

# Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 30, No 2 (1979)

Υπεύθυνος σύμφωνα με το νόμο

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑ: ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

Επιστημονικό Σωματείο άνεγχορμημένο, άρθρο 5410/19.2.1975 Πρωτοδικείου Αθηνών.

Πρόεδρος για το έτος 1979: Κων. Ταρλατζής

ΕΚΔΟΤΗΣ: Έκδίδεται υπό αίρετης πενταμελούς συντακτικής επιτροπής (Σ.Ε.) μελών της Ε.Κ.Ε.

ΥΠ/ΝΟΣ ΣΥΝΤΑΞΕΩΣ: Ο Πρόεδρος της Σ.Ε. Λουκάς Ευσταθίου, Ζαλοκώστα 30, Χαλάνδρι, Τηλ. 6823459

Μέλη Συνικής Επιτροπής:

- Χ. Παππούς
- Α. Σεϊμένης
- Ι. Δημητριάδης
- Α. Σαραβάνος

Στοιχειοθεσία - Εκτύπωση: ΕΠΤΑΛΟΦΟΣ Ε.Π.Ε.

Αρθροτύπο 12 - 16 Αθήνα  
Τηλ. 9217513 - 9214820

ΤΟΠΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ: Αθήνα

---

**Ταχ. Διεύθυνση:**  
Ταχ. Θυρίδα 546  
Κεντρικό Ταχυδρομείο  
Αθήνα

---

**Λυχνδρομοί:**

Έτησια έσωτερικού	δρχ.	300
Έτησια έξωτερικού	*	450
Έτησια φοιτητών ήμεδαπής	*	100
Έτησια φοιτητών αλλοδαπής	*	150
Τμήη έκδοτου τώρους	*	75
Ίδρύματα κλπ.	*	500

---

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

---

**Redaction:** L. Ffstathiou  
Zalokosta 30,  
Halandri  
Greece

---

**Subscription rates:**  
(Foreign Countries)  
\$ U.S.A. 15 per year.



## Δελτίον

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΔΟΣΗ  
ΠΕΡΙΟΔΟΣ Β  
ΤΟΜΟΣ 30  
ΤΕΥΧΟΣ 2

ΑΠΡΙΛΙΟΣ - ΙΟΥΝΙΟΣ  
1979

# Bulletin

OF THE HELLENIC VETERINARY MEDICAL SOCIETY

QUARTERLY  
SECOND PERIOD  
VOLUME 30  
No 2

APRIL - JUNE  
1979

Επιταγές και έμβόλια αποστέλλονται έπ' όνομα κ. Στ. Μάλαρη Κτην. Ίνστι. Υγιεινής και Τεχνολογίας Τροφίμων, Ίερά όδός 75, Τ.Τ. 303 Αθήνα.

## Synchronization of oestrus in goats with prostoglandin F 2α and progestin map

A. ΚΑΡΑΠΑΝΝΙΔΗΣ, Π. ΤΣΑΚΑΛΩΦ

doi: [10.12681/jhvms.21387](https://doi.org/10.12681/jhvms.21387)

Copyright © 2019, A. ΚΑΡΑΠΑΝΝΙΔΗΣ, Π. ΤΣΑΚΑΛΩΦ



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

### To cite this article:

ΚΑΡΑΠΑΝΝΙΔΗΣ Α., & ΤΣΑΚΑΛΩΦ Π. (2019). Synchronization of oestrus in goats with prostoglandin F 2α and progestin map. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 30(2), 117-127.  
<https://doi.org/10.12681/jhvms.21387>

## ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΟΙΣΤΡΟΥ ΤΩΝ ΑΙΓΩΝ ΜΕ ΠΡΟΣΤΑΓΛΑΝΔΙ- ΝΗ F<sub>2α</sub> ΚΑΙ ΠΡΟΓΕΣΤΑΓΟΝΟ ΜΑΡ

Υπό

Α. ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΙΔΗ\*, Π. ΤΣΑΚΑΛΩΦ\*\*, Ι. ΜΑΡΓΑΡΙΤΗ\*

### SYNCHRONIZATION OF EOSTRUS IN GOATS WITH PROSTAGLANDIN F<sub>2α</sub> AND PROGESTIN MAP

By

A. KARAGIANNIDIS, P. TSAKALOF, J. MARGARITIS

#### SUMMARY

During the goat breeding season, 45 cyclic does, aged between 2 to 5 years, were divided into two groups A and B of 20 and 25 animals, respectively. These animals were on the 4-16th day of their cycle.

The 20 does of group A were injected IM with 15 mg prostaglandin F (Panacelan). Oestrus was manifested in 90.0% of the does within 4 days after treatment. Blind inseminations performed on the 3rd and 4th day after the treatment resulted in a satisfactory pregnancy rate (77.8%).

The 25 does of group B were treated with intravaginal sponges, impregnated with 50 mg MAP (Veterdif) for a period of 16 days. Oestrus was manifested in 20 out of 22 does (90.9%) within 4 days after the withdrawal of sponges. Blind inseminations performed on the 2nd and 3rd day after the treatment resulted in a low pregnancy rate (55.0%).

It is concluded that the use of prostaglandin F<sub>α</sub> may be a useful means for achieving oestrus synchronization and satisfactory fertility in goats.

#### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Μετά την εφαρμογή του για πρώτη φορά στις προβατίνες (Robinson, 1965), ο συγχρονισμός του οίστρου με τη μέθοδο των εμποτισμένων με προγεσταγόνα ενδοκολπικών σπόγγων προσαρμόστηκε και εφαρμόστηκε και στις αίγες (Barker, 1966, Corteel 1975, Corteel et al. 1972, Moore, 1976, Serna et al. 1978).

Το ποσοστό συγχρονισμού κατά την περίοδο όχλειας ήταν υψηλό, ενώ το ποσοστό συλλήψεων ήταν φυσιολογικό (Barker 1966) ή χαμηλότερο από το φυσιολογικό (Jochle, 1972). Για

---

\* Κέντρο Τεχνητής Σπερματεγχύσεως και Νοσημάτων Αναπαραγωγής Διαβατών Θεσσαλονίκης.

\*\* Έδρα Μαιευτικής και Τεχνητής Σπερματεγχύσεως Κτηνιατρικής Σχολής Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.

τή βελτίωση τής χαμηλής γονιμότητας χρησιμοποιήθηκαν διάφοροι τρόποι, όπως είναι ή χορήγηση PMSG 48 ώρες πριν ή ταυτόχρονα με την απομάκρυνση τών ένδοκολικών σπόγγων (Corteel, 1975), ή διενέργεια δύο σπερματέγχυσεων κατά τόν πρώτο συγχρονισμένο οίστρο (Corteel et al. 1970) ή ή χρησιμοποίηση του δεύτερου συγχρονισμένου οίστρου μετά την όρμονική άγωγή (Jochle, 1972).

Αργότερα, ή ώχρινολυτική ικανότητα τής PGF<sub>2α</sub> και τών συνθετικών αναλόγων τής αποτέλεσαν τήν βάση στην οποία στηρίχθηκε μία νέα μέθοδος συγχρονισμού του οίστρου στά διάφορα άγροτικά ζώα, όπως είναι ή άγελάδα (Rowson et al. 1972, Louis et al. 1973, Hearnshaw et al. 1974), ή φορβάδα (Douglas and Ginther 1972, Holtan et al., 1977) και ή προβατίνα (Barrett et al. 1971, Goding et al. 1972, Douglas and Ginther 1973, Chamley et al. 1972, Chamley and O' Shea, 1975, Hughes and Holman, 1976).

Η βιβλιογραφία, ή σχετική με τή χρησιμοποίηση τής PGF<sub>2α</sub> και τών συνθετικών αναλόγων τής για τόν συγχρονισμό του οίστρου στην αίγα, είναι συγκριτικά περιορισμένη (Hearnshaw et al., 1974, Shutt et. al. 1976, Serna et al. 1978). Όπως και στην άγελάδα (Mans and Hafs, 1976), στη φορβάδα (Allen and Rowson, 1973) και στην προβατίνα (Hughes and Holman 1976), ή άποτελεσματικότητα τής προσταγλανδίνης F<sub>2α</sub> για έκφύλιση του ώχρου σωματίου και στη συνέχεια έκδήλωση συγχρονισμένου οίστρου στην αίγα προϋποθέτει τήν παρουσία ένεργου ώχρου σωματίου κατά τόν χρόνο έγχυσεώς τής (4η -16η ήμέρα του οίστρικού κύκλου) (Serna et al. 1978, Bosu et al. 1978).

Η έργασία αυτή έχει σαν άντικειμενικό σκοπό τή συγκριτική μελέτη τών άποτελεσμάτων, σ' ότι άφορα τόν ποσοστό συγχρονισμού του οίστρου και τόν ποσοστό συλλήψεων σε αίγες που ύποβλήθηκαν σε συγχρονισμό του οίστρου άφ' ενός με μία ένδομυική έγχυση PGF<sub>2α</sub> σε ζώα με ένεργό ώχρο σωματίο, άφ' έτέρου δε με ένδοκολική τοποθέτηση σπόγγων πολυουρεθάνης έμποτισμένων με τόν προγεσταγόνο MAP.

## ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Ό πειραματισμός έγινε κατά τήν περίοδο όχείας του έτους 1977 στο κοινοτικό ποίμνιο τής Κοινότητας Άγρας Έδεσσας.

Τόν ποίμνιο άποτελούνταν άπό 69 αίγες, μιγάδες Saanen, ήμιοικόσιτες κυρίως, ήλικίας 2-5 έτών, που εκείνη τήν περίοδο όχείας είχαν ήδη παρουσιάσει, τουλάχιστο μιá φορά, οίστρο (κυκλικές αίγες).

Όλόκληρο τόν ποίμνιο τών αίγών τέθηκε κάτω άπό παρακολούθηση για 4 ήμέρες, κατά τή διάρκεια τών όποιων δσα ζώα παρουσιάζαν οίστρο ύποβάλλονταν σε φυσική όχεία με τόν τράγο του κοινοτικού ποιμνίου. Τήν 5η ήμέρα, άπό τόν σύνολο τών αίγών που δέν παρουσίασαν οίστρο, έγινε έπιλογή τών 45 καλύτερων άπό θρεπτική άποψη ζώων. Τά ζώα αυτά χωρίστηκαν σε 2 ομάδες, Α και Β, τών 20 και 25 ζώων, αντίστοιχα.

Στις 20 αίγες τής Α ομάδας διενεργήθηκε ένδομυική έγχυση 15 mg προσταγλανδίνης F<sub>2α</sub>. Τήν 3η και 4η ήμέρα μετά τήν έγχυση τής PGF<sub>2α</sub> όλες οι αίγες ύποβλήθηκαν σε τεχνητή σπερματέγχυση, άνεξάρτητα άπό τήν έκδήλωση τών κλινικών συμπτωμάτων του οίστρου.

Στις 25 αίγες τής Β ομάδας τοποθετήθηκαν ένδοκολικοί σπόγγοι πολυουρεθάνης, έμποτισμένοι με 50 mg του προγεσταγόνου MAP (6-methyl-17-acetoxypregesterone)\*\*.

\* "Panacelan", F<sub>2α</sub> Vet., FUJI Chem. Indust. Ltd, JAPAN.

\*\* "Veterdif Cycle", ANDREW, S.A. Factory.

Οί σπόγγοι παρέμειναν στον κόλπο τῶν ζῶων ἐπὶ 16 ἡμέρες. Κατὰ τὴν ἀπομάκρυνσή τους, σὲ κάθε ζῶο ἔγινε ἐνδομυϊκὴ ἔγχυση 500 IU PMSG\*\*\*. Μετὰ 3-3 ἡμέρες, ἀνεξάρτητα ἀπὸ τὴν ἐκδήλωση τῶν συμπτωμάτων τοῦ οἴστρου, ὅλα τὰ ζῶα ὑποβλήθηκαν σὲ τεχνητὴ σπερματέγχυση.

Ἡ τεχνητὴ σπερματέγχυση ἔγινε σ' ὅλα τὰ ζῶα μὲ νωπὸ σπέρμα τράγου φυλῆς Saanem, θερμοκρασίας 11° C. Ἡ ἀραίωση τοῦ σπέρματος εἶχε γίνῃ ἔτσι, ὥστε κάθε δόση σπέρματος τῶν 0,2 ml νὰ περιέχει 300×10<sup>6</sup> περίπου σπερματοζωάρια μὲ ζωηρὴ προοδευτικὴ κίνηση.

Ἡ ἐκτίμηση τοῦ ποσοστοῦ συλλήψεων ἔγινε μὲ βάση τὴ μὴ ἐπιστροφή τῶν αἰγῶν σὲ οἴστρο μετὰ τὴν λήξη τῆς παραπάνω ὁρμονικῆς ἀγωγῆς, ἐπιβεβαιώθηκε δὲ μὲ τοὺς τοκετοὺς ποὺ ἀκολούθησαν.

### ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Κατὰ τὸ διάστημα τῶν 4 ἡμερῶν, κατὰ τις ὁποῖες τὸ κοινοτικὸ ποίμνιο βρισκόταν κάτω ἀπὸ παρακολούθηση, παρουσίασαν οἴστρο καὶ ὑποβλήθηκαν σὲ φυσικὴ ὄχρεια 13 (18,8%) αἶγες.

Ὁ πίνακας 1 δείχνει τὴν κατανομὴ τῶν 45 ζῶων τοῦ πειραματισμοῦ σὲ ὁμάδες, ὅστερα ἀπὸ τὴν ἐπιλογή τους ἀπὸ τις 56 αἶγες ποὺ δὲν παρουσίασαν οἴστρο.

### ΠΙΝΑΚΑΣ 1. Πειραματικὸ σχέδιο καὶ ἀποτελέσματα ὁρμονικῆς ἀγωγῆς αἰγῶν μὲ PGF<sub>2α</sub> καὶ MAP

Ὅμαδα Α (προστυλανδίνη F <sub>2α</sub> )				Ὅμαδα Β (Σπόγγοι μὲ προγεσταγόνο MAP)			
No αἰγός	Ἡμέ- ρα οἴ- στρου	Ἐμφά- νιση 2ου οἴ- στρου	Παρατηρήσεις	No αἰγός	Ἡμέ- ρα οἴ- στρου	Ἐμφά- νιση 2ου οἴ- στρου	Παρατηρήσεις
1	3η	—	IA	21	2η	—	IO, IA
2	2η	—	IO, IA	22	1η	+	----
3	3η	+	----	23	2η	—	IO
4	3η	—	2A	24	2η	+	----
5	—	—	IA, «σιωπηλὸς οἴστρος»	25	—	—	Πτώση σπόγγου
6	2η	—	IO, 2A	26	1η	—	IO

\*\*\* "Gestyl", ORGANON, HOLLAND.

Όμαδα Α (προστυλανδίνη F <sub>2α</sub> )				Όμαδα Β (Σπόγγοι με προγεσταγόνο ΜΑΡ)			
No αί- γός	Ήμέ- ρα οϊ- στρου	Έμφά- νιση 2ου οϊ- στρου	Παρατηρήσεις	No αί- γός	Ήμέ- ρα οϊ- στρου	Έμφά- νιση 2ου οϊ- στρου	Παρατηρήσεις
7	3η	+	----	27	2η	+	----
8	2η	-	IΘ	28	2η	+	----
9	3η	+	----	29	1η	-	IΘ, IA
10	3η	+	----	30	2η	-	2Θ, IA
11	2η	-	IA	31	-	+	----
12	3η	-	IΘ	32	2η	-	Άποβολή 2ο μήνα
13	3η	-	2Θ	33	2η	+	----
14	4η	-	2A	34	-	-	Πτώση σπόγγου
15	3η	-	IΘ	35	2η	-	IΘ
16	3η	-	3A	36	2η	+	----
17	4η	+	----	37	1η	+	----
18	-	+	----	38	1η	+	----
19	2η	-	2Θ	39	-	-	IΘ «σιωπηλός οϊστρος»
20	3η	-	IΘ	40	1η	+	----
				41	3η	-	2A
				42	1η	-	2Θ
				43	1η	+	----
				44	-	-	Πτώση σπόγγου
				45	2η	-	2A

A=Άρσενικό, Θ= Θηλυκό έρίφιο

Όπως φαίνεται στον παραπάνω πίνακα, οί σπόγγοι τριών ζώων έπεσαν με αποτέλεσμα να περιορισθεί ο αριθμός των ζώων της Β ομάδας σε 22.

### I. Έκδήλωση του οϊστρου

Η χρονική κατανομή του οϊστρου κατά τις 4 πρώτες ημέρες μετά τη λήξη της όρμονικής άγωγής φαίνεται στους πίνακες I και 2.

Άπό τις 20 αίγες της Α ομάδας 18 (90,0%) παρουσίασαν οϊστρο κατά τις πρώτες 4 ημέρες μετά την έγχυση της PGF<sub>2α</sub>. Άπ' αυτές 5 (25,0%) παρουσίασαν οϊστρο την δεύτερη ημέρα, II (55,0%) την τρίτη και 2 (10,0%) την τέταρτη ημέρα.

Ἐκ τῆς 22 αἰγῆς τῆς Β ομάδας 20 (90,9%) παρουσίασαν οἶστρο κατά τῆς 4 ἡμέρες μετὰ τὴν ἀπομάκρυνση τῶν σπόγγων. Ἐκ αὐτῶν 8 (36,4%) παρουσίασαν οἶστρο τὴν πρώτη ἡμέρα, Β (50,0%) τὴν δευτέρα καὶ Α (4,5%) τὴν τρίτη ἡμέρα.

## 2. Γονιμότητα μετὰ τὴν ὁρμονικὴ ἀγωγή

Ἡ γονιμότητα τῶν αἰγῶν ποὺ ὑποβλήθηκαν σὲ «τυφλὴ» σπερματέγχυση κατὰ τὸν πρῶτο μετὰ τὴν ὁρμονικὴ ἀγωγή οἶστρο φαίνεται στὸν πίνακα 2.

Ἐκ τῆς 18 αἰγῆς τῆς Α ομάδας, ποὺ παρουσίασαν οἶστρο καὶ ὑποβλήθηκαν σὲ τεχνητὴ σπερματέγχυση συνέλαβαν καὶ γέννησαν 13. Οἱ 5 αἰγῆς ποὺ δὲν συνέλαβαν ἐπανῆλθαν σὲ οἶστρο σχεδὸν ταυτόχρονα. Ἐκ τῆς ὑπόλοιπης 2 αἰγῆς τῆς Α ομάδας, ποὺ ὑποβλήθηκαν σὲ τεχνητὴ σπερματέγχυση χωρὶς νὰ ἐκδηλώσουν συμπτώματα οἶστρου (τυφλὴ σπερματέγχυση), μία (Νο 5) συνέλαβε καὶ γέννησε, ἐνῶ ἡ ἄλλη (Νο 18) συνέλαβε κατὰ τὸν ἐπόμενον οἶστρο. Ἔτσι, τὸ σύνολο τῶν αἰγῶν τῆς Α ομάδας ποὺ συνέλαβαν στὸν πρῶτο συγχρονισμένο οἶστρο καὶ γέννησαν ἀνῆλθε σὲ 14, τὸ δὲ ποσοστὸ συλλήψεων μὲ βάση τὸν ἀριθμὸ τῶν ζώων, σὲ 70,0% ἐνῶ μὲ βάση τὸν ἀριθμὸ τῶν ζώων ποὺ παρουσίασαν ἐκδηλὰ συμπτώματα οἶστρου, σὲ 77,8%.

Ἐκ τῆς 20 αἰγῆς τῆς Β ομάδας, ποὺ παρουσίασαν οἶστρο καὶ ὑποβλήθηκαν σὲ τεχνητὴ σπερματέγχυση, συνέλαβαν 10, ἀπὸ τῆς ὁποῖας γέννησαν 9, ἐνῶ 1 (Νο 32) ἀπέβαλε στὸν τρίτο μῆνα τῆς κυοφορίας. Οἱ ὑπόλοιπες 10, ποὺ δὲν συνέλαβαν, ἐπανῆλθαν σὲ οἶστρο σχεδὸν ταυτόχρονα. Ἐκ τῆς 2 αἰγῆς, ποὺ ὑποβλήθηκαν σὲ «τυφλὴ» σπερματέγχυση συνέλαβε καὶ γέννησε μία (Νο 39), ἐνῶ ἡ δευτέρα (Νο 31) συνέλαβε κατὰ τὸν ἐπόμενον οἶστρο. Ἔτσι, τὸ σύνολο τῶν αἰγῶν τῆς Β ομάδας, ποὺ συνέλαβαν κατὰ τὸν πρῶτο συγχρονισμένο οἶστρο καὶ γέννησαν, ἀνῆλθε σὲ 11, τὸ δὲ ποσοστὸ γονιμότητας μὲ βάση τὸν ἀριθμὸ τῶν αἰγῶν, σὲ 50,0% καὶ μὲ βάση τὸν ἀριθμὸ τῶν ζώων ποὺ παρουσίασαν συμπτώματα οἶστρου, σὲ 55,0%.

## ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Τὸ ποσοστὸ συγχρονισμοῦ τοῦ οἶστρου ποὺ παρατηρήθηκε στὶς αἰγῆς τῆς Α ομάδας ἐπιβεβαιώνει τὴν ὠχρινολυτικὴ ἰκανότητα τῆς προσταγλανδίνης  $F_{2\alpha}$ , ὅταν αὐτὴ χορηγεῖται κατὰ τὴ λειτουργικὴ φάση τοῦ ὠχροῦ σωματίου, δηλαδὴ τὴν 4-16 ἡμέρα τοῦ οἰστρικοῦ κύκλου τῶν αἰγῶν (Hearnshaw et al. 1974, Shutt et al. 1976, Bosu et al., 1978, Serna et al., 1978).

Ἡ σχετικὴ βιβλιογραφία, σ' ὅτι ἀφορᾷ τὴ γονιμότητα τῶν αἰγῶν ὕστερα ἀπὸ συγχρονισμὸ τοῦ οἶστρου μὲ  $F_{2\alpha}$  ἢ ἐνὸς χημικοῦ ἀναλόγου τῆς, εἶναι περιορισμένη. Ὁ Hearnshaw καὶ συν. (1974) ἀνέφεραν ποσοστὸ συλλήψεων 56,0%, ἐνῶ ὁ Serna καὶ συν. (1978) παρατήρησαν σὲ αἰγῆς ποὺ ὑποβλήθηκαν σὲ συγχρονισμὸ τοῦ οἶστρου μὲ συνδυασμὸ ἐνδοκοιλιακῶν σπόγγων μὲ croplone καὶ ἐγχύσεως στὴ συνέχεια  $PGF_{2\alpha}$  ποσοστὸ συλλήψεων μὲ φυσικὴ ὄχαια 71,4%. Στὴν παρούσα μελέτη τὸ ποσοστὸ συλλήψεων ποὺ ἐπιτεύχθηκε μὲ βάση τὸν ἀριθμὸ τῶν ζώων ποὺ παρουσίασαν οἶστρο ἀνῆλθε σὲ 77,8%. Τὸ ποσοστὸ αὐτὸ μπορεῖ νὰ θεωρηθεῖ ἀρκετὰ ἰκανοποιητικὸ.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2: Κατανομή οίστρου και ποσοστό τοκετών σε αίγες που υπεβλήθησαν σε όρμονική αγωγή με PGF<sub>2α</sub> και MAP.

Όμαδα	Όρμονική αγωγή	ΟΡΓΑΣΜΟΙ							ΤΟΚΕΤΟΙ					
		Αριθμός αϊγών	1η άρ.	2η άρ.	3η άρ.	4η άρ.	5η άρ.	Σύνολο %	Αριθ. Τοκετών	Με βάρη	Με βάρη οίστρων			
A	Ενδομυϊκή έγχυση 15 mg προσταγλανδίνης F <sub>2α</sub>	20	—	5	25	11	55	2	10	18	90	14	70,0	77,8
B	Ενδοκολπικοί σπόγγοι (50 mg MAP) + 500 IU PMSG κατά την απόμακρυνση των σπόγγων	22	8	36,4	11	50	1	4,5	—	20	90,9	11	50,0	55,0
	Σύνολο	42	8	19	16	38	12	28	2	4,8	90,4	25	59,5	65,8

Το ποσοστό «σιωπηλού» οίστρου στα ζώα της Α ομάδας (5%) είναι ανάλογο με εκείνο που παρατήρησαν οι Serna και συν. (1978) στις αίγες και οι Lauderdale (1972) και Rowson και συν. (1972) στις αγελάδες. Η ύπαρξη αϊγών που παρουσίασαν σιωπηλό οίστρο, όχι μόνο επηρεάζει το ποσοστό συλλήψεων, αλλά οδηγεί σαφώς στο συμπέρασμα ότι μετά την ορμονική άγωγή με  $PGF_{2\alpha}$  πρέπει να γίνεται τεχνητή σπερματέγχυση σ' όλες τις αίγες, ανεξάρτητα από την έκδηλη συμπτωμάτων οίστρου. Είναι, βέβαια, γεγονός ότι με την υποβολή σε τεχνητή σπερματέγχυση όλων των αϊγών το ποσοστό συλλήψεων ή τοκετών, σάν αριθμός, μειώνεται· είναι όμως, ταυτόχρονα, αναμφισβήτητο ότι ο αριθμός των τοκετών, καθώς επίσης και ο αριθμός των απογόνων (έκλεκτων σπερματοδοτών) αυξάνεται. Η μη εμφάνιση οίστρου μετά τη χορήγηση  $PGF_{2\alpha}$  μπορεί να οφείλεται σε τρεις αίτιας: α) στη μη προσεκτική άνιχνευση του οίστρου ή στην ύπαρξη «σιωπηλού» οίστρου, β) στη διεξαγωγή της ορμονικής άγωγής σε αίγες χωρίς ωοθηκική δραστηριότητα (άνοιστρες, μη κυκλικές) και γ) στην ιδιοπαθή μη ανταπόκριση των αϊγών στην ορμονική άγωγή με προσταγλανδίνη  $F_{2\alpha}$ . Από τις αίγες της Α ομάδος που δεν παρουσίασαν έκδηλα συμπτώματα οίστρου μετά τη χορήγηση της  $PGF_{2\alpha}$  ή μία (No 5) ανήκει στην πρώτη κατηγορία, γιατί είχε συλλάβει χωρίς να εμφανίσει έκδηλα συμπτώματα οίστρου, ενώ η άλλη (No 18), προφανώς ανήκει στην τρίτη κατηγορία, γιατί ο πειραματισμός έγινε κατά την περίοδο όχθειας, όλες δε οι αίγες που χρησιμοποιήθηκαν ήταν κυκλικές με ενεργό ωχρό σωματίο.

Το ποσοστό συγχρονισμού του οίστρου, που παρατηρήθηκε στην παρουσία μελέτη με το προγεσταγόνο MAP, είναι παρόμοιο μ' εκείνο που ανακοινώθηκε από άλλους ερευνητές, οι οποίοι χρησιμοποίησαν FGA (fluorogestone acetate) (Barker, 1966, Corteel, 1975, Serna et. al. 1978). Στις έρευνες αυτές, όπως και στην παρούσα, βρέθηκε ότι η έκδηλωση του οίστρου πραγματοποιήθηκε σ' όλες σχεδόν τις αίγες μέσα σε 1-2 ημέρες μετά την απομάκρυνση των σπόγγων. Το γεγονός ότι σε μία από τις 22 αίγες (4,5%) παρατηρήθηκε ωοθυλακιορρηξία και σύλληψη χωρίς έκδηλα συμπτώματα οίστρου υποδηλώνει ότι, σ' ένα ποσοστό τουλάχιστον των ζώων, η παρουσία ανοίστρου μετά τη χρήση προγεσταγόνων είναι δυνατό να οφείλεται σε «σιωπηλό» οίστρο.

Γενικά, το ποσοστό συλλήψεων των αϊγών στον πρώτο οίστρο μετά την ορμονική άγωγή με προγεσταγόνα ποικίλλει. Ο Barker (1966) ανέφερε ότι 81,8% των αϊγών που συγχρονίσθηκαν με cronolone συνέλαβαν με φυσική όχθεια, ενώ το ποσοστό συλλήψεων που πέτυχε ο Corteel (1975) σε αίγες που συγχρονίσθηκαν με cronolone και υποβλήθηκαν στη συνέχεια σε τεχνητή σπερματέγχυση κυμάνθηκε από 55 ως 65%. Το ποσοστό συλλήψεων των αϊγών μπορεί να βελτιωθεί με χορήγηση PMSG πριν (Corteel, 1975) ή μετά (Dhinsa et al. 1969) το τέλος της ορμονικής άγωγής. Το ποσοστό συλλήψεων στην παρούσα μελέτη, παρά τη χορήγηση 500 IU PMSG κατά την απομάκρυνση των σπόγγων, ανήλθε μόνο σε 55,0% και μπορεί να θεωρηθεί άπλως ικανοποιητικό.

Παρόλο που επιτεύχθηκε ο ακριβής έλεγχος του οίστρου και του χρόνου



ώσθυλακιορρηξίας στα αίγοπρόβατα και τὰ βοοειδή με τὴ χρήση ἐξωγενῶν προγεσταγόνων, ἢ χρησιμοποίησή τους σὲ μεγάλη κλίμακα ἀπέδειξε ὅτι τὸ ποσοστὸ συλλήψεων στὸν πρῶτο συγχρονισμένο οἶστρο, ἀνεξάρτητα ἀπὸ τὴ μέθοδο χορηγήσεώς τους, εἶναι πολὺ χαμηλὸ (Robinson, 1967). Ἀργότερα ἡ ἀνακάλυψη τῆς ὠχρινολυτικῆς ἰκανότητος τῆς προσταγλανδίνης  $F_{2\alpha}$  ἔδωσε νέες ἐλπίδες γιὰ ἓνα πιὸ πετυχημένο συγχρονισμό τοῦ οἴστρου στὰ παραγωγικὰ ζῶα. Ἡ μεγάλη ὁμως δυσκολία ποὺ ἀντιμετωπίζει ὁ ἀσχολούμενος με τὰ προβλήματα τοῦ συγχρονισμοῦ τοῦ οἴστρου εἶναι ἡ φύση τῶν στοιχείων πάνω στα ὁποῖα στηρίζεται ἡ ἐκτίμηση τῆς γονιμότητος, ἰδιαίτερα σ' ὅτι ἀφορᾷ τὰ αίγοπρόβατα, ἀκόμη δὲ περισσότερο τὰ βοοειδή, ποὺ συνήθως παράγουν ἓνα μόνο ὠάριο. Κατὰ τὴ φυσικὴ ὀχρεία ἢ τὴν τεχνητὴ σπερματέγχυση ποὺ ἀκολουθεῖ τὸν συγχρονισμό τοῦ οἴστρου, τὰ ζῶα εἶτε συλλαμβάνουν εἶτε ὄχι. Μία αὐξηση τοῦ ποσοστοῦ συλλήψεων στὰ βοοειδή ἢ στὰ αίγοπρόβατα ἀπὸ 45 σὲ 55% ἔχει βέβαια μεγάλη οἰκονομικὴ καὶ πρακτικὴ σημασία, ἀλλὰ γιὰ νὰ ἀποδειχθεῖ μία τέτοια αὐξηση χρειάζονται περισσότερα ἀπὸ 400 ζῶα. Μία ἄλλη δυσκολία εἶναι τὸ ὅτι οἱ ἀπαιτήσεις αὐτὲς σὲ ἀριθμὸ ζῶων αὐξάνονται ὑπερβολικὰ σὲ περίπτωσι ποὺ ὁ πειραματισμὸς δὲν γίνεται κάτω ἀπὸ προσεκτικὸ ἔλεγχο τῶν διαφόρων συνθηκῶν ἢ γίνεται με ἀνεπαρκῆ τυχαιοποίηση τῶν διαφόρων ἐπεμβάσεων.

Στὴν παρούσα μελέτη βρέθηκε ὅτι τὸ ποσοστὸ συλλήψεων ἢ τοκετῶν (77,8%) τῶν αἰγῶν, στίς ὁποῖες συγχρονίσθηκε ὁ οἶστρος με προσταγλανδίνη  $F_{2\alpha}$  εἶναι μεγαλύτερο κατὰ 22,8% ἀπὸ τὸ ποσοστὸ συλλήψεων (55,0%) τῶν αἰγῶν, στίς ὁποῖες ὁ συγχρονισμὸς τοῦ οἴστρου ἔγινε με τὸ προγεσταγόνον MAP. Λόγω τοῦ μικροῦ ἀριθμοῦ τῶν αἰγῶν ποὺ χρησιμοποιήθηκαν, δὲν εἶναι δυνατό νὰ ἀποδειχθεῖ στατιστικὰ ἡ ὑπεροχὴ αὐτῆ τῆς προσταγλανδίνης  $F_{2\alpha}$  σὲσχέσει με τὸ προγεσταγόνον MAP, μπορεῖ ὁμως νὰ λεχθεῖ ὅτι τὸ ποσοστὸ συλλήψεων τῶν αἰγῶν, στίς ὁποῖες ὁ οἶστρος συγχρονίσθηκε με μίαν μόνο ἐνδομυϊκὴ ἔγχυση 15 mg προσταγλανδίνης  $F_{2\alpha}$ , εἶναι ἰκανοποιητικὸ.

Τέλος, θὰ πρέπει νὰ τονισθεῖ ὅτι τὰ πλεονεκτήματα τοῦ 10ήμερου προγράμματος συγχρονισμοῦ τοῦ οἴστρου ποὺ ἐφαρμόσθηκε στὴν παρούσα ἔρευνα σὲ κυκλικὲς αἰγες, στὴν περίοδο ὀχρείας τῶν αἰγῶν, εἶναι τὰ παρακάτω:

- 1) Ἐξασφαλίζεται ἡ ἐφαρμογὴ τοῦ συγχρονισμοῦ τοῦ οἴστρου μόνο σὲ αἰγες ποὺ βρίσκονται στὴ λειτουργικὴ φάσι τοῦ ὠχροῦ σωματίου.
- 2) 1) Ἐξασφαλίζεται ἡ ἐφαρμογὴ τοῦ συγχρονισμοῦ τοῦ οἴστρου μόνο σὲ αἰγες ποὺ βρίσκονται στὴ λειτουργικὴ φάσι τοῦ ὠχροῦ σωματίου.
- 2) Γίνεται ἔγχυση προσταγλανδίνης  $F_{2\alpha}$  μόνο στὰ 80% τῶν αἰγῶν τοῦ ποιμνίου (αἰγες με ἐνεργὸ ὠχρὸ σωματίο) καὶ ἔτσι μειώνονται τὰ ἐξοδα γιὰ τὴν ἀγορὰ τοῦ σκευάσματος τῆς προσταγλανδίνης.
- 3) Με τὴ διενέργεια «τυφλῆς» ἢ «μαζικῆς» σπερματεγχύσεως, ὄχι μόνο αὐξάνεται ὁ ἀριθμὸς τῶν τοκετῶν γιατί ἐξασφαλίζεται ἡ γονιμοποίηση καὶ τῶν αἰγῶν με σιωπηλὸ οἶστρο, ἀλλὰ μειώνεται καὶ ὁ φόρτος ἐργασίας γιὰ τὴν ἀνίχνευσι τῶν αἰγῶν ποὺ παρουσιάζουν οἶστρο καὶ τὴν ἀπομένωσή τους, προκειμένον νὰ ὑποβληθοῦν σὲ τεχνητὴ σπερματέγχυση.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Κατά τη διάρκεια της περιόδου όχλειας των αιγών 45 κυκλικές αίγες, ηλικίας 2-5 ετών, που βρίσκονταν στην 4-16η ημέρα του οιστρικού τους κύκλου, χωρίστηκαν σε δύο ομάδες.

Στις 20 αίγες της πρώτης ομάδας πραγματοποιήθηκε μία ένδομυϊκή έγχυση 15 mg προσταγλανδίνης  $F_{2\alpha}$  (Panacelan). Δέκα από τις είκοσι αυτές αίγες (90,0%) παρουσίασαν οίστρο στις πρώτες τέσσερες ημέρες μετά τη χορήγηση της προσταγλανδίνης  $F_{2\alpha}$ . Η διενέργεια «τυφλής» σπερματεγχύσεως σ' όλες τις αίγες την 3η και την 4η ημέρα μετά την χορήγηση της  $PGF_2$  κατέληξε σ' ένα άρκετά ικανοποιητικό ποσοστό συλλήψεων και τοκετών (77,8%).

Στις 25 αίγες της δεύτερης ομάδας τοποθετήθηκαν ένδοκοιλιακοί σπόγγοι που περιείχαν 50 mg MAP (Veterdif) για μιὰ περίοδο 16 ημερών, κατά την απομάκρυνση δὲ των σπόγγων έγινε ένδομυϊκή έγχυση 500 IU PMSG (Gestyl). Είκοσι από τις 22 αίγες παρουσίασαν οίστρο στις πρώτες τέσσερες ημέρες μετά την απομάκρυνση των σπόγγων. Η διενέργεια «τυφλής» σπερματεγχύσεως την 2η και την 3η ημέρα μετά την απομάκρυνση των σπόγγων κατέληξε σ' ένα σχετικά χαμηλό ποσοστό συλλήψεων και τοκετών (55,0%).

Από τὸν πειραματισμὸ αὐτὸ βγαίνει τὸ συμπέρασμα ὅτι ἡ χρήση τῆς προσταγλανδίνης  $F_{2\alpha}$  μπορεί νὰ εἶναι μιὰ χρήσιμη μέθοδος συγχρονισμοῦ τοῦ οἴστρου τῶν αἰγῶν μὲ ἰκανοποιητικὴ γονιμότητα.

Ἐκφράζονται οἱ εὐχαριστίες μας πρὸς τὸν Οἶκο ADELCO γιὰ τὴν εὐγενική προσφορά τοῦ σκευάσματος τῆς προσταγλανδίνης  $F_{2\alpha}$  (Panacelan FUJI, Chem. Indust. Ltd. JAPAN), ποὺ διευκόλυσε τὴ διεξαγωγή αὐτῆς τῆς μελέτης.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Allen W.R. and Rowson L.E.A. (1973): Control of the mares oestrus cycle by prostaglandins. *J. Reprod. Fert.* 33, 539.
2. Barker, C.A.V. (1966): Synchronization of oestrus in dairy goats by progestin impregnated vaginal pessaries. *Can. vet. J.*, 7, 215.
3. Barret S., Blockey, M.A. Brown J.M., Cumming, I.A., Goding, J.R., Mole, B.J. and Obst J.M. (1971): Initiation of the oestrus cycle in the ewe by infusions of  $PGF_{2\alpha}$  to the autotransplanted ovary *J. Reprod. Fert.* 24, 136.
4. Bosu W.T.K. Serna, J., and Barker, C.A.V. (1978): Peripheral plasma levels of progesterone in goats treated with fluorogestone acetate and prostaglandin  $F_{2\alpha}$  during the oestrus cycle. *Theriogenology*, 9, 371.
5. Chamley, W.A., Brown, J.M., Cain M.D., Cerini, J.C., Cerini, M.E.D., Cumming I.A, Goding J.R. and Kragt, C. (1972): Luteolysis following intra-arterial infusion of prostaglandin  $F_{2\alpha}$  directly into the ovine autotransplanted ovary. *J. Reprod. Fert.* 28, 153.

6. Chamley, W.A., and O'Shea J.D. (1975): Luteal function in the ewe after injection of the prostaglandin  $F_{2\alpha}$  directly into the corpus luteum *J.Reprod. Fert.* 43, 401.
7. Corteel, J.M. (1975): The use of progestogens to control the oestrus cycle of the dairy goat *Ann. Biol. anim. Bioch. Biophys.* 15, 353.
8. Cortell, J.M., Bariteau F. and Bussiere J. (1970): Vers une reproduction programme des caprins en France. *La Chevre*, 63, 1.
9. Corteel, J.M., Couror, M. and Ortavant R. (1972): Fertility of multiparous goats inseminated with liquid or deep frozen semen after hormonal synchronization of oestrus before the onset and in the course of the breeding season VIIth International Cong. anim. Reprod. artif. Insem.P. 2, 1010.
10. Dhinsa D.S. Hoversland, A.S. and Mercalf, J. (1969): Reproductive performance in goats with cronolone sponges and PMSG. *J. Anim. Sci.* 29, 187.
11. Douglas R.H. and Ginther O.J. (1972): Effect of prostaglandin  $F_{2\alpha}$  on length of diestrus in mares *Prostaglandins*, 2, 265.
12. Douglas R.H. and Ginther O.J. (1973): Luteolysis following a single infection of prostaglandin  $F_{2\alpha}$  in sheep. *J. Anim. Sci.*, 37, 990.
13. Goding J.R. Cani, M.D. Cerini, J. Cerini, M., Chamley W.A. and Cumming I.A. (1972): Prostaglandin  $F_{2\alpha}$  the luteolytic hormone in the ewe. *J. Reprod. Fert.*, 28, 146 (Abstr).
14. Hearnshaw H., Restall B.J. Nancarrow, C.D. and Mattner P.B. (1974): Synchronization of oestrus in cattle sheep and goats using prostaglandin analogue. *Proc. Aust. Soc. Anim. Prod.* 10, 242.
16. Holtan D.W., Douglas R.H. and Ginther O.J. (1977): Estrus ovulation and conception following synchronization with progesterone, prostaglandin  $F_{2\alpha}$  and human chorionic gonadotrophin in pony mares. *J. Anim. Sci.* 44, 432.
17. Hughes, Fiona, Lucas, J.M.S. and Hotman A.B. (1976): The synchronization of oestrus and subsequent fertility in ewes following treatment with a synthetic prostaglandin analogue (ONO 453). *Prostaglandins*, 11, 1033.
18. Jochle W. (1972): Pharmacological aspects of the control of the cycle in domestic animals VVIth International Congress on Anim. Reprod. and Artif. Insem. pp. 97-124.
19. Lauderdale J.W. (1972): Effects of  $PGF_{2\alpha}$  on pregnancy and oestrus cycle of cattle *J. Anim. Sci.* 35, 246.
20. Louis T.M. Hafs H.D. and Seguin B.E. (1973): Progesterone LH, oestrus and ovulation after prostaglandin  $F_{2\alpha}$  in heifers. *Proc. Soc. Exp. Biol. and Med.* 143, 152b.
21. Manns J.G. and Hafs H.D.(1976): Controlled breeding in cattle A review. *Can. J. Anim.Sci.* 56, 121.
22. Moore N.W. (1976): The control of oestrus and ovulation in the feral goat. *Theriogenology* 6, 639.
23. Robinson T.J. (1965): Use of progestagen impregnated sponges inserted intravaginally or subcutaneously for the control of oestrus cycle in sheep.

Nature 206, 39.

24. Robinson T.J. (1967): The control of the ovarian cycle in the sheep. Sydney University Press.
25. Rowson L.E.A. Trevit H.R. and Brand A. (1972): The use of prostaglandins for synchronization of oestrus in cattle. *J. Reprod. Fert.* 29, 145.
26. Serna J.A. Bosu W.T.K. and Barker C.A.V. (1978): Sequential administration of cronolone and prostaglandin F<sub>2α</sub> for oestrus synchronization in goats *Theoriogenology* 9, 177.
27. Shutt, D.A. Smith I.D. adn Sherman R.P. (1976): Prostaglandins and luteolysis in the goat and human. *Theriogenology* 6, 610.