

# Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 32, No 4 (1981)

**Υπεύθυνοι σύμφωνα με το νόμο**

ΔΙΟΙΚΗΤΗΣ: ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

Επιστημονικό Σωματείο ανεγνωρισμένο, άρθρο 410/19.2.1975 Πρωτοδικείου Αθηνών.

Πρόεδρος γιά τό έτος 1981: Κων. Ταρλατζής

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

ΥΠ/ΝΟΣ ΣΥΝΤΑΞΕΩΣ: Ό Πρόεδρος τής Σ.Ε. Λουκάς Εύσταθίου, Ζαλοκώστα 30, Χαλάνδρι. Τηλ. 6823459

Μέλη Σν/κής Έπι.: Χ. Παππούς Α Σέμινης Ι. Δημητριάδης Σ. Κολλάγης

Φωτοστοιχοθωσία - Έκτύπωση: ΕΠΤΑΛΟΦΟΣ Α.Β.Ε.Ε.

Άρθεττου 12-16 Αθήνα Τηλ. 9217513 - 9214820 ΤΟΠΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ: Αθήνα

---

**Ταχ. Διεύθυνση:**  
Ταχ. θορίς 407  
Κέντρικο Ταχυδρομείο  
Αθήνα

---

**Συνδρομές:**

Έτηρία έπισημικού	δρχ.	500
Έτηρία έξωτρκου	*	1000
Έτηρία φοιτητών ήμεδαπής	*	300
Έτηρία φοιτητών άλλωδαπής	*	500
Τιμή έκσττου τεύχους	*	200
Ίδρώματα κ.λπ.	*	1000

---


**Address:** P.O.B. 407  
Central Post Office  
Athens - Greece

---

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

---

**Subscription rates:**  
(Foreign Countries)  
\$ U.S.A. 20 per year.



**Δελτίον**  
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ  
ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΔΟΣΗ  
ΠΕΡΙΟΔΟΣ Β  
ΤΟΜΟΣ 32  
ΤΕΥΧΟΣ 4

ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ - ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ  
1981

**Bulletin**  
OF THE HELLENIC  
VETERINARY MEDICAL SOCIETY

QUARTERLY  
SECOND PERIOD  
VOLUME 32  
No 4

OCTOBER - DECEMBER  
1981

Έπιταγές και έμβάσματα άποστέλλονται έπ' όνόματι κ. Στ. Μάλλιρη κτην. Ίνστι. Ύγινης και τεχνολογίας Τροφίμων, Ίερά όδός 75, Τ.Τ. 303 Αθήνα. Μελέτες, έπιστολές κ.λπ. άποστέλλονται στον κ. Α. Εύσταθίου, Κτηνιατρικό Ίνστιτούτο Φυσιολογίας, Άναπαγωγής και Διαιτησίας Ζώων, Ναυπόλεος 9-25, Άγία Παρασκευή Άττικής.

## Results of oestrus synchronization in sheep with subcutaneous implants and intravaginal sponges in three different seasons of the year

Π. ΤΣΑΚΑΛΩΦ, Μ. ΤΡΙΚΑΣ, Ι. ΠΑΡΛΙΤΣΗΣ, Α. ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΙΔΗΣ

doi: [10.12681/jhvms.21513](https://doi.org/10.12681/jhvms.21513)

Copyright © 2019, Π. ΤΣΑΚΑΛΩΦ, Μ. ΤΡΙΚΑΣ, Ι. ΠΑΡΛΙΤΣΗΣ, Α. ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΙΔΗΣ



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

### To cite this article:

ΤΣΑΚΑΛΩΦ Π., ΤΡΙΚΑΣ Μ., ΠΑΡΛΙΤΣΗΣ Ι., & ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΙΔΗΣ Α. (2019). Results of oestrus synchronization in sheep with subcutaneous implants and intravaginal sponges in three different seasons of the year. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 32(4), 330–340. <https://doi.org/10.12681/jhvms.21513>

## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΟΙΣΤΡΟΥ ΣΕ ΠΡΟΒΑΤΑ ΜΕ ΥΠΟΔΟΡΙΑ ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΝΔΟΚΟΛΠΙΚΟΥΣ ΣΠΟΓΓΟΥΣ ΣΕ ΤΡΕΙΣ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΕΣ ΕΠΟΧΕΣ ΤΟΥ ΕΤΟΥΣ

Υπό

Π. ΤΣΑΚΑΛΩΦ\*, Μ. ΤΡΙΚΑ\*\*, Ι. ΠΑΡΛΙΤΣΗ\*\* και Α. ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΙΔΗ\*\*\*

### RESULTS OF OESTRUS SYNCHRONIZATION IN SHEEP WITH SUBCUTANEOUS IMPLANTS AND INTRAVAGINAL SPONGES IN THREE DIFFERENT SEASONS OF THE YEAR

By

P. TSAKALOF\*, M. TRIKAS\*\*, J. PARLITSIS\*\* and A. KARAYANNIDIS\*\*\*

#### SUMMARY

A total of 4694 ewes from 50 flocks were synchronized for oestrus in the prefecture of Pieria during 1978.

Of these animals, 1618 were synchronized during anoestrus (March-April), 2458 during the transitory period (May-June) and 618 during the breeding season (July-September).

Synchronization was carried out by means of intravaginal sponges (Veramix-Upjohn), containing 50 mg of the progestagen MAP and subcutaneous implants (Silestrus-Abbot) containing 375 mg progesterone. After withdrawal of the sponges and implants 14 days later, all animals were injected with 500 i.u. P.M.S. All ewes were bred naturally.

The mean percentage of ewes exhibiting oestrus amounted to 96.66% and fluctuated only slightly between the sponges and implants and among the three breeding seasons.

The percentages of conceptions and lambings at the 1<sup>st</sup> and at the 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> synchronized oestrus showed a progressive improvement from the anoestrus period (56.8%, 51.6% and 73.4%, 66.5%, respectively) to the transitory period (61.9%, 58.4% and 82.2%, 77.3%, respectively) and reached their optimum at the breeding season 70.3%, 66.7% and 86.8%, 82.5%, respectively.

Irrespective of the season, the percentage of conceptions and lambings achieved with the im-

\* Έδρα Μαιευτικής και Τεχνητής Σπερματεγχύσεως Κτηνιατρικής Σχολής Α.Π.Θ.

\*\* Νομοκτηνιατρική Υπηρεσία Πιερίας

\*\*\* Κέντρο Τεχνητής Σπερματεγχύσεως και Νοσημάτων Αναπαραγωγής, Διαβατών Θεσσαλονίκης.

\* Dept. of Obstetrics and A.I. Veterinary College, University of Thessaloniki.

\*\* Veterinary Services of Pieria.

\*\*\* A.I. and Reproductive Diseases Centre, Diavata Thessaloniki.

plants both at the 1<sup>st</sup> (57.2%, 52.1%, respectively) and at the 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> synchronized oestrus (77.7%, 71.2%, respectively) were significantly lower ( $P < 0.01$ ) than those achieved with the sponges (68.0%, 65.6% and 83.3%, 79.3%, respectively), owing to the high percentage of suppurations observed at the site of implant insertion during the transitory period.

Because of these suppurations the percentage of conceptions and parturitions achieved with the implants did not show any progressive improvement from the anoestrous period (55.8%, 48.7% and 74.0%, 66.0%, respectively) to the transitory period (55.8%, 51.7%, and 78.9%, 73.3%, respectively).

Conversely, the percentages of conceptions and lambings achieved with the intravaginal sponges showed a progressive improvement from the anoestrous period (59.3%, 59.1% and 71.9%, 67.6%, respectively) to the transitory period (77.2%, 68.6% and 87.2%, 83.3%, respectively) and were optimum during the breeding season.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το ενδιαφέρον των ελλήνων προβατοτρόφων για την εφαρμογή ορμονικών μεθόδων προκλήσεως οίστρου στις προβατίνες τους πολύ πριν από την κανονική περίοδο όχλειας αυξάνεται συνεχώς, γιατί με τον τρόπο αυτό τους δίνεται ή δυνατότητα να διαθέσουν τα άρνια τους στην αγορά σε εποχή κατά την οποία υπάρχει αυξημένη ζήτηση κρέατος άμνου και να πετύχουν έτσι πολύ ικανοποιητικές τιμές.

Η ορμονική, όμως, μέθοδος που θα χρησιμοποιηθεί για την πρόκληση του οίστρου κατά τον άνοιτρο ή για το συγχρονισμό του οίστρου κατά την περίοδο όχλειας θα πρέπει να είναι απλή σε ό,τι αφορά τη μεθοδολογία της, εύκολα εφαρμόσιμη στην πράξη και φυσικά να δίνει ικανοποιητικά ποσοστά έκδηλώσεως οίστρου και τοκετών, άσχετα από την εποχή κατά την οποία εφαρμόζεται.

Η χορήγηση της προγεστερόνης παρεντερικώς ανά ημέρησια ή τριήμερα διαστήματα, αν και άποτελεσματική σαν μέθοδος συγχρονισμού του οίστρου, έχει καταλείφθηκε γρήγορα, γιατί είναι επίπονη και δυσεφάρμοστη σε μεγάλη κλίμακα (2, 4, 7).

Η χορήγηση των προγεσταγόνων (MAP, CAP, MGA, FGA) από το στόμα, ενώ είναι απλή και εφαρμόζεται εύκολα στην πράξη, απόληγει σε οίστρο με χαμηλό ποσοστό συλλήψεων και τοκετών (13, 4, 5, 7).

Η χρησιμοποίηση υποδόριων έμφυτευμάτων σιλικόνης έμποτισμένης με προγεστερόνη άπλοποίησε σημαντικά τη χρησιμοποίηση της προγεστερόνης στην πράξη. Όπως μάλιστα υποστηρίχθηκε από όρισμένους έρευνητές στο VII Διεθνές Συνέδριο Άναπαραγωγής των ζώων και Τεχνητής Σπερματεγχύσεως τό 1972, τά έμφυτεύματα δίνουν καλύτερα άποτελέσματα άπ' ό,τι τά προγεσταγόνα, ιδιαίτερα κατά την άνοιτρο περίοδο. Όμως, παρά τό καλύτερο ποσοστό συλλήψεων και τοκετών που πετυχαίνεται, τά υποδóρια έμφυτεύματα παρουσιάζουν, σε σχέση με τους ένδοκολπικούς σπόγγους με προγεσταγόνα, κάποια δυσκολία στην τοποθέτησή τους. Έπιπλέον, πράγμα που είναι και σπουδαιότερο, πάντα υπάρχει ό κίνδυνος άναπτύξεως στο σημείο τοποθετήσεως των έμφυτευμάτων φλεγμονής, ή όποια μειώνει τό ποσοστό συλλήψεων και τοκετών.

Η έργασία αυτή έχει σκοπό να παρουσιάσει τά άποτελέσματα του συγχρονισμού του οίστρου σε πρόβατα με υποδóρια έμφυτεύματα και ένδοκολπικούς σπόγγους σε τρεις διαφορετικές έποχές του έτους και ταυτόχρονα τά προβλήματα που, όχι σπάνια, δημιουργούνται στην πράξη.

## ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Η μελέτη αυτή έγινε κατά τη χρονική περίοδο Μαρτίου - Σεπτεμβρίου 1978 και άφορά ένα σύνολο άπό 4694 προβατίνες διάφορων εγχώριων φυλών,

ήλικίας 2-6 ετών και καλής θρεπτικής καταστάσεως. Τα ζώα αυτά άνήκαν σε 50 συνολικά ποίμνια του νομού Πιερίας.

Από κάθε ποίμνιο επιλέγονταν τυχαία δύο ομάδες προβατινών.

Στην πρώτη ομάδα, ο συγχρονισμός του οίστρου γινόταν με υποδόρια έμφυτεύματα σιλικόνης (Silestrus Abbott) που περιείχαν 375 mg προγεστερόνης. Τα έμφυτεύματα τοποθετούνταν κάτω από το δέρμα της μασχαλιαίας χώρας, πίσω άκριβώς από τον άγκώνα του ζώου και παρέμειναν στη θέση αυτή για 14 ημέρες. Ταυτόχρονα με την άφαιρηση των έμφυτευμάτων γινόταν υποδόρια έγχυση 500 i.u. PMSG (Gestyl, Organon).

Στη δεύτερη ομάδα, ο συγχρονισμός του οίστρου γινόταν με ένδοκολπικούς σπόγγους πολουρεθάνης (Veramix, Urjohn) που περιείχαν 50 mg του προγεσταγόνου MAP (6-methyl-17- acetoxyprogesterone). Οι σπόγγοι άφαιρούνταν μετά 14 ημέρες, ενώ ταυτόχρονα γινόταν υποδόρια έγχυση 500 i.u. PMSG.

Με τους τρόπους αυτούς, υποβλήθηκαν σε συγχρονισμό του οίστρου συνολικά 1618 προβατίνες κατά την άνοιτρο περίοδο της άνοιξεως (Μάρτιος - Απρίλιος), 2458 προβατίνες κατά την μεταβατική περίοδο (Μάιος - Ιούνιος) και 618 προβατίνες κατά την περίοδο όχειας (Ιούλιος - Σεπτέμβριος).

Η γονιμοποίηση των προβατινών γινόταν με φυσική όχεια, ύστερα από την εισαγωγή στο ποίμνιο κριαριών σε αριθμό τέτοιο ώστε να αναλογούν 5-7 προβατίνες σε κάθε κριάρι.

Όσες προβατίνες επέστρεψαν σε οίστρο υποβλήθηκαν και πάλι σε φυσική όχεια, με τον ίδιο τρόπο.

Για τη στατιστική άνάλυση των άποτελεσμάτων της μελέτης αυτής χρησιμοποιήθηκε ή  $X^2$  δοκιμή.

## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

### Πίνακας 1

Στόν πίνακα 1 φαίνεται ο σχεδιασμός και τα άποτελέσματα της παρούσας μελέτης.

Όπως φαίνεται στόν πίνακα αυτό, τό ποσοστό των προβατινών που παρουσίασαν οίστρο άνήλθε κατά μέσο όρο σε 96,6%, με πολύ μικρή διακύμανση μεταξύ των τριών έποχών κατά τις όποιες έγινε ή όμονική άγωγή και μεταξύ των έμφυτευμάτων και των σπόγγων.

### Πίνακας 2

Στόν πίνακα 2 φαίνονται τα ποσοστά έπιτυχίας της όρμονικής άγωγής κατά την άνοιτρο περίοδο της άνοιξεως, κατά τη μεταβατική περίοδο και κατά την περίοδο όχειας.

Τά ποσοστά συλλήψεων και τοκετών κατά τον πρώτο και κατά τον πρώτο και δεύτερο μαζί οίστρο άνήλθαν, κατά την άνοιτρο περίοδο σε 56,8%, 51,6% και 73,4%, 66,5%, αντίστοιχως, κατά την μεταβατική περίοδο σε 61,9%, 58,4% και 82,2%, 77,3%, αντίστοιχως και κατά την περίοδο όχειας σε 70,3%, 66,7% και 86,8%, 82,5%, αντίστοιχως.

Η στατιστική άνάλυση των άποτελεσμάτων άπέδειξε ότι τά ποσοστά συλλήψεων και τοκετών βελτιώνονται προοδευτικά από την άνοιτρο στη μεταβατική περίοδο, για να φθάσουν στό μέγιστο την περίοδο όχειας.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 1**  
**Σχεδιασμός και αποτελέσματα παραμιατισμού**

ΕΠΟΧΗ	ΟΡΜΟΝΙΚΗ ΑΓΩΓΗ	ΠΡΟΒΑΤΙΝΕΣ		ΚΡΙΑΡΙΑ		1ος ΟΙΣΤΡΟΣ				1ος + 2ος ΟΙΣΤΡΟΣ								
		σε όργανα θέρμανσης	Αριθ.	%	του χριστού πουλήθηκαν	Προβάτιες ανά κριόφι	ΣΥΛΛΗΨΕΙΣ		ΤΟΚΕΤΟΙ		ΣΥΛΛΗΨΕΙΣ		ΤΟΚΕΤΟΙ					
							Αριθ.	%	Αριθ.	%	Αριθ.	%	Αριθ.	%				
ΑΝΟΙΣΤΡΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ (Μάρτ.-Απρ.)	ΕΜΦΥΤΕΥΜ. ΣΠΟΓΓΟΙ ΣΥΝΟΛΟ	1181	1144	96,9	236	5,0	639	55,8	558	48,7	969	1,7	847	74,0	755	66,0	1245	1,6
		437	430	98,4	70	6,2	255	59,3	254	59,1	355	1,4	309	71,9	292	67,9	438	1,5
		1618	1574	97,3	306	5,3	894	56,8	812	51,6	1324	1,6	1156	73,4	1047	66,5	1683	1,6
ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ (Μάιος-Ιουν.)	ΕΜΦΥΤΕΥΜ. ΣΠΟΓΓΟΙ ΣΥΝΟΛΟ	1498	1433	95,7	202	7,4	800	55,8	741	51,7	1075	1,4	1131	78,9	1050	73,3	1449	1,4
		960	928	96,7	152	6,3	661	71,2	637	68,6	1023	1,6	809	87,2	773	83,3	1196	1,5
		2458	2361	96,1	354	6,9	1461	61,9	1378	58,4	2098	1,5	1940	82,2	1823	77,3	2645	1,4
ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΟΧΕΙΑΣ (Ιουλ.-Σεπ.)	ΕΜΦΥΤΕΥΜ. ΣΠΟΓΓΟΙ ΣΥΝΟΛΟ	286	279	97,6	42	6,8	196	70,2	189	67,7	284	1,5	240	86,0	229	82,1	367	1,6
		332	320	96,4	52	6,4	225	70,3	210	65,6	357	1,7	280	87,5	265	82,8	450	1,7
		618	599	96,9	94	6,6	421	70,3	399	66,7	641	1,6	520	86,8	494	82,5	817	1,6
ΣΥΝΟΛΟ	ΕΜΦΥΤΕΥΜ. ΣΠΟΓΓΟΙ ΣΥΝΟΛΟ	2965	2856	96,3	480	6,2	1635	57,2	1488	52,1	2328	1,6	2218	77,7	2034	71,2	3061	1,5
		1729	1678	97,1	274	6,3	1141	68,0	1101	65,6	1735	1,6	1398	83,3	1330	79,3	2084	1,6
		4694	4534	96,6	754	6,2	2776	61,2	2589	57,1	4063	1,7	3616	79,7	3364	74,2	5145	1,5

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

Ποσοστά συλλήψεων και τοκετών σε προβατίνες που υποβλήθηκαν σε όρμονοθεραπεία με έμφυτευματα και σπόγγους για συγχρονισμό του οίστρου, σε τρείς διαφορετικές περιόδους του έτους

ΕΠΟΧΗ ΟΡΜΟΝΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ	1ος ΟΙΣΤΡΟΣ		1ος + 2ος ΟΙΣΤΡΟΣ		ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	
	ΣΥΛΛΗΨΕΙΣ	ΤΟΚΕΤΟΙ	ΣΥΛΛΗΨΕΙΣ	ΤΟΚΕΤΟΙ	*Ανάλυση διωνομικής κατανομής (X <sup>2</sup> )	
	*Αριθμός	%	*Αριθμός	%	1ος ΟΙΣΤΡΟΣ	1ος + 2ος ΟΙΣΤΡΟΣ
ΑΝΟΙΣΤΡΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ (α)	894	56,8	1156	74,3	1047	66,5
ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ (β)	1461	61,9	1940	82,2	1823	77,2
ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΟΧΕΙΑΣ (γ)	421	70,3	520	86,8	494	82,5
ΣΥΝΟΛΟ	2776	61,2	3616	79,8	3364	74,2
					ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΥΛΛΗΨΕΩΝ αVβ : 9,58** αVγ : 32,41*** βVγ : 14,55***	
					ΠΟΣΟΣΤΟ ΤΟΚΕΤΩΝ αVβ : 18,29*** αVγ : 39,70*** βVγ : 14,08***	

\* , \*\* , \*\*\*: P<0,05, 0,01, 0,001, αντίστοιχως (Διαφορές στατιστικά σημαντικές)

### Πίνακας 3

Στόν πίνακα 3 φαίνεται συγκριτικά ή επιτυχία της ορμονικής αγωγής με τα υποδόρια έμφυτεύματα και τους ένδοκολπικούς σπύγγους, ανεξάρτητα από την εποχή κατά την οποία έγινε ή ορμονική αγωγή.

Τά ποσοστά συλλήψεων και τοκετών που επιτεύχθηκαν με τά έμφυτεύματα, τόσο κατά τόν πρώτο οίστρο μετά την αγωγή (57,2% και 52,1% αντίστοιχως), όσο και κατά τόν πρώτο και δεύτερο μαζί οίστρο (77,7% και 71,2%, αντίστοιχως) ήταν πολύ χαμηλότερα ( $P < 0,001$ ) από τά ποσοστά που επιτεύχθηκαν με τους ένδοκολπικούς σπύγγους (68,0%, 65,6% και 83,3%, 79,3% αντίστοιχως).

Η ύπεροχή αυτή τών σπύγγων έναντι τών έμφυτευμάτων οφειλόταν, όπως φαίνεται και στόν επόμενο πίνακα, στό υψηλό ποσοστό διαπύσεων που παρατηρήθηκαν στό σημείο τοποθετήσεως τών έμφυτευμάτων κατά τή μεταβατική περίοδο, επηρεάζοντας έτσι σημαντικά τό τελικό αποτέλεσμα τής ορμονικής αγωγής.

### Πίνακας 4

Στόν πίνακα 4 φαίνεται χωριστά ή επιτυχία τής ορμονικής αγωγής με υποδόρια έμφυτεύματα κατά την άνοιτρο περίοδο, τή μεταβατική περίοδο και την περίοδο όχειας.

Τά ποσοστά συλλήψεων και τοκετών κατά τόν πρώτο οίστρο μετά την ορμονική αγωγή και κατά τόν πρώτο και δεύτερο μαζί οίστρο ανήλθαν, κατά την άνοιτρο περίοδο σε 55,8%, 48,7% και 74,0%, 66,0% αντίστοιχως, κατά την μεταβατική περίοδο σε 55,8%, 51,7% και 78,9%, 73,3%, αντίστοιχως, ενώ κατά την περίοδο όχειας σε 70,2%, 67,7% και 86,1%, 82,1%, αντίστοιχως.

Η στατιστική ανάλυση τών δεδομένων του πίνακα 4 απέδειξε ότι τά ποσοστά συλλήψεων και τοκετών τής περιόδου όχειας, τόσο με τόν πρώτο όσο και με τόν πρώτο και δεύτερο μαζί οίστρο, ήταν πολύ μεγαλύτερα από τά αντίστοιχα ποσοστά τής άνοιστρης και τής μεταβατικής περιόδου. Αντίθετα, ή διαφορά ανάμεσα στα ποσοστά συλλήψεων και τοκετών του πρώτου οίστρου τής άνοιστρης και τής μεταβατικής περιόδου δέν ήταν σημαντική, ενώ ύστερα από τό δεύτερο οίστρο, έγινε σημαντική.

### Πίνακας 5

Τέλος, στόν πίνακα 5 φαίνεται χωριστά ή επιτυχία τής ορμονικής αγωγής με ένδοκολπικούς σπύγγους, κατά την άνοιτρο περίοδο, κατά τή μεταβατική περίοδο και κατά την περίοδο όχειας.

Τά ποσοστά συλλήψεων και τοκετών κατά τόν πρώτο και κατά τόν πρώτο και δεύτερο μαζί οίστρο ανήλθαν, κατά την άνοιτρο περίοδο σε 59,3%, 59,1% και 71,9%, 67,9%, αντίστοιχως, κατά τή μεταβατική περίοδο σε 71,2%, 68,6% και 87,2%, 83,3%, αντίστοιχως, ενώ κατά την περίοδο όχειας, σε 70,3%, 65,6% και 87,5%, 82,8%, αντίστοιχως.

Η στατιστική ανάλυση τών δεδομένων του πίνακα 5 απέδειξε ότι τά ποσοστά συλλήψεων και τοκετών, κατά τόν πρώτο οίστρο μετά την ορμονική αγωγή τής άνοιστρης περιόδου ήταν πολύ χαμηλότερα από τά αντίστοιχα ποσοστά τής μεταβατικής περιόδου και τής περιόδου όχειας, εκτός από τό ποσοστό τοκετών τής περιόδου όχειας. Οι διαφορές αυτές αξιολογήθηκαν ακόμα περισσότερο μετά τό δεύτερο οίστρο. Τέλος, δέν παρατηρήθηκε καμιά διαφορά ανάμεσα στα ποσοστά συλλήψεων και τοκετών τής μεταβατικής περιόδου και τής περιόδου όχειας.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 3**

**Σύγκριση συνολικών ποσοστών συλλήψεων και τοκετών που επηρεύθηκαν με τα έμφυτεύματα και τους επόγγυους ανεξάρτητα από την περίοδο του έτους που έγινε η όρμονική άγωγή**

ΟΡΜΟΝΙΚΗ ΑΓΩΓΗ	1ος ΟΙΣΤΡΟΣ		1ος + 2ος ΟΙΣΤΡΟΣ		ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	
	1ος ΟΙΣΤΡΟΣ	2ος ΟΙΣΤΡΟΣ	1ος ΟΙΣΤΡΟΣ	2ος ΟΙΣΤΡΟΣ	Ανάλυση διωνυμικής κατανομής (X <sup>2</sup> )	
ΣΥΛΛΗΨΕΙΣ ΤΟΚΕΤΟΙ ΣΥΛΛΗΨΕΙΣ ΤΟΚΕΤΟΙ	1ος ΟΙΣΤΡΟΣ	2ος ΟΙΣΤΡΟΣ	1ος ΟΙΣΤΡΟΣ	2ος ΟΙΣΤΡΟΣ	1ος + 2ος ΟΙΣΤΡΟΣ	
ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΑ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΥΛΛΗΨΕΩΝ					
(α)	57,2	52,1	77,7	71,2	αVβ : 51,28***	21,13***
ΣΠΟΓΓΟΙ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΤΟΚΕΤΩΝ					
(β)	68,0	65,6	83,3	79,3	αVβ : 78,77***	36,67***
ΣΥΝΟΛΟ	61,2	57,1	79,7	74,2		

\*\*\*: P<0,001 (Διαφορές στατιστικά σημαντικές)

**ΠΙΝΑΚΑΣ 4**

**Ποσοτά συλλήψεων και τοκετών σε προβατίνες που υποβλήθηκαν σε όρμονοθεραπεία με έμφυτεύματα για συγχρονισμό του οίστρου σε τρέες διαφορετικές περιόδους του έτους**

ΕΠΟΧΗ ΟΡΜΟΝΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ	1ος ΟΙΣΤΡΟΣ		1ος + 2ος ΟΙΣΤΡΟΣ		ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	
	ΠΟΣΟΣΤΑ	ΣΥΛΛΗΨΕΩΝ/ΤΟΚΕΤΩΝ	ΠΟΣΟΣΤΑ	ΣΥΛΛΗΨΕΩΝ/ΤΟΚΕΤΩΝ	1ος ΟΙΣΤΡΟΣ	1ος + 2ος ΟΙΣΤΡΟΣ
ΑΝΟΙΣΤΡΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ (α)	55,8	48,7	74,0	66,0	ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΥΛΛΗΨΕΩΝ αVβ : 0,19 αVγ : 19,21*** βVγ : 19,96***	
ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ (β)	55,8	51,7	78,9	73,3	ΠΟΣΟΣΤΟ ΤΟΚΕΤΩΝ αVβ : 2,15 αVγ : 32,56*** βVγ : 24,88***	
ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΟΧΕΙΑΣ (γ)	70,2	67,7	86,0	82,1	ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΥΛΛΗΨΕΩΝ αVβ : 7,80 αVγ : 17,78** βVγ : 7,12**	
ΣΥΝΟΛΟ	57,2	52,1	77,7	71,2	ΠΟΣΟΣΤΟ ΤΟΚΕΤΩΝ αVβ : 15,90*** αVγ : 26,96*** βVγ : 9,30**	

\*. \*\*, \*\*\*, P<0,05, 0,01 και 0,001, αντίστοιχος (Διαφορές στατιστικά σημαντικές).



**ΠΙΝΑΚΑΣ 5**

**Ποσοστά συλλήψεων και τοκετών σε προβατίνες που υποβλήθηκαν σε όρμονοθεραπεία με σπύγγους για συγχρονισμό του οίστρου σε τρείς διαφορετικές περιόδους του έτους**

ΕΠΟΧΗ ΟΡΜΟΝΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ	1ος ΟΙΣΤΡΟΣ ΠΟΣΟΣΤΑ		1ος + 2ος ΟΙΣΤΡΟΣ ΠΟΣΟΣΤΑ		ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ Ανάδοξη διωνυμικής κατανομής (X <sup>2</sup> )	
	ΣΥΛΛΗΨΕΩΝ	ΤΟΚΕΤΩΝ	ΣΥΛΛΗΨΕΩΝ	ΤΟΚΕΤΩΝ	1ος ΟΙΣΤΡΟΣ	1ος + 2ος ΟΙΣΤΡΟΣ
ΑΝΟΙΣΤΡΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ (α)	59,3	59,1	71,9	67,9	ΠΟΣΟΣΤΟ αVβ : 19,14*** αVγ : 9,60** βVγ : 0,27	ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΥΛΛΗΨΕΩΝ αVβ : 47,32*** αVγ : 26,72 βVγ : 0,26
ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ (β)	71,2	68,6	87,2	83,3		
ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΟΧΕΙΑΣ (γ)	70,3	65,3	87,5	82,8	ΠΟΣΟΣΤΟ αVβ : 11,92*** αVγ : 3,32 βVγ : 0,92	ΠΟΣΟΣΤΟ ΤΟΚΕΤΩΝ αVβ : 41,10*** αVγ : 21,94*** βVγ : 0,36
ΣΥΝΟΛΟ	68,0	65,6	83,3	79,3		

\* , \*\* , \*\*\* : P < 0,05 , 0,01 , 0,001 , αντίστοιχος (Διαφορές στατιστικά σημαντικές).

## ΣΥΖΗΤΗΣΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Το ποσοστό συγχρονισμού του οίστρου που επιτεύχθηκε στην παρούσα μελέτη (96.6%) ήταν πολύ ικανοποιητικό και δέν παρουσίασε μεγάλη διακύμανση, ούτε μεταξύ των τριών εποχών κατά τις οποίες έγινε ή ορμονική αγωγή, ούτε και μεταξύ των έμφυτευμάτων και των σπόγγων.

Βασικός παράγοντας για την επιτυχία ενός προγράμματος συγχρονισμού του οίστρου στις προβατίνες είναι ή εποχή κατά την οποία γίνεται ή ορμονική αγωγή.

Στή μελέτη αυτή άποδείχθηκε ότι τὰ ποσοστά συλλήψεων και τοκετών βελτιώθηκαν από την άνοιτρο περίοδο τής άνοιξεως (Μάρτιος - Άπρίλιος) στη μεταβατική περίοδο (Μάϊος - Ιούνιος) για να φθάσουν στο μέγιστο κατά την περίοδο όχειας (Ιούλιος - Σεπτέμβριος) (πίνακας 2).

Ή βελτίωση αυτή των ποσοστών συλλήψεων και τοκετών κατά πάσα πιθανότητα όφείλεται στην προοδευτική αύξηση του ποσοστού ώοθυλακιορρηξιών από την άνοιτρο περίοδο προς την περίοδο όχειας.

Πρόσφατα, ό Karsh και οί συνεργάτες του (1980) απέδειξαν ότι στο πρόβατο, ή εποχιακή μεταβολή τής φωτοπεριόδου προκαλεί άξισημείωτες μεταβολές στο ύποθάλαμο-ύποφυσιαίο σύστημα που έλέγχει την παραγωγή των γοναδοτρόπων όρμονών και ιδιαίτερα τής LH. Κατά την άνοιτρο περίοδο, ή ανταπόκριση τής ύποφύσεως στην άρνητική παλίνδρομη επίδραση τής οίστραδιόλης είναι έντονη, πράγμα που έχει σαν άποτέλεσμα τή μη ύπαρξη του έπάρματος τής LH, που είναι άπαραίτητο για την ώοθυλακιορρηξία. Κατά τή μεταβατική περίοδο, ή ανταπόκριση τής ύποφύσεως στην άρνητική επίδραση τής οίστραδιόλης έλαττώνεται και φθάνει στο έλάχιστο κατά την περίοδο τής όχειας. Ή μείωση αυτή έχει σαν άποτέλεσμα τήν αύξηση τής οίστραδιόλης και τής LH, με άποτέλεσμα τήν εκδήλωση του οίστρου και τήν πρόκληση τής ώοθυλακιορρηξίας.

Άνεξάρτητα από την εποχή που έγινε ή ορμονική αγωγή, τὰ ποσοστά συλλήψεων και τοκετών με έμφυτεύματα ήταν χαμηλότερα από εκείνα των σπόγγων (πίνακας 3). Ή ύπεροχή των σπόγγων έναντι των έμφυτευμάτων όφειλόταν στο ύψηλό ποσοστό διαπύσεων που παρατηρήθηκαν στα σημεία τοποθέτησεως των έμφυτευμάτων, κατά τή διάρκεια τής μεταβατικής περιόδου. Το γεγονός αυτό όφειλόταν πιθανώς στο ότι, λόγω των πολλών βροχοπτώσεων τής εποχής εκείνης, τὰ ζώα ήταν ύποχρεωμένα να περάσουν μέσα από πλημμυρισμένες περιοχές ή να κατακλιθούν στο ύγρο και λασπώδες έδαφος. Ή άποψη αυτή ένισχύεται από το ότι κατά το δεύτερο οίτρο, που δέν συνοδευόταν από διαπύσεις, επιτεύχθηκε ή άναμενόμενη βελτίωση του ποσοστού συλλήψεων και τοκετών από την άνοιτρο στη μεταβατική περίοδο.

Σε ό,τι αφορά την ορμονική αγωγή με τους ένδοκολικούς σπόγγους, βρέθηκε ότι τὰ ποσοστά συλλήψεων και τοκετών βελτιώθηκαν προοδευτικά από την άνοιτρο περίοδο προς την περίοδο όχειας.

Σαν γενικό συμπέρασμα είναι δυνατό να λεχθεί ότι:

α) Για την πρόκληση οίστρου σε προβατίνες κατά την άνοιτρο περίοδο Μαρτίου - 'Απριλίου, κατά τη μεταβατική περίοδο, Μαΐου - 'Ιουνίου καθώς και κατά την περίοδο όχειας 'Ιουλίου - Σεπτεμβρίου, μπορούν να χρησιμοποιηθούν έξιςου άποτελεσματικά, τόσο οί ένδοκολπικοί σπόγγοι με προγεσταγόνα, όσο και τὰ ύποδóρια έμφυτεύματα προγεστερόνης.

β) Τò ποσοστό προβατίνων πού παρουσιάζουν οίστρο είναι έξιςου ίκανοποιητικό κατά τή διάρκεια και τών τριών παραπάνω έποχών, άνεξάρτητα από τò άν χρησιμοποιούνται σπόγγοι ή έμφυτεύματα.

γ) Τά ποσοστά συλλήψεων και τοκετών βελτιώνονται προοδευτικά από τήν άνοιτρο περίοδο τής άνοιξεως στην περίοδο όχειας.

δ) 'Η χρησιμοποίηση τών ύποδóριων έμφυτευμάτων, εκτός του ότι παρουσιάζει όρισμένες τεχνικές δυσκολίες κατά τήν τοποθέτηση, είναι δυνατό, κάτω από όρισμένες συνθήκες, να δώσει μειωμένα ποσοστά έπιτυχίας, λόγω τής φλεγμονής και διαφυήσεως πού ένδέχεται να άναπτυχθεί στο σημείο τοποθέτησεως του έμφυτεύματος.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Κατά τò 1978 ύποβλήθηκαν σε συγχρονισμό του οίστρου 4694 προβατίνες από 50 ποίμνια του νομού Πιερίας.

'Ο συγχρονισμός σε 1618 ζώα έγινε κατά τόν άνοιτρο (Μάρτιος - 'Απρίλιος), σε 2458 ζώα κατά τήν μεταβατική περίοδο (Μάιος - 'Ιούνιος) και σε 618 κατά τήν περίοδο όχειας ('Ιούλιος - Σεπτέμβριος), με ένδοκολπικούς σπόγγους (Veramix Urjohn) πού περιείχαν 50 mg του προγεσταγόνου MAP και με ύποδóρια έμφυτεύματα (Silestrus Abbott), πού περιείχαν 375 mg προγεστερόνης. 'Η άφαίρεση τών σπόγγων και έμφυτευμάτων γινόταν ύστερα από 14 ήμέρες, ένω ταυτόχρονα γινόταν έγχυση 500 i.u. PMSG.

'Η γονιμοποίηση τών προβατίνων γινόταν με φυσική σύζευξη.

Τò ποσοστό τών προβατίνων πού παρουσίασαν οίστρο άνήλθε κατά μέσο όρο σε 96.66%, με πολύ μικρή διακύμανση μεταξύ τών έποχών του έτους και μεταξύ τών έμφυτευμάτων και σπόγγων.

Τά ποσοστά συλλήψεων και τοκετών κατά τόν 1ο και 1ο και 2ο μαζί οίστρο μετά τήν άγωγή παρουσίασαν προοδευτική βελτίωση από τήν άνοιτρο περίοδο (56.8%, 51.6% και 73.4%, 66.5%, άντιστοιχώς) στη μεταβατική περίοδο (61.9%, 58.4% και 82.2%, 77.3%, άντιστοιχώς), για να φθάσουν τò μέγιστο κατά τήν περίοδο όχειας 70.3%, 66.7% και 86.8%, 82.5%, άντιστοιχώς).

'Ανεξάρτητα από τήν έποχή, τά ποσοστά συλλήψεων και τοκετών πού έπιτεύχθηκαν με τὰ έμφυτεύματα τόσο κατά τόν 1ο (57.2%, 52.1%, άντιστοιχώς), όσο και κατά τόν 1ο και 2ο μαζί οίστρο, (77.7%, 71.2%, άντιστοιχώς) ήταν πολύ χαμηλότερα από εκείνα τών σπόγγων (68.0%, 65.6% και 83.3%, 79.3% άντιστοιχώς), λόγω του ύψηλου ποσοστού διαφυήσεων πού παρουσιάστηκαν στα σημεία έμφυτεύσεως κατά τή μεταβατική περίοδο.

Τά ποσοστά συλλήψεων και τοκετών πού έπιτεύχθηκαν με τὰ έμφυτεύμα-

τα, λόγω τῶν διαπυήσεων, δὲν παρουσίασαν τὴν ἀναμενόμενη προοδευτικὴ βελτίωση, ἀπὸ τὴν ἀνοιστρο διαπυήσεων, δὲν παρουσίασαν τὴν ἀναμενόμενη προοδευτικὴ βελτίωση, ἀπὸ τὴν ἀνοιστρο (55.8%, 48.7% καὶ 74.0%, 66.0% ἀντιστοίχως) στὴ μεταβατικὴ περίοδο (55.8%, 51.7% καὶ 78.9%, 73.3%, ἀντιστοίχως).

Ἀντίθετα, τὰ ποσοστὰ συλλήψεων καὶ τοκετῶν ποὺ ἐπιτεύχθηκαν μὲ τοὺς ἐνδοκολπικοὺς σπόγγους παρουσίασαν προοδευτικὴ βελτίωση ἀπὸ τὴν ἀνοιστρο περίοδο (59.3%, 59.1% καὶ 71.9%, 67.6%, ἀντιστοίχως), στὴ μεταβατικὴ περίοδο (71.2%, 68.6% καὶ 87.2%, 83.3%, ἀντιστοίχως) καὶ τὴν περίοδο ὀχρίας (70.3%, 65.6% καὶ 87.5%, 82.8%, ἀντιστοίχως).

#### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Brumer, M.A., Hansel, W., Hogue, D.E. (1964): Use of 6-methyl-17-acetoxyprogesterone and PMS to induce and synchronize estrus in ewes. *J. Anim. Sci.* 23, 32.
2. Dutt, R.H., (1952): Induction of estrus and ovulations in anestrual ewes by use of progesterone and P.M.S. *J. Anim. Sci.* 11, 79<sup>2</sup>.
3. Dziuk, P.J. (1966): Hormones in reproduction in hormonal relationships and application in the production of meat, milk and eggs. *Suppl. Nat. Acad. Sci. Nat. Res. Council. Publ.* 1015.
4. Gordon, J. (1963): The induction of pregnancy in the anestrus ewe by hormonal therapy II progesterone - PMS application in anoestrus. *J. Agric. Sci. (Amb.)* 60, 43).
5. Hulet, C.V. and Foote, W.C. (1967): Induction of fertile estrus in lactating and dry anestrus ewes using oral progestagens and repeated PMS treatment. *J. Anim. Sci.* 26, 545.
6. Karsh, F.J., Goodman, R.L. and Legan, S.J. (1980): Feedback basis of seasonal breeding: Test of a hypothesis. *J. Reprod. and Fert.* 58, 521.
7. Robinson, T.J. (1962): Comparative studies of several ganadotrophin, progestin and oestrogen treatments in the anoestrus ewe. *J. Endocrinology* 24, 33.