

УДК 636.2:612.621.9

**Шаран М. М.**,<sup>©</sup> кандидат біологічних наук, [mm\\_sharan@yahoo.com](mailto:mm_sharan@yahoo.com)  
Інститут біології тварин УААН, м. Львів

**Шаловило С. Г.**, доктор сільськогосподарських наук, професор,  
[skotarstvo@gmail.com](mailto:skotarstvo@gmail.com)

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій  
ім. С. З. Гжицького

## ВПЛИВ РАННЬОЇ СТИМУЛЯЦІЇ СТАТЕВОГО ДОЗРІВАННЯ ТЕЛИЦЬ НА ПРИЖИВЛЕННЯ ТРАНСПЛАНТОВАНИХ ЕМБРІОНІВ

*Наведено результати вивчення впливу ранньої стимуляції статевого дозрівання телиць на приживлення трансплантованих ембріонів. Встановлено, що застосування гонадотропіну сироватки жеребних кобил, купруму, цинку, кобальту, йоду, вітамінів А, D, Е у 12-місячному віці прискорює розвиток репродуктивних органів, формує регулярні статеві цикли, що дає можливість інтенсивніше використовувати реципієнтів у технології трансплантації ембріонів*

**Ключові слова:** телиця, стимуляція, статеве дозрівання, трансплантація, ембріон

**Вступ.** Важливе теоретичне і практичне значення у впровадженні трансплантації ембріонів у практику скотарства має з'ясування ролі окремих чинників, які впливають на їх приживлення у реципієнтів. Сучасна технологія забезпечує приживлення трансплантованих ембріонів у телиць-реципієнтів 50 %, в той же час запліднення телиць від першого осіменіння — 75–85 %. Рядом авторів досягнуто суттєвих результатів у цьому напрямку, однак проблема підвищення приживлення ембріонів залишається надзвичайно важливою і потребує додаткових досліджень [1–3].

Фізіологічний стан телиць потенційних реципієнтів ембріонів відіграє важливу роль у результативності трансплантації ембріонів. Відомо, що в першу охоту якість дозрілих яйцеклітин значно менша, ніж під час другого чи третього еструсу. Більша кратність прояву статевих циклів зумовлює кращий розвиток органів розмноження (яєчників і матки) і значною мірою впливає на здатність організму самок до відтворення.

Затримка прояву першої статевої охоти зумовлена перш за все недостатньою секрецією гормонів — гонадотропінів гіпофізу. Незадовільні умови утримання, вирощування та живлення ремонтного молодняка призводить до порушень утворення ядерними структурами гіпоталамуса стимулюючого фактору гіпофізарної дії — рилізінг фактору стосовно виділення ЛГ та ФСГ. Тому думка більшості дослідників є однозначною, що для стимуляції статевої функції тварин необхідно застосовувати гормональні препарати [4].

У зв'язку з цим метою досліджень було вивчити вплив ранньої стимуляції на розвиток і функціонування репродуктивних органів телиць.

**Матеріал і методи.** У ДГ "Грядя" були відібрані телиці української чорно-рябої породи віком 12–13 місяців і сформовано 3 групи по 21 голови. Тварин контрольної групи утримували на господарському раціоні, збалансованому за основними показниками. Телицям 1 дослідної групи ін'єктували гонадотропін сироватки жеребних кобил (ГСЖК – 500 І.О.) + інсолвіт (3 мл). Тваринам 2 дослідної групи ін'єктували ГСЖК (500 І.О.), згодовували премікс (купрум, цинк, кобальт, йод, вітаміни А, D, E) й організовували щоденний моціон. Протягом періоду вирощування телиць проводили спостереження і фіксацію статевих циклів до досягнення тваринами 18-місячного віку.

При постановці тварин на дослід і в першу лютеальну фазу після введення вказаних препаратів у піддослідних телиць відібрали проби крові для біохімічних досліджень. У крові визначали вміст загального холестеролу, каротину, вільних SH-груп, загальну кількість імуноглобулінів, активність АлАТ і АсАТ, концентрацію естрадіолу і прогестерону. Крім того, при постановці на дослід і в першу лютеальну фазу провели забій телиць по 3 голови з кожної групи відібрано проби тканин органів розмноження (матка, яєчники) для біохімічних та гістологічних досліджень. Одержаний матеріал готували за певними методиками відповідно до майбутніх аналізів і визначали: вміст розчинних білків, фосфору нуклеїнових кислот, глікогену, вільних сульфгідрильних груп, кількість ДНК і РНК.

При досягненні телицями 18-місячного віку їм синхронізували статевий цикл дворазовим введенням ремофану з інтервалом 11 днів. На 7-й день синхронізованого статевого циклу провели ректальне дослідження статевих органів, за результатами якого трансплантували деконсервовані ембріони.

**Результати дослідження.** В результаті спостереження за піддослідними тваринами протягом їх вирощування встановлено: кратність приходу телиць в охоту в 1 дослідній групі становила 4,4, у другій — 4,5, що, відповідно, на 17,6 % і 19,2 % більше, ніж у контрольній групі.

Проведеними біохімічними дослідженнями крові встановлено, що при постановці на дослід суттєвих розбіжностей між групами тварин не встановлено. Рівень досліджуваних показників у крові тварин був у межах фізіологічної норми, а різниці у них між групами телиць — у межах середньої арифметичної похибки.

Ін'єкція ГСЖК та згодовування купруму, цинку, кобальту, йоду і вітамінів А, D, E телицям у 12-місячному віці значно збільшило вміст загального холестеролу, імуноглобулінів, вільних SH-груп, каротину та активність АлАТ і АсАТ у крові в першу лютеальну фазу, що свідчить про інтенсифікацію основних обмінних процесів в організмі.

Різниця у концентрації прогестерону і естрадіолу в крові між 2 дослідною і контрольною групами була вдвічі більшою порівняно з 1 дослідною групою тварин. Так, рівень прогестерону і естрадіолу у крові тварин 2 дослідної групи був вищий відповідно на 35,5 % і 36,6 %, ніж у

контрольних телиць, в той час як різниця між 1 дослідною і контрольною групами становила, відповідно, 15,1 % і 14,5 % (табл. 1).

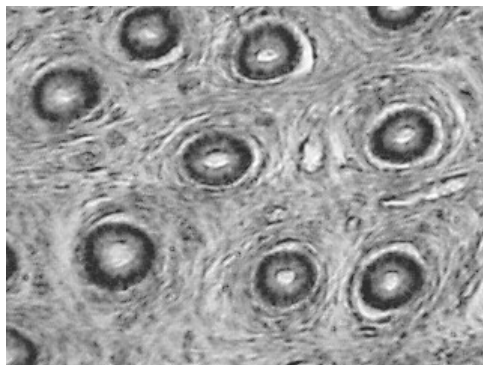
Таблиця 1

**Концентрація стероїдних гормонів у крові телиць у першу лютеальну фазу,  $M \pm m$ ,  $n=5$**

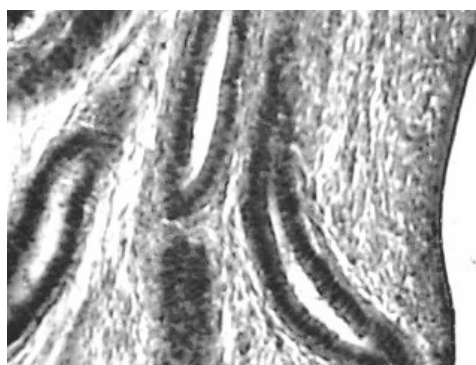
Гормони	Одиниці виміру	Групи тварин		
		контрольна	1 дослідна	2 дослідна
Прогестерон	пг/мл	18,6 $\pm$ 1,95	21,3 $\pm$ 2,04	25,4 $\pm$ 1,86
Естрадіол-17 $\beta$	нг/мл	1,72 $\pm$ 0,15	1,98 $\pm$ 0,18	2,33 $\pm$ 0,21

Це підтверджується морфометричними дослідженнями, згідно з якими маса матки у телиць 1 і 2 дослідних груп зроста відповідно на 28,4 % ( $p < 0,05$ ) і 35,4 % ( $p < 0,05$ ), а маса яєчників — ще більше: відповідно на 47,0 % ( $p < 0,01$ ) і 78,7 %. Аналогічно збільшилася кількість маткових залоз, висота епітелію маткових залоз та ендометрію, що чітко простежується на гістологічних препаратах.

На гістологічному препараті телиці дослідної групи маткові залози потовщені видовженої овальної форми, часто звивисті, залозистий епітелій ділиться (рис. 1 Б). Маткові залози телиці контрольної групи значно менші за розмірами, круглої форми (рис. 1 А).



А



Б

**Рис. 3.21. Маткові залози телиць (x 200):**

А — контрольної і Б — дослідної груп

Біохімічними дослідженнями тканин органів розмноження підтверджено позитивну стимулюючу дію ГСЖК у поєднанні з вітамінами А, D, Е та мікроелементами на обмінні процеси в матці і яєчниках телиць. Зокрема, встановлено значне підвищення вмісту всіх досліджуваних показників у матці та яєчниках у першу лютеальну фазу, а за концентрацією вільних SH-груп, глікогену і каротину різниці між дослідними і контрольною групами були статистично вірогідними ( $p < 0,05$ ) (табл. 2).

Аналогічні розбіжності між групами тварин встановлено і за біохімічними показниками стінки матки, де встановлено вірогідно більші значення вмісту вільних SH-груп, глікогену і каротину у дослідних групах.

Отже, введення стимулюючих препаратів дає можливість активізувати ендокринну функцію всього організму та підвищити його фізіолого-біохімічний статус.

Таблиця 2

**Біохімічні показники яєчників телиць у першу лютеальну фазу,  $M \pm m$ ,  $n=3$** 

Показники	Одиниці виміру	Групи тварин		
		контрольна	1 дослідна	2 дослідна
Розчинні білки	г%	20,6±1,33	20,9±1,42	21,3±1,63
ДНК	мг% Р	21,2±1,95	22,2±2,37	22,4±2,55
РНК	мг% Р	76,5±9,18	93,3±8,65	88,4±7,91
Вільні SH-групи	мкг/мл	1028,4±102,3	1482,2±109,2 *	1533,3±118,5 *
Глікоген	мг%	2254,0±144,5	2812,0±163,3 *	2864,5±155,4 *
Каротин	мкг/г	73,5±8,67	105,1±9,45 *	108,2±10,34 *

Позитивна дія ранньої стимуляції статевого дозрівання статевих органів телиць підтвердилася дослідженням функціонального стану репродуктивних органів у 18-місячному віці під час трансплантації ембріонів. Результати ректального дослідження піддослідних тварин показали, що кількість телиць з функціонально активним жовтим тілом у 1 і 2 дослідних групах становила 66,7 % і 73,3 %, що, відповідно, на 13,4 % і 20,0 % більше, ніж у контрольній (табл. 3). Після проведення нехірургічної пересадки ембріонів рівень приживлення у 1 дослідній групі становив 50,0 %, у 2 дослідній групі — 54,5 %, що, відповідно, на 12,5 % і 17 % вище, ніж у контрольних тварин.

Таблиця 3

**Показники трансплантації ембріонів у телиць після стимуляції статевого дозрівання**

Показники	Групи тварин		
	контрольна	1 дослідна	2 дослідна
Кількість тварин, n	15	15	15
Виявлено тварин жовтим тілом, n-%	8–53,3	10–66,7	11–73,3
Пересаджено ембріонів, n	8	10	11
Виявлено тільних телиць, n	3	5	6
Приживлюваність, %	37,5	50,0	54,5

Таким чином, стимуляція статевого дозрівання телиць прискорює розвиток репродуктивних органів, формує регулярні статеві цикли, що дає можливість інтенсивніше використовувати реципієнтів у технології трансплантації ембріонів.

**Висновки:**

1. Ін'єкція ГСЖК та інсолвіту, згодовування купруму, цинку, кобальту, йоду, вітамінів А, D, Е підвищує вміст загального холестеролу, імуноглобулінів, вільних SH-груп, каротину та активність АлАТ і АсАТ у крові в першу лютеальну фазу, що свідчить про інтенсифікацію основних обмінних процесів в організмі.

2. Під впливом ранньої стимуляції статевого дозрівання телиць вірогідно зростає вміст вільних SH-груп, глікогену і каротину у яєчниках і стінці матки тварин та концентрація прогестерону і естрадіолу в крові, що вказує на підвищення функціональної активності статевих органів.

3. Застосування комплексу стимулюючих засобів телицям у 12-місячному віці підвищує кількість реципієнтів з функціонально активним жовтим тілом була на 13,4–20,0 %, а приживлюваність трансплантованих ембріонів — на 12,5–17 %.

### Література

8. Сергеев Н. И. Руководство по трансплантации эмбрионов крупного рогатого скота / Сергеев Н. И., Решетникова Н. М., Абилов А. И. и др. // Дубровицы, 2008. — 115 с.

9. Gouveia Nogueira M. F. Embryo recovery and pregnancy rates after the delay of ovulation and fixed time insemination in superstimulated beef cows / Gouveia Nogueira M. F., Barros B. J., Teixeira A. B., Trinca L. A., D'Occhio M. J., Barros C. M. // *Theriogenology*.— 2002. — V. 57(6) — P. 1625–1634.

10. Spell A. R. Evaluating recipient and embryo factors that affect pregnancy rates of embryo transfer in beef cattle / Spell A. R., Beal W. E., Corah L. R., Lamb G. C. // *Theriogenology*. — 2001. — V. 56(2). — P. 287–297.

11. Косенко М. В. Відтворення молочного поголів'я / Косенко М. В., Чухрій Б. М., Чайковська О. І. // Львів: Українські технології, 2005. — 227 с.

### Summary

*M. Sharan, S. Shalowylo*

#### **EFFECT OF EARLY STIMULATION OF PUBESCENCE HEIFER ON EMBRYO TRANSPLANT IMPLANTATION**

*The results of studying the impact of early stimulation of pubescence in heifer on embryo transplant implantation. Stated that use of Pregnant Mare Serum Gonadotropin (PMSG), copper, zinc, cobalt, iodine, vitamins A, D, E in 12-month age accelerates the development of reproductive organs, forms regular sexual cycles, allowing more intensive use of technology in transplant recipients embryos*

*Стаття надійшла до редакції 16.03.2010*