

**Άναστολή της όρχικης λειτουργίας τράγου μετά  
τήν χρόνια χορήγηση υπερ-δραστικού ανάλογου D-  
Tryptophan 6, LHRH**

*Μ. ΚΟΥΤΣΙΛΙΕΡΗΣ, Ι. ΜΕΝΕΓΑΤΟΣ, Ε. ΞΥΛΟΥΡΗΣ,  
Σ. ΠΙΤΟΥΛΗΣ, Σ. ΧΑΔΙΩ, Ε. ΣΤΟΦΟΡΟΣ, Γ. ΤΟΛΗΣ*

doi: [10.12681/jhvms.21598](https://doi.org/10.12681/jhvms.21598)

---

Copyright © 2019, Μ. ΚΟΥΤΣΙΛΙΕΡΗΣ, Ι. ΜΕΝΕΓΑΤΟΣ, Ε.  
ΞΥΛΟΥΡΗΣ, Σ. ΠΙΤΟΥΛΗΣ, Σ. ΧΑΔΙΩ, Ε. ΣΤΟΦΟΡΟΣ, Γ. ΤΟΛΗΣ



Άδεια χρήσης [Creative Commons Αναφορά-Μη Εμπορική Χρήση 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

### Βιβλιογραφική αναφορά:

ΚΟΥΤΣΙΛΙΕΡΗΣ Μ., ΜΕΝΕΓΑΤΟΣ Ι., ΞΥΛΟΥΡΗΣ Ε., ΠΙΤΟΥΛΗΣ Σ., ΧΑΔΙΩ Σ., ΣΤΟΦΟΡΟΣ Ε., & ΤΟΛΗΣ Γ. (2019). Άναστολή της όρχικης λειτουργίας τράγου μετά τήν χρόνια χορήγηση υπερ-δραστικού ανάλογου D-Tryptophan 6, LHRH. *Περιοδικό της Ελληνικής Κτηνιατρικής Εταιρείας*, 34(3), 217-224. <https://doi.org/10.12681/jhvms.21598>

**ΑΝΑΣΤΟΛΗ ΤΗΣ ΟΡΧΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΡΑΓΟΥ  
ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΧΡΟΝΙΑ ΧΟΡΗΓΗΣΗ  
ΥΠΕΡ-ΔΡΑΣΤΙΚΟΥ ΑΝΑΛΟΓΟΥ D-ΤΡΥΠΤΟΡΗΑΝ 6, LHRH**

M. ΚΟΥΤΣΙΛΙΕΡΗ\*\*\* - Ι. ΜΕΝΕΓΑΤΟΥ\* - Ε. ΞΥΛΟΥΡΗ\* - Σ. ΠΙΤΟΥΛΗ\*\*  
Σ. ΧΑΔΙΩ\* - Ε. ΣΤΟΦΟΡΟΥ\* - Γ. ΤΟΛΗ\*\*\*

**INHIBITION OF GONADAL FUNCTION AFTER CHRONIC  
ADMINISTRATION OF D-TRYPTOPHAN 6, LHRH IN BUCKS**

M. KOUTSILIERIS - J. MENEGATOS\* - E. XYLOURI\* - S. PITOULIS\*\*  
SC. HADIO\* - E. STOFOROS\* - G. TOLIS\*\*\*

**SUMMARY**

Plasma testosterone levels were determined in three bucks during the non-breeding season and at frequent intervals thereafter for 28 days. During this period of observation, one animal was injected daily with an LHRH superactive analogue (D-TRYPTOPHAN 6, LHRH, 25μg. i.v.) whereas the other two served as controls. By the end of the 28 days period the control animals had shown a 2 fold increase in plasma testosterone whereas in the treated the plasma testosterone levels declined. The latter was associated with a decrease in the releasable amount of LH while a prompt increase of plasma testosterone was noticed after the administration of HCG 5000 I.U.

Semen analysis performed 30 days after the discontinuation of the treatment with LHRH-A revealed a significant reduction in the sperm count and motility as contrasted to the control animals.

These data indicate that chronic administration of LHRH-A inhibits the gonadal function of bucks and that this effected via a pituitary dependent mechanism. This findings may open new vistas in the study and control of sexual behaviour and fertility and have future applications in the programming of animal breeding.

**ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Σήμερα είναι πλέον γνωστό ότι η LHRH είναι ο ρυθμιστής της έκκρισης τόσο της LH όσο

\* Έργαστήριο Ανατομίας και Φυσιολογίας Άγροτικών Ζώων - Ανώτατη Γεωπονική Σχολή Αθηνών

\*\* Έργαστήριο Πειραματικής Φαρμακολογίας - Ιατρική Σχολή Αθηνών

\*\*\* Royal Victoria Hospital. W. Montreal Quebec Canada.

\* Department of Anatomy and Physiology of Domestic Animals - Agricultural College of Athens

\*\* Department of Experimental Pharmacology - Medical School of Athens

\*\*\* Royal Victoria Hospital. W. Montreal Quebec Canada.

καί τῆς FSH. Ἡ δυνατότητα ὁμοῦς χρήσης τῆς LHRH εἶναι σοβαρά περιορισμένη κυρίως λόγω τοῦ μικροῦ χρόνου βιολογικῆς δράσης ( $T/2 < 5$  λεπτά) καί τῆς γρήγορης μεταβολικῆς κάθαρσης (Tolis' 82). Γιά τοὺς λόγους αὐτοὺς, τὸ ἐνδιαφέρον τῶν ἐρευνητῶν στράφηκε στὸ νὰ παρασκευασθοῦν οὐσίες ἀνάλογες τῆς LHRH, ποὺ θάχουν μεγαλύτερη δραστικότητα καί μεγαλύτερο χρόνο βιολογικῆς δράσης. Τέτοιες οὐσίες βρέθηκαν νᾶναι αὐτὲς ποῦχουν ἀλλαγές στὶς θέσεις 6 καί 10 τοῦ μορίου τῆς LHRH ἢ καί στὶς δύο μαζί (Coy '76).

Ἡ D-TRYPTOPAN 6, LHRH ἀποδείχθηκε ὅτι ἔχει σὲ IN VIVO πειράματα περισσότερο ἀπὸ 13 φορές ἰσχυρότερη βιολογικὴ δραστικότητα ἀπὸ ὅτι ἡ LHRH (Coy '76).

Χορηγήσεις τέτοιων ὑπέρ-δραστικῶν ἀναλόγων τῆς LHRH στὰ τρωκτικά, ἔδειξαν ὅτι μποροῦν νὰ ὀδηγήσουν σὲ μιὰ σημαντικὴ μείωση τῶν ὑποδοχέων τῆς LH καί Προλακτίνης στὸς ὄρχεις, καθὼς ἐπίσης νὰ μειώσουν τὸ βᾶρος τῶν ὄρχεων καί τοῦ προστάτη, ποὺ συνοδεύεται καί ἀπὸ μείωση τῆς τεστοστερόνης πλάσματος (Auclair '77, Pelletier '78).

Νεώτερα δεδομένα ποὺ ἀφοροῦν μελέτες σὲ ἀνθρώπους, δείχνουν ὅτι τὰ ὑπερ-δραστικά ἀνάλογα τῆς LHRH μποροῦν νὰ μειώσουν τὴν παραγωγή τῶν στεροειδῶν τοῦ σῆξ (Linde '81, Tolis et al '82, Tolis et al '81).

Ἡ μελέτη αὐτὴ σχεδιάσθηκε γιὰ νὰ πιστοποιηθεῖ, τὸ κατὰ πόσον ἡ χρόνια χορήγηση τῆς D-TRYPTOPHAN 6, LHRH, ἑνὸς ὑπερ-δραστικοῦ ἀναλόγου τῆς LHRH ποὺ χορηγεῖται σὲ τράγους κατὰ τὴν περίοδο τῆς μετάβασης τῶν ζώων αὐτῶν ἀπὸ τὴν φάση τῆς μερικῆς στὴν φάση τῆς πλήρους ὄρχικης λειτουργίας, μπορεῖ νὰ μεταβάλλει τὴν ὄρχικὴ λειτουργία καθὼς καί στὸ νὰ διερευνηθεῖ ὁ μηχανισμὸς μιᾶς τέτοιας δράσης.

## ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Χρησιμοποιήθηκαν τρεῖς τράγοι (M1, M2, Π1), φυλῆς ZAAANEN, ἀποδεδειγμένης ἀναπαραγωγικῆς ἱκανότητος (εἶχαν χρησιμοποιηθεῖ προηγουμένα μὲ ἐπιτυχία σὲ ἀναπαραγωγικὸ πρόγραμμα). Δύο ἀπὸ αὐτοὺς (M1, M2) ἦταν οἱ μάρτυρες ἐνῶ ὁ τρίτος (Π1) ἦταν τὸ ζῶο τοῦ πειράματος. Στὸ ζῶο Π1 χορηγήθηκε ἡ D-TRYPTOPHAN 6, LHRH, καθημερινά, σὲ ποσότητα 25μg, ἐνδοφλέβια καί γιὰ ἕνα χρονικὸ διάστημα 28 ἡμερῶν.

Σὰν χρόνος πειραματισμοῦ ἐπιλέχθηκε ἡ περίοδος Ἰουλίου - Αὐγούστου, ποὺ ἀντιστοιχεῖ σὲ κείνο τῆς λειτουργικῆς μετάβασης τῶν ὄρχεων στὴν περίοδο τῆς πλήρους λειτουργίας τους.

Στὸ τέλος τοῦ πειράματος χορηγήθηκαν 5.000 Δ.Μ. ἀνθρωπινοῦ χοριακῆς γοναδοτροφίνης (HCG).

Ἡ τεστοστερόνη πλάσματος μετρήθηκε σὲ δλα σὲ δείγματα αἵματος ποὺ συλλεγόntonσαν κάθε τρεῖς μέρες ἀπὸ τὸ ζῶο Π1 καί κάθε 8-10 ἡμέρες ἀπὸ τὰ ζῶα M1, M2. Ἡ τεστοστερόνη καί οἰστραδιόλη πλάσματος μετρήθηκε ἐπίσης σὲ δλα τὰ ζῶα πρὶν καί γιὰ τέσσερις συνεχεῖς μέρες μετὰ τὴν χορήγηση τῆς HCG. Στὸ ζῶο Π1 ἐπιπρόσθετα μετρήθηκε ἡ ἀπάντηση τῆς LH καί τῆς τεστοστερόνης στὴ χορήγηση τῆς D-TRYPTOPHAN 6, LHRH κατὰ τὴν 1η καί 15η ἡμέρα τοῦ πειράματος καί στοὺς χρόνους 0, 1/2, 2, 4, 8, 12, 24 ὥρες. Ἡ λήψη αἵματος ἔγινε ἀπὸ τὴν σφαγίτιδα φλέβα.

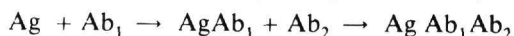
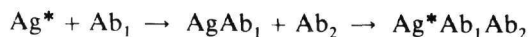
30 ἡμέρες μετὰ τὸ τέλος τοῦ πειράματος ἔγινε ἀνάλυση σπέρματος σὲ δλα τὰ ζῶα.

Ἡ D-TRYPTOPHAN 6, LHRH ποὺ χρησιμοποιήθηκε ἦταν μιὰ εὐγενικὴ παραχώρηση τοῦ A.V. SCHALLY.

Ἡ μέτρηση τῆς LH ἔγινε μὲ ραδιοανοσολογικὴ τεχνικὴ (RIA) μὲ τὴ μέθοδο τοῦ δευτέρου ἀντισώματος.

### Ἄρχὴ τῆς μεθόδου

Ἡ μέθοδος βασίζεται στὸν ἀνταγωνισμό μεταξὺ τοῦ σεσημασμένου καὶ μὴ ἀντιγόνου γιὰ τὶς ἴδιες συνδυετικές θέσεις στὸ μόριο τοῦ ἀντισώματος.



Διαλυτό                      Ἄδιάλυτο  
 ἀνοσοσύμπλεγμα   ἀνοσοσύμπλεγμα

Ἡ σήμανση τοῦ ἀντιγόνου, δηλ. τῆς πρόβειας LH ἔγινε μὲ  $^{125}I$ , σύμφωνα μὲ τὴ μέθοδο κατὰ Greenwood<sup>9</sup>.

Γιὰ τὴν κατακρήμνιση καὶ διαχωρισμὸ τῶν σχηματιζομένων ἀνοσοσυμπλεγμάτων χρησιμοποιεῖται δεύτερο ἀντίσωμα,  $Ab_2$ , (rabbit anti guinea) ἔναντι τοῦ πρώτου. Τὸ πρῶτο ἀντίσωμα εἶναι εἰδικὸ γιὰ τὴν πρόβεια LH (ὄρος ἰνδοχοίρου ἀνοσοποιημένου ἔναντι πρόβειας LH). Ἡ εὐαισθησία τῆς μεθόδου εἶναι  $1ng/ml$  αἵματος.

Ὁ προσδιορισμὸς τῆς τεστοστερόνης καὶ οἰστραδιόλης ἔγινε μὲ ραδιοανοσολογικὴ τεχνικὴ (RIA) στὸν ὄρο τοῦ αἵματος, μετὰ ἀπὸ ἐκχύλιση τοῦ δείγματος μὲ αἰθέρα γιὰ τὴν παραλαβὴ τοῦ στεροειδοῦς<sup>10</sup>.

Ἡ διασταυρωμένη ἀντίδραση τῆς μεθόδου προσδιορισμοῦ τῆς τεστοστερόνης μ' αὐτὴ τῆς διυδροτεστοστερόνης εἶναι 40% καὶ τῆς οἰστραδιόλης μὲ οἰστρόνη 3%.

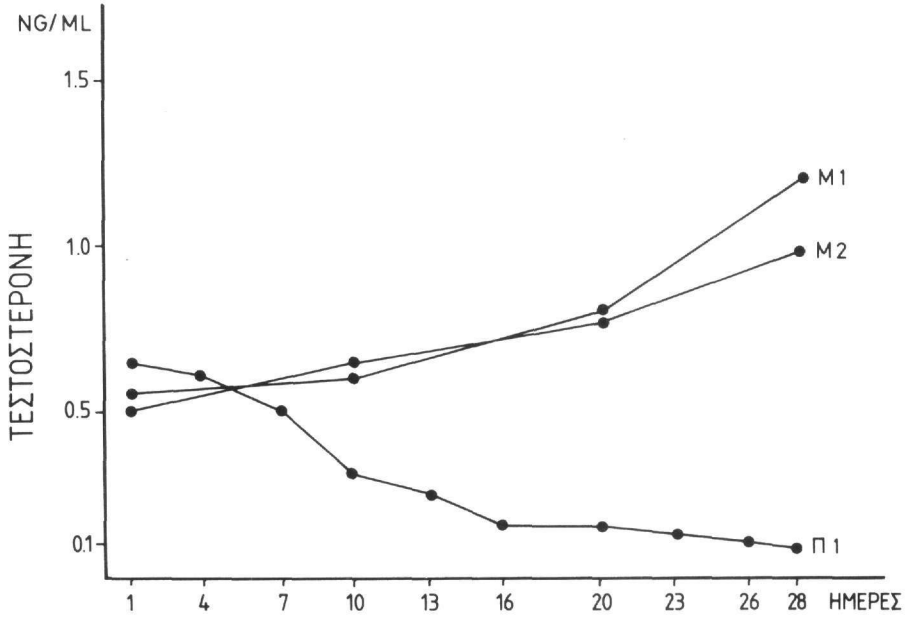
Οἱ μετρήσεις ἔγιναν στὸ ἐργαστήριό μας, ὅπου ἀναπτύχθηκαν καὶ ἐφαρμόζονται οἱ ραδιοανοσολογικὲς τεχνικὲς, σὲ συνεργασία μὲ τὸ ἐργαστήριο Πειραματικῆς Φαρμακολογίας τῆς Ἱατρικῆς Σχολῆς Ἀθηνῶν.

### ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

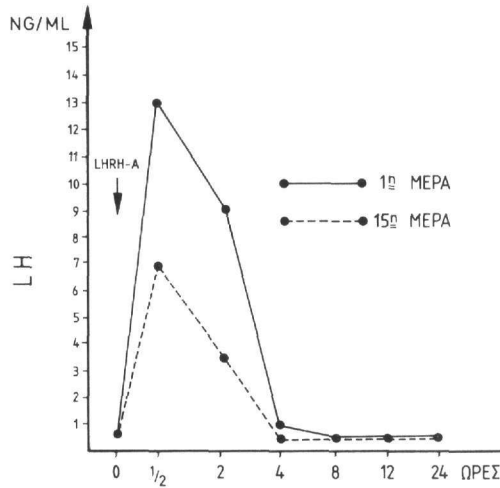
Ἡ μελέτη τῶν ἐπιπέδων τεστοστερόνης στὴν περίοδο τῶν 28 ἡμερῶν ἐδειξε γιὰ μὲν τοὺς μάρτυρες (M1, M2) μιὰ σταδιακὴ ἀύξηση τῶν τιμῶν τους πρὸς τὸ τέλος τῆς χρονικῆς περιόδου αὐτῆς ἔφθασε νὰ εἶναι διπλάσια τῶν ἀρχικῶν. Στὸ ζῶο Π1 τοῦ πειράματος, τὰ ἐπίπεδα τεστοστερόνης εἶχαν σημαντικὴ πτώση. Τὸ 50% τῆς πτώσης αὐτῆς ἔγινε τὴν 10ῃ ἡμέρα ἀπὸ τὴν ἀρχὴ τῆς χορήγησης τῆς D-TRYPTOPHAN 6, LHRH (εἰκόνα 1).

Στὸ ζῶο Π1 ἐπίσης ἡ ἀπάντηση τῆς LH στὴν D-TRYPTOPHAN 6, LHRH κατὰ τὴν 15ῃ ἡμέρα ἦταν σαφῶς μικρότερη συγκριτικὰ μὲ ἐκείνη τῆς πρώτης ἡμέρας τοῦ πειράματος, καὶ πρὸ φυσικὰ εἶχε σὰν συνέπεια καὶ τὴν μικρότερη ἔκκριση τεστοστερόνης (εἰκόνας 2,3).

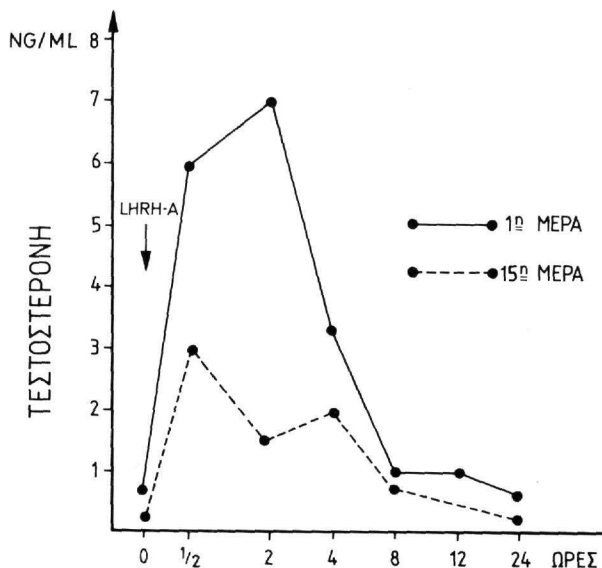
Ἡ χορήγηση τῆς HCG στὸ τέλος τοῦ πειράματος καὶ στὰ τρία ζῶα εἶχε



Εικόνα 1: Τα επίπεδα τεστοστερόνης πλάσματος των μαρτύρων (M1,M2) και του ζώου Π1 που πήρε D. TRYPTOPHAN 6, LHRH στο χρονικό διάστημα των 28 ημερών. Σημειώνεται η πτώση της τεστοστερόνης κατά 50% την 10 ημέρα της χρόνιας χορήγησης D- TRYPTOPHAN 6, LHRH.



Εικόνα 2: Μείωση στην απάντηση της LH μετά χορήγηση D-TRYPTOPHAN 6, LHRH παρατηρηθείσα 15 ημέρες από την αρχή του πειράματος.



Εικόνα 3: Μείωση τής έκκρισης τεστοστερόνης μετά χορήγηση D-TRYPTOPHAN 6, LHRH παρατηρηθείσα 15 ημέρες από την άρχη του πειράματος.

σάν αποτέλεσμα μιὰ άπότομη και ποσοτικά δμοια αύξηση τής τεστοστερόνης και τής οίστραδιόλης. (πίνακας 1).

Στήν άνάλυση του σπέρματος ήταν φανερή ή σημαντική μείωση άριθμού και κινητικότητας τών σπερματοζωαρίων του ζώου Π1, σε άντίθεση με τó γόνιμο σπέρμα τών μαρτύρων.

### ΠΙΝΑΚΑΣ Ι

Έπίεδα τεστοστερόνης (T) πλάσματος ng/ml και οίστραδιόλης (O<sub>2</sub>) pg/ml πριν και μετά την χορήγηση HCG στους τρείς τράγους (M1, M2, Π1).

	ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΧΟΡΗΓΗΣΗ				ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΧΟΡΗΓΗΣΗ					
	ΗΜΕΡΑ 0		ΗΜΕΡΑ 1		ΗΜΕΡΑ 2		ΗΜΕΡΑ 3		ΗΜΕΡΑ 4	
	T	O <sub>2</sub>	T	O <sub>2</sub>	T	O <sub>2</sub>	T	O <sub>2</sub>	T	O <sub>2</sub>
Π1	0.1	<10.0	7.0	<10.0	8.0	<10.0	8.5	25.0	9.0	30.0
M1	1.2	15.0	8.0	30.0	8.0	48.0	9.0	60.0	9.0	60.0
M2	1.0	14.0	3.5	34.0	6.0	40.0	7.0	45.0	9.0	48.0

## ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Τὰ παραπάνω αποτελέσματα δείχνουν τὴν ἰκανότητα τῆς D-TRYPTOPHAN 6, LHRH, δταν χορηγεῖται χρόνια, νὰ καταστέλει τὴν λειτουργία τῶν ὄρχεων, τόσο τῆς στεροειδογένεσης ὅσο καὶ τῆς σπερματογένεσης.

Ἡ μειωμένη ἀπάντηση τῆς LH κατὰ τὴν 15ῃ ἡμέρα τῆς χρόνιας χορήγησης τῆς D-TRYPTOPHAN 6, LHRH καθὼς καὶ ἡ ἰκανότητα τῆς ἔκλυσης τεστοστερόνης μετὰ HCG στὸ ζῶο Π1 σὲ ποσὰ ὅμοια με ἐκεῖνα τῶν μαρτύρων, δείχνουν ὅτι ἡ δράση τοῦ ἀναλόγου κυρίως ὀφείλεται σὲ μηχανισμό πού ἀφορᾷ στὴν ὑπόφωση καὶ λιγώτερο σὲ κατ' εὐθείαν δράση αὐτοῦ ἢ τὴν μέσω τῆς ἔνδογενούς LH δράση του στὸ ἐπίπεδο τῶν κυττάρων LEYDIG.

Εἶναι ἐπίσης φανερό ὅτι ἡ χρόνια χορήγηση ἑνὸς ὑπερ-δραστικοῦ ἀναλόγου τῆς LHRH εἶναι ἰκανὴ νὰ ἐμποδίσαι τὴν αὐξηση τῶν ἐπιπέδων τεστοστερόνης πού ἀναμένεται με τὴν μεταβολὴ τῶν συνθηκῶν περιβάλλοντος, ὅπως εἶναι κυρίως τὸ φῶς, ἡ ὑγρασία, ἡ θερμοκρασία καὶ ἡ τροφή. Αὐτὸ προϋποθέτει ὅτι πιθανῶς τὸ ἀνάλογο νὰ ἐμποδίσαι τὴν πραγματοποίηση τῶν ἐξωγενῶν δραστηριοποιούμενων νευροενδοκρινολογικῶν κυκλωμάτων. Περισσότερο λεπτομερειακὴ μελέτη στὴν συμπεριφορὰ τῶν ζῶων αὐτῶν, μπορεῖ νὰ ρίξει φῶς στὴ δράση καὶ τὸ ρόλο τῶν στεροειδῶν τοῦ σέξ στὴν ἀνάπτυξη τοῦ φαινομένου τῆς κυκλικῆς ἐναλλασσόμενης λειτουργίας τῶν γονάδων.

Ἡ ἰκανότητα τοῦ ἀναλόγου νὰ ἐπεμβαίνει στὸν μηχανισμό τῆς σπερματογένεσης, με τὴν θεαματικὴ μείωση τοῦ ἀριθμοῦ καὶ τῆς κινητικότητος τῶν σπερματοζωαρίων πού παρατηρήθη στὸ ζῶο Π1, δίνει νέες κατευθύνσεις στὴν στρατηγικὴ πού πιθανὸν νὰ ἀκολουθηθεῖ στὸ μέλλον στὸ θέμα τῆς ἀντρικῆς ἀντισύλληψης (Linde '81).

Μιὰ ἄλλη ἐφαρμογὴ τῆς δράσης τῶν ἀναλόγων οὐσιῶν πού συμπεραίνεται ἀπὸ τὰ παραπάνω αποτελέσματα στὴν παραγωγή τῶν στεροειδῶν τοῦ σέξ, εἶναι αὐτὴ πού ἔχει τονισθεῖ τὸν τελευταῖο μόλις χρόνο στὴν διεθνή βιβλιογραφία, τῆς χρήσης τους στὴ θεραπεία τῶν ὁρμονοεξαρτώμενων νεοπλασιῶν (Tollis<sup>6,7</sup> '81).

Τέλος ἡ ἰκανότητα τῆς ρύθμισης τῆς ὄρχικῆς λειτουργίας τῶν ζῶων με παρόμοιες οὐσίες, πού ὅπως φαίνεται δὲν ἐπιφέρουν βλάβες στὶς γονάδες, δημιουργεῖ νέες προοπτικὲς στὸν προγραμματισμὸ τῆς σύγχρονης κτηνοτροφίας καὶ τοῦτο γιατί ἐπιτυγχάνεται ἡ ρύθμιση τοῦ χρόνου γονιμοποιητικῆς ἰκανότητος τῶν ζῶων ἀνάλογα με τὶς ἀναμενόμενες κλιματολογικὲς συνθῆκες στὴν περίοδο ἀναπαραγωγῆς.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Μελετήθηκαν τὰ ἐπίπεδα τεστοστερόνης πλάσματος (T) τριῶν τράγων (M1, M2, Π1), σὲ μιὰ περίοδο 28 ἡμερῶν πού ἀντιστοιχοῦσε στὴν ἐποχὴ τῆς προοδευτικῆς εἰσόδου τῶν ζῶων στὴν περίοδο τῆς πλήρους ὄρχικῆς λειτουργίας. Στὰ ζῶα μάρτυρες (M1, M2) τὰ ἐπίπεδα τῆς τεστοστερόνης πλάσματος

διπλασιάσθηκαν στο τέλος της περιόδου αυτής, ενώ τα επίπεδα τεστοστερόνης πλάσματος του ζώου Π1 που έπαιρνε καθημερινά D-TRYPTOPHAN 6, LHRH, 25μg, ένδοφλέβια, μειώθηκαν σημαντικά. Η πτώση αυτή της τεστοστερόνης συνοδευόταν με μια μείωση της έκκρισης της LH μετά τη χορήγηση της D-TRYPTOPHAN 6, LHRH. Χορήγηση 5.000 Δ.Μ. χοριακής γοναδοτροφίνης (HCG) ένδομυϊκά, προκάλεσε στο τέλος της περιόδου αυτής άπτομη αύξηση των επιπέδων τεστοστερόνης και οιστραδιόλης σε όλα τα ζώα, του αυτού ποσοτικά μεγέθους. Η ανάλυση σπέρματος 30 ημέρες μετά το τέλος του πειράματος έδειξε μεγάλη μείωση του αριθμού και της κινητικότητας των σπερματοζωαρίων στο ζώο Π1, ενώ οι μάρτυρες είχαν καθ' όλα φυσιολογικό και γόνιμο σπέρμα.

Τα παραπάνω δείχνουν ότι η χρόνια χορήγηση της D-TRYPTOPHAN 6, LHRH, προκαλεί μείωση της όρχεις λειτουργίας στους τράγους κυρίως μέσω ύποφυσιακού μηχανισμού, γεγονός που παρέχει τη δυνατότητα χρήσης παρόμοιων υπερδραστικών ούσιων της LHRH στην άντρική αντίσφληψη, στην θεραπεία των όρμονοεξαρτώμενων νεοπλασιών και στον προγραμματισμό της αναπαραγωγής των ζώων.

### **Εύχαριστίες**

Εύχαριστούμε τον τιμηθέντα με βραβείο Nobel Dr. A. V. Schally για την χορήγηση του ανάλογου LHRH.

Η εξέταση του σπέρματος έγινε από το Κέντρο Τεχνητής Σπερματέγχυσης και Νοσημάτων Αναπαραγωγής Ζώων Αθηνών τον διευθυντή του όποιου, κ. Σ. Ποίλα και τον Κτηνίατρο Γ. Καρατζά, θερμώς εύχαριστούμε.

### **BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. Auclair, C., D.A. Kelly, D.H.Coy, A.V. Schally, and F. Labrie (1977): *Endocrinology*, 101: 1890-1893.
2. Coy, D.H., J.A. Vilchez-Martinez, E.J. Coy, and A.V. Schally (1976): *J. Med. Chem.*, 19: 423-425.
3. Linde, R., G.C. Doelle, N. Alexander, F. Kirchner, W. Vale. S. Rivier and D. Rabin (1981): *N. Engl. J. Med.* 305:663-7.
4. Pelletier, G., L. Cusan, C. Auclair, P.A. Kelly, L. Desy, and F. Labrie (1978): *Endocrinology*, 103:641-643.
5. Tolis, G., A. Mehta, A. Chapdelaine (1982): *Front, Horm, Res.* 10:43-64.
6. Tolis, G., A. Mehta, C. Dimitrakopoulos, A. Stellos, D. Ackman, R. Kinch, A.M. Comary-Schally, A.V. Schally (1981): *Program of the Endocrine Society.*
7. Tolis, G., A. Chapdelaine, K. Roberts, N. Papandreou, M. Papacharalambous, V. Golematis, N. Friedman (1981): In Adlercreutz et al., *Proc. Int. Study Group for Steroid Hormones (Excerpta Medica, Amsterdam, 1981).*

8. Tolis, G., A. Mehta, A.M. ComaruSchally, and A.V. Scally (1981): *J. Clin. Invest.* 68: 819-822.
9. Greenwood F. C, Hunter W. M and Glover J.S (1963)  
The preparation of  $^{131}$  I labelled human growth hormone of high specific radioactivity. *Biochemistry J.* 89:114
10. Niswender G.D., Akbar A.M., and Nett T.M. (1975):  
Use of specific antibodies for quantification of steroid hormones. In. *Methods in Enzymology* vol 36 p. 16 Editors B. W O'Malley and J.G. Hardman Academic press, New York.