητος τῆς χρώσεως καὶ τῆς κατανομῆς ἐπὶ τῆς ἀντικειμενοφόρου τῶν λευκῶν αίμοσφαιρίων, τὰ ὁποῖα σπανίως κατανέμονται ὁμοιομόρφως ἐπ' αὐτῆς. Τὰ λευκὰ αίμοσφαίρια καὶ κυρίως τὰ πλεον εὐμεγέθη, ἀπωθοῦνται κατὰ τὴν παρασκευὴν τοῦ ἐπιχρίσματος εἰς τὰ ἄκρα. Διὰ τὸν λόγον αὐτὸν συνιστᾶται, ἐπίσης, ἡ ἐξέτασις ὅλης τῆς ἐπιφανείας τῆς ἀντικειμενοφόρου καὶ ἡ καταμέτρησις τῶν στοιχείων, εἰς διαφόρους ζώνας αὐτῆς.

Καταμετροῦνται, κατ' ἐλάχιστον, 100 λευκὰ αίμοσφαίρια, ἢ ἀκρίβεια

ὅμως εἶναι μεγαλύτερα μετὰ καταμέτρησιν 200—300 στοιχείων ἢ 600 τοιούτων εἰς περιπτώσεις διαφόρων ἀνωμαλιῶν.

### 3.3.2. Τεχνική: Χρῶσις κατὰ May - Grünwald - Giemsa.

Οἱ χρόνοι τῆς τεχνικῆς εἶναι :

Παρασκευὴ τοῦ ἐπιχρίσματος. Ἡ ἐπίστρωσις τοῦ αἵματος πρέπει νὰ γίνη εἰς λεπτὴν καὶ κανονικὴν στιβάδα.

Ξήρανσις εἰς τὸν ἀέρα.

Κάλυψις τοῦ ἐπιχρίσματος διὰ XX σταγόνων χρωστικῆς κατὰ May-Grünwald, τῆς ἀντικειμενοφόρου εὐρισκομένης ἐντὸς τριβλίου, πρὸς ἀποφυγὴν ἐξατμίσεως τῆς χρωστικῆς.

Ἐφεςις ἐπὶ 3' min.

Προσθήκη XX σταγόνων ὕδατος ἀπεσταγμένου. Ἀνάμιξις τῆς χρωστικῆς μετὰ τοῦ ὕδατος δι' ἀνακινήσεως τῆς πλακός.

Ἀπόχυσις τοῦ ὑγροῦ μετὰ 3 mn.

Κάλυψις τοῦ ἐπιχρίσματος δι' ἀραιοῦ διαλύματος Giemsa παρασκευαζομένου, κατὰ τὴν στιγμὴν τῆς χρήσεως, διὰ προσθήκης III σταγόνων χρωστικῆς εἰς 2,0 ml οὐδετέρου ὕδατος ἀπεσταγμένου.

Ἐφεςις ἐπὶ 15 mn.

Ἐκπλυσις δι' ὕδατος ἀπεσταγμένου. Ξήρανσις. Μικροσκόπησις διὰ τοῦ καταδυτικοῦ φακοῦ.

Δὲν ἀπαιτεῖται μονιμοποιήσις, διότι ὁ πρῶτος χρόνος τῆς χρώσεως, κατὰ τὸν ὁποῖον χρησιμοποιεῖται ἡ χρωστικὴ May-Grünwald εἶναι καὶ χρόνος μονιμοποιήσεως.

### 3.4. Αἰμοσφαιρίνη

#### 3.4.1. Ὑλικά — Ἀντιδραστήρια

Σιφώνιον αἰμοσφαιρινομέτρου Shali.

Φωτόμετρον Coleman.

Κυψελίδες φωτομέτρου.

Ἀντιδραστήριον Drabkin:

$K_3Fe(CN)_6$  200 mg.

KCN 50 mg.

$KH_2PO_4$  140 mg.

Stetox S E πυκνὸν 0,5 mg.

Nonidet P 40 1,0 ml.

Ἐξὺδωρ ἀπεσταγμένον Q S P 1.000,0 ml.

Διατήρησις ἐντὸς σκοτεινοχρόου φιάλης ἐκ πολυεθυλενίου εἰς τὴν θερμοκρασίαν τοῦ περιβάλλοντος καὶ εἰς δροσερὸν μέρος.

### 3.4.2. Τεχνική

Τοποθέτησις εἰς κυβελίδα φωτομέτρου 5,0 ἀκριβῶς ml. ἀντιδραστηρίου Drabkin καὶ 0,02 ml. αἵματος. Ἀνάμιξις, μέτρησις τῆς ἀπορροφήσεως εἰς  $\lambda = 540$  mμ μετὰ 5 mn. Διὰ τὴν ρύθμισιν τοῦ ὄργανου χρησιμοποιεῖται τὸ ὡς ἄνω ἀντιδραστήριον.

Ὁ ὑπολογισμὸς τῆς αἰμοσφαιρίνης εἰς γραμμάρια ἀνὰ 100 ml. αἵματος ἐγένετο βάσει προτύπου καμπύλης ληφθείσης διὰ μετρήσεως διαλυμάτων αἰμοσφαιρίνης γνωστῆς περιεκτικότητος.

#### Σημείωσις

- Τὸ ἀντιδραστήριον Drabkin εὑρίσκεται ἕτοιμον εἰς τὸ ἐμπόριον (π.χ. Aculute κτλ.).
- Ἡ πρότυπος καμπύλη δέον ὅπως ἐλέγχεται μεθ' ἐκάστην χρησιμοποίησιν νέου ἀντιδραστηρίου.

### 3.5. Σιδηροκύτταρα

#### 3.5.1. Ἀντιδραστήρια

- Σιδηροκυανιοῦχον κάλιον 2,0 %.
- HCL N 5.
- Διάλυμα ἠωσίνης 0,1 %.

#### 3.5.2. Τεχνική

Παρασκευὴ ἐπιχρίσματος αἵματος. Ξήρανσις εἰς τὸν ἀέρα. Μονιμοποίησις διὰ μεθυλικῆς ἀλκοόλης ἐπὶ 5 mn. Κάλυψις τῆς πλακός, διὰ διαλύματος παρασκευαζομένου κατὰ τὴν ὥραν τῆς χρήσεως ἐξ ἴσων ὀγκῶν διαλυμάτων σιδηροκυανιοῦχου καλίου καὶ HCl, ἐπὶ 2 mn. Ἐκπλυσις δι' ὕδατος καὶ κάλυψις τοῦ παρασκευάσματος, ἐπὶ 3 mn, διὰ διαλύματος ἠωσίνης. Ἐκπλυσις δι' ὕδατος. Ξήρανσις. Μικροσκόπησις.

Σημειοῦται ὅτι σιδηροκύτταρα καλοῦνται τὰ ἐρυθρὰ αἰμοσφαίρια, τὰ παρουσιάζοντα ἐντὸς τοῦ πρωτοπλάσματος αὐτῶν κυανᾶ κοκκία μετὰ χρῶσιν δι' ὀξινισμένου διαλύματος σιδηροκυανιοῦχου καλίου.

### 3.6. Ἐρυθρὰ ἐκ τοῦ αἵματοκρίτου

Ὁ ἀριθμὸς τῶν ἐρυθρῶν αἰμοσφαιρίων δύναται νὰ ὑπολογισθῇ ἐκ τοῦ αἵματοκρίτου καὶ πρὸς τοῦτο, ἡ τιμὴ τοῦ αἵματοκρίτου διαιρεῖται διὰ 6. Ὁ προκύπτων ἀριθμὸς ἐκφράζει ἑκατομμύρια ἐρυθρῶν αἰμοσφαιρίων ἀνὰ mm<sup>3</sup>

### 3.7. Λευκά ἐκ τοῦ αἵματοκρίτου

Δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ ὑπολογισθῇ ὁ ἀριθμὸς τῶν λευκῶν αἰμοσφαιρίων ἐκ τοῦ ὕψους τῆς στιβάδος τούτων εἰς τὴν στήλην τοῦ αἵματοκρίτου.

### 4.0. ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑΙ ΤΙΜΑΙ

Παρατίθενται κατωτέρω φυσιολογικαὶ τιμαὶ ἐμμόρφων συστατικῶν αἵματος ἵππου ἐκ τῆς βιβλιογραφίας :

#### Αἵματοκρίτης Wintrobe :

— (4)*	40	—	56	
— (6) Ἴπποι καθαρόαιμοι	32	—	52	( 42)
Ἴπποι ἔλξεως	24	—	44	( 35)
— (7)	33,4			

#### Ἐρυθρὰ αἰμοσφαίρια εἰς ἑκατομμύρια ἀνὰ mm<sup>3</sup> :

— (1)	6,0	—	9,0	
— (2)	6,49			
— (5)	8,21	—	10,35	
— (6) Ἴπποι καθαρόαιμοι	6,5	—	12,5	( 9,5)
Ἴπποι ἔλξεως	5,5	—	9,5	( 7,5)
— (7)	6,9			
— (8) Κήλων	8,0	—	10,0	
Ἐκτομίας	7,5	—	8,0	
Φορβάς	6,0	—	7,5	

#### Λευκὰ αἰμοσφαίρια εἰς χιλιάδας ἀνὰ mm<sup>3</sup> :

— (1)	7,0	—	10,0	
— (2)	10,3			
— (5)	5,0	—	11,0	
— (6) Ἴπποι καθαρόαιμοι	5,5	—	12,5	( 9,0)
Ἴπποι ἔλξεως	6,0	—	12,0	( 8,5)
— (7)	5,0	—	10,0	
— (8)	7,0	—	10,0	

#### Αἰμοσφαιρίνη εἰς γρ. /100 ml. αἵματος :

— (1)	12,0	—	14,6	
— (2)	12,4			
— (5)	8,0	—	14,0	
— (6) Ἴπποι καθαρόαιμοι	11,0	—	19,0	(15,0)
Ἴπποι ἔλξεως	8,0	—	14,0	(11,5)
— (7)	10,0			
— (8)	12,6			

\* Βιβλιογραφία.

Καθίζησις Westergren :

— (3)	30 min	50 mm		
— (6)	60 min	130 mm		
	120 min	140 mm		
	24η ώρα	150 mm		
— (7)	10 min	2	—	4 mm
	20 min	15	—	38 mm

Λευκοκυτταρικός τύπος :

	Λεμφο- κύτταρα	Μονοπύ- ρηνα	Ούδετε- ρόφιλα	Ήωσι- νόφιλα	Βασεό- φιλα	Ούδετε- ρόφιλα μετά πυρρήνου	Ούδετε- ρόφιλα άνευ πυρρήνου
— (1)	35	4	58	4	0,6	—	—
— (2)	38	4	54	4	1		
— (6) Καρα- ρόαιμοι	25—70 (44)	0—7 (4)	—	0—11 (4)	0—3 (0,5)	30—65 (49)	0—2 (0,5)
*Ελξεως	15—50 (35)	2—10 (5)	—	2—12 (5)	0—3 (0,5)	35—75 (54)	0—2 (0,5)
— (7)	25—40	2—4	50—75	2—3	0—0,5	—	—
— (8)	16—43 (35)	0,3—6 (3)	55—65 (60)	2—4 (3)	0,1—0,6 (0,5)		

5.0. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Έγένοντο εξετάσεις επί 149 εν όλω ίππων, κλινικῶς ύγειῶν, Μονάδων περιοχῆς Ἀττικῆς.

Τὰ εξετασθέντα ζῶα κατανέμονται ὡς κάτωθι :

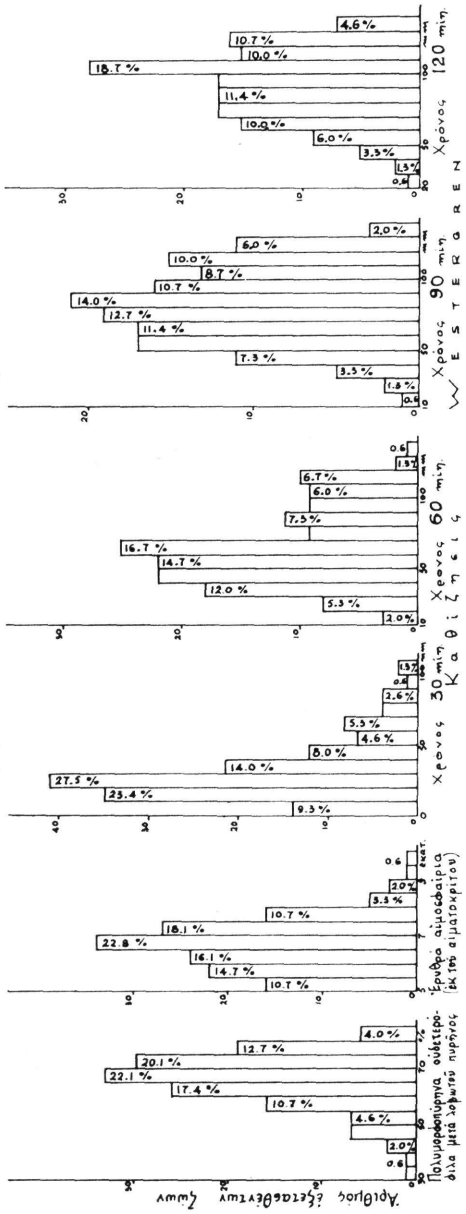
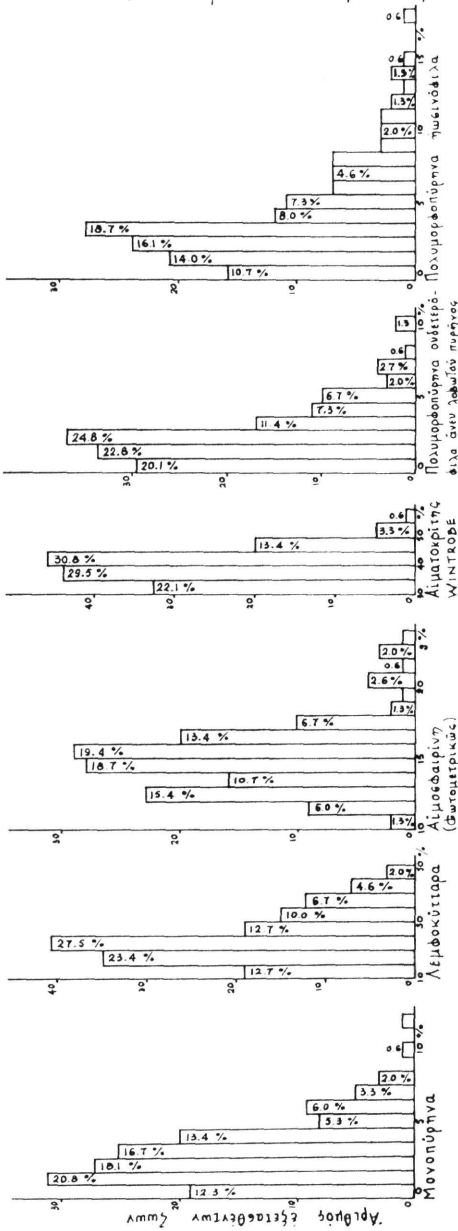
Ίπποι ἐκτομίες	:	105	:	Συνοδείας	:	85
				Ἀθλητισμοῦ	:	20
Φορβάδες	:	44	:	Συνοδείας	:	37
				Ἀθλητισμοῦ	:	7

Ἡ ἡλικία τῶν εξετασθέντων ίππων κυμαίνεται ἀπὸ 4 ἕως 24 ἔτη.



ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑΤΑ

διαποράς εύρεθειών τιμών βιοχημικών σταθερών αίματος ήπλου



Τὰ ἀποτελέσματα τῶν ἐξετάσεων ἐμφαίνονται εἰς τοὺς παρατιθεμένους πίνακας. Ἐκ τῆς μελέτης τούτων συνάγονται τὰ ἑξῆς :

Αἱματοκρίτης Wintrobe :

Αἱ τιμαὶ τοῦ αἱματοκρίτου κυμαίνονται μεταξύ 30 καὶ 50 (95,8 %).  
Δὲν ἀνευρέθησαν τιμαὶ κάτω τοῦ 30 οὔτε ἄνω τοῦ 57.

Ἐρυθρὰ αἵμοσφαίρια ἐκ τοῦ αἱματοκρίτου ἀνά mm<sup>3</sup>:

Ποσοστὸν 93,1 % κυμαίνεται ἀπὸ 5,0 ἕως 8,0 ἑκατομμύρια. Δὲν ἀνευρέθησαν τιμαὶ κάτω τῶν 5,0 καὶ ἄνω τῶν 9,5 ἑκατομμυρίων.

Αἱμοσφαιρίνη εἰς γρ./100 ml. αἵματος :

Αἱ τιμαὶ τῆς αἱμοσφαιρίνης κυμαίνονται ἀπὸ 11 ἕως 17 γρ. (90,3 %).  
Δὲν ἀνευρέθησαν τιμαὶ κάτω τῶν 10,70 γρ. Ἡ ἀνωτέρα ἀνευρεθεῖσα τιμὴ ἀνέρχεται εἰς 23,10 γρ.

Καθίζησις Westergren

Αἱ τιμαὶ τῆς καθίζησεως ἔχουν ὡς κάτωθι :

— 30 mn	:	74,2 %	:	0	—	40 mm
		82,2 %	:	0	—	50 mm
		Ἐλαχίστη τιμὴ	:	2		mm
		Μεγίστη τιμὴ	:	110		mm
— 60 mn	:	58,1 %	:	30	—	60 mm
		90,1 %	:	30	—	120 mm
		Ἐλαχίστη τιμὴ	:	4		mm
		Μεγίστη τιμὴ	:	131		mm
— 90 mn	:	78,9 %	:	50	—	120 mm
		92,2 %	:	40	—	130 mm
		Ἐλαχίστη τιμὴ	:	21		mm
		Μεγίστη τιμὴ	:	138		mm
— 120 mn	:	83,3 %	:	60	—	130 mm
		93,9 %	:	50	—	140 mm
		Ἐλαχίστη τιμὴ	:	32		mm
		Μεγίστη τιμὴ	:	140		mm

Λευκοκυτταρικός τύπος :

— Ἡωσινόφιλα	:	74,8 %	:	0	—	5
		88,6 %	:	0	—	8
		Μέγιστος ἀριθμὸς ἠωσινοφίλων	:	18		

- Λεμφοκύτταρα : 66,3 % : 10 — 35  
93,0 % : 10 — 40  
Ἐλάχιστος ἀριθμὸς : 9  
Μέγιστος ἀριθμὸς : 50
- Μονοπύρηννα : 81,3 % : 0 — 4  
92,6 % : 0 — 6  
Μέγιστος ἀριθμὸς: 13
- Βασεόφιλα : Εἰς τρεῖς ἐκ τῶν 149 ἐξετασθέντων ἵππων εὐρέθη  
ἀνὰ 1 βασεόφιλον.
- Οὐδετερόφιλα ἄνευ λοβωτοῦ πυρῆνος : 79,1 % : 0 — 3  
93,1 % : 0 — 5  
Μέγιστος ἀριθμὸς : 10
- Οὐδετερόφιλα μετὰ λοβωτοῦ πυρῆνος : 83,0 % : 55 — 80  
96,2 % : 45 — 85  
Ἐλάχιστος ἀριθμὸς : 35  
Μέγιστος ἀριθμὸς : 85
- Σιδηροκύτταρα : Δὲν ἀνευρέθησαν.

## 6.0. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

- Δὲν ἀνευρέθησαν ζῶα παρουσιάζοντα ἀναιμίαν.
- Τὸ γένος, ἡ ἡλικία καὶ ἡ ἐργασία δὲν φαίνεται νὰ ἐπηρεάζουν τὴς τιμὰς τῶν μελετηθέντων αιματολογικῶν στοιχείων.
- Αἱ ἀκρᾶσαι τιμαί, ἰδίως ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὴν καθίζησιν καὶ τὸν λευκοκυτταρικὸν τύπον, δυνατὸν νὰ ὀφείλωνται εἰς παρασιτώσεις καὶ χρονίας γενικῶς ἐλαφρὰς παθήσεις τῶν ἄκρων μὴ δυναμένας εἰσέτι νὰ διαγνωσθοῦν κλινικῶς.
- Αἱ ἄνευρεθεῖσαι τιμαὶ δὲν ἀπέχουν οὐσιωδῶς τῶν φυσιολογικῶν τοιούτων τῶν ἀναφερομένων εἰς τὴν παρατιθεμένην βιβλιογραφίαν, ἐκτὸς τῆς ταχύτητος καθίζησεως ἐρυθρῶν αἰμοσφαιρίων, ἡ ὁποία εἰς τὰ παρ' ἡμῶν ἐξετασθέντα ζῶα παρουσιάζεται σαφῶς βρυσυτέρα. Σημειοῦται ὅτι ἡ σύγκρισις τῶν ἡμετέρων ἀποτελεσμάτων πρὸς τὰς ἀνωτέρω φυσιολογικὰς τιμὰς δὲν εἶναι ἀπολύτως ἐφικτὴ, καθόσον δὲν περιγράφονται ἢ δὲν καθορίζονται πάντοτε σαφῶς αἱ χρησιμοποιηθεῖσαι τεχνικαί.
- Ἐνδείκνυται ἡ τυποποίησις τῶν μεθόδων ἐξετάσεως τοῦ αἵματος, καὶ ὡς τεχνικαὶ προτείνονται αἱ περιγραφεῖσαι εἰς τὴν παρούσαν μελέτην.

## 7.0. ΠΕΡΙΛΗΨΙΣ

Ἐγένοντο αἱματολογικαὶ ἐξετάσεις ἐπὶ 149 κλινικῶς ὑγιῶν ἵππων περιοχῆς Ἀττικῆς, διὰ τὴν ἀναζήτησιν λανθανουσῶν μορφῶν ἀναιμίας. Αἱ ἀνευρεθεῖσαι τιμαὶ εἶναι δυνατὸν νὰ ἀποτελέσουν βοήθημα δι' ἀξιολόγησιν ἀποτελεσμάτων αἱματολογικῶν ἐξετάσεων, πραγματοποιουμένων διὰ τῶν περιγραφομένων τεχνικῶν.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. BRION, A. : Vade Mecum du veterinaire, 12e Edition, 1966, Vigot Frères, Paris.
2. DUKES, H. : The physiology of domestic animals. Comstock Publishing Company, Ithaca, New York, 1942.
3. VAN GOIDSENHOVEN CH., SCHOENAERS, F. : Maladies infectieuses des animaux domestiques. Vigot Frères, Paris.
4. GORET, P. and alls : Recherches sur l'anémie infectieuse des équidés. Rec. Med. Vet., Tome CXLV, No. 10, 1969, 1055-1068.
5. THE MERCK VETERINARY MANUAL: Merck Co., Inc., Rahway N. J., U.S.A., 1955.
6. RULLIER, J., PARODI, A. : Labotatoire et diagnostic en Médecine Vétérinaire. Vigot Frères, Paris 1968.
7. ΑΣΠΙΩΤΗ, Ν. : Φυσιολογία, τόμος Β', Θεσσαλονίκη.
8. ΜΑΤΘΑΙΑΚΗ, Ε. : Κτηνιατρική διαγνωστική μετὰ εἰδικῆς νοσολογίας τῶν ἵπποειδῶν, Ἀθῆναι 1960.
9. ΣΚΟΥΝΤΖΟΥ, Κ., ΠΑΠΑΣΤΑΥΡΟΥ, Θ., ΧΑΡΙΣΗ, Φ., ΓΙΩΤΗ, Α. : Ἐργαστηριακαὶ τεχνικαὶ βιοχημικῶν καὶ βακτηριολογικῶν ἐξετάσεων. Γ. Τσιβεριώτη, Ἀθῆναι, 1970.
10. ΣΠΑΗ, Α., ΤΣΙΡΟΓΙΑΝΝΗ, Ε., ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΥ, Θ. : Μελέτη ἐπὶ τριῶν ἐστιῶν λοιμῶδους ἀναιμίας τῶν ἵπποειδῶν. Ἐπιστημονικὴ ἑπετηρὶς Κτηνιατρικῆς Σχολῆς, Τόμος Ζ', 1966.
11. ΤΣΕΒΡΕΝΗ, ΠΠΠ. : Ἐπίτομος κλινικὴ αἱματολογία, 2α ἔκδοσις, Η. Κωνσταντάρας, Ἀθῆναι 1968.