

## ІНДЕКС ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ЯЄЧНИКІВ КОРІВ

*Г. М. Калиновський<sup>1</sup>, д-р вет. наук, професор*

*С. Б. Заремблук<sup>1</sup>, асистент*

*В. Л. Шнайдер<sup>1</sup>, канд. вет. наук,*

*М. М. Омеляненко<sup>2</sup>, доцент*

<sup>1</sup>Житомирський національний агроекологічний університет  
Старий бульвар, 7, м. Житомир, 10008, Україна

<sup>2</sup>Національний університет біоресурсів та природокористування України,  
вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ, 03041, Україна

*Досліджено яєчники корів за різного функціонального стану їх організму. Статеві органи отримували від корів, яких забили в умовах м'ясокомбінату. Перед забоєм корів шляхом ректальної пальпації визначали стан матки і яєчників. Із відібраних 200 статевих органів від 145 нетільних корів відпрепарували по одному яєчнику, зміни в якому відповідали їх функціонального стану. Шляхом зважування визначали вагу яєчників, за кількістю витисненої з циліндра води – об'єм, на повздовжньому розрізі – довжину, поперечному – ширину. Загальний фізіологічний стан яєчників оцінювали за часткою від ділення суми визначуваних показників на їх кількість. Отримане число вважали «індексом функціонального стану яєчників». Візуально також враховували наявність і кількість поверхових і паренхіматозних фолікулів.*

**Ключові слова:** ЯЄЧНИКИ, ФОЛІКУЛИ, ПЕРСИСТЕНТНЕ ЖОВТЕ ТІЛО, КІСТА, ГІПОФУНКЦІЯ, МОРФОМЕТРІЯ.

Морфологія і фізіологія видових особливостей статевих залоз свійських тварин у загальних рисах описово викладені в навчальній літературі.

У працях дослідників багатьох поколінь відображений фактичний матеріал про вікові морфологічні і функціональні зміни яєчників великої рогатої худоби.

Зусилля біологів галузей сільськогосподарських наук і ветеринарної медицини зосереджені в більшій мірі на з'ясуванні процесів у яєчниках тварин, пов'язані з утворенням жіночих статевих клітин та гормонів за різного фізіологічного і патологічного станів організму.

У більшості праць висвітлюються окремі процеси розвитку, росту і дозрівання фолікулів, зовнішня морфологія або тканинні структури яєчників [6, 7, 10, 12].

Значна увага приділена стану яєчників за різних форм неплідності, зумовлених запальними процесами і функціональними розладами [1–4, 12].

Окремі питання морфології та фізіології яєчників великої рогатої худоби за різного віку, умов годівлі, утримання і продуктивності подані в працях Дяченко Т. Ф. (2009), Парашенко В. І. (2003), Семіволос С. А. (2010), Сергєєвої О. В. (2013), за симптоматичної та аліментарної форм неплідності Гончаренка В. В. (2011), Грищука Г. П. (2013), Захаріна В. В. (2009), та інших. Наведені в них повідомлення мають важливе клінічне значення для оцінки їх функціонування.

Мета роботи – визначити і узагальнити результати вимірювання анатомічних параметрів яєчників корів за різного фізіологічного стану та симптоматичної форми неплідності як єдиний критерій оцінки їх функціональної здатності.

**Матеріали і методи.** Матеріалом для дослідження були яєчники за різного віку, фізіологічного та патологічного стану організму корів чорної рябої молочної породи. Статеві органи відбирали від корів після забою в умовах м'ясокомбінату, визначали їх стан, враховували параметри матки, наявність в ній плодів та їх вік, органолептичні властивості вмісту. Перед забоем корів шляхом ректальної пальпації визначали стан матки і яєчників. Із відібраних 200 статевих органів від 145 нетільних корів відпрепарували по одному яєчнику, зміни в якому відповідали їх функціонального стану.

Яєчники відпрепарували від маткових труб, зважували, визначали їх об'єм та розміри, наявність в них жовтих тіл, фолікулів.

За узагальненими результатами досліджень обґрунтовували клінічний стан тварин: тільна, нетільна, після отелення, після осіменіння, неплідна за порушення функції яєчників і матки, перебігу запального процесу в матці, яєчниках, маткових трубах (табл.).

Для оцінки функціонального стану яєчників виміряли їх основні анатомічні параметри: вагу на терезах (m, г), довжину (L) і ширину (d, см), об'єм (v, см<sup>3</sup>). Об'єм яєчників визначали за кількістю води, витісненої із циліндра з поділками, довжину і ширину на середньому поздовжньому і поперечному розрізах яєчників.

Щоб зберегти кожний визначений показник і його важливість для оцінки анатомічної структури яєчників нетільних корів суму всіх вимірів ділили на їх кількість. Отримане число назвали «індексом функціонального стану яєчників» (Іфся).

Одночасно враховували і оцінювали стан фолікулогенезу за наявністю фолікулів на поверхні яєчника (поверхневих) і на його поздовжньому розтині (глибоких, паренхіматозних).

За норму «індекс функціонального стану яєчника» нами взяті яєчники в стадію гальмування статевого циклу, на 4-5 день після осіменіння або завершення стадії збудження, якщо тварин не осіменяли, та на 18-24 добу після осіменіння. Стан цих тварин визначали за результатами ректального дослідження відповідно до зареєстрованих документально дат. Також приймали до уваги те, що в стадію гальмування статевого циклу в яєчниках ще не сформоване остаточно і не функціонує жовте тіло та відсутній функціональний фолікул, а на 18-24 день після отелення у них дозріває фолікул. За такого стану гормональний статус естрогени–прогестерон урівноважений [8].

**Результати й обговорення.** Морфометричні параметри одного з яєчників зміни в якому відповідали діагнозу, визначали в нетільних корів за гіпофункції яєчників, персистентного жовтого тіла, кісти яєчників, субклінічного хронічного ендометриту.

Морфологічна структура яєчників, як і будь-якого іншого органу внутрішньої секреції, проявляється відповідною гормональною реакцією з виділенням певної кількості і якості секрету в кров [7].

Вважають, що морфологічна структура секреторних органів є первинною, а утворення і виділення секрету вторинною їх функцією. Функція всіх органів, в тому числі і гонад, залежить не лише від нейрогормональної регуляції, але й стану інервації, що змінюються за фізіологічного стану організму і порушенні за різних їх патологій [10].

Яєчники мають добре розвинену інервацію. Через їх ворота разом з кровоносними судинами та окремо від них проникають м'якотні і безм'якотні нервові волокна в фолікулярний, мозковий шари, утворюючи навколо фолікулів і жовтих тіл великі та дрібні плетива. Яєчникове нервово плетиво утворене гілками, що виходять з сонячного, надниркового, ниркового, черевно-аортального, верхнього і нижнього підчеревного плетив та висхідної гілки від тазового плетива [13]. За даними (Vasek, 1956, Семенова, 1957 та ін.) в премордiальних фолікулах нервові закінчення розташовані на їх поверхні, а в міхурцевих - між зовнішньою і внутрішньою теками. Дозрілі фолікули і жовте тіло оточені густою сіткою нервових закінчень. Нервові закінчення разом з кровоносними судинами проникають у глибину жовтого тіла, утворюють перецелюлярну сітку навколо лютеїнових клітин і закінчуються потовщенням на их. (Карпова і Хуматьян, 1957).

Характеристика корів за станом статевих органів, n=145, M±m

Корови, стан	n	Параметри яєчників							
		M	V	l	D	Фолікули			Іфся*
						п. м.	пер.	В	
після отелення, 18-24 день	15*	12,10±0,19	9,30±0,24	4,80±0,11	3,50±0,07	±	8,60±0,30	1,80±0,17	7,14±0,13
після осіменіння, 4-5 день, стан рівноваги	21*	8,60±0,30	8,80±0,46	3,90±0,13	2,70±0,09	±	25,60±1,27	3,20±0,17	6,0±0,25
гіпофункція яєчників	35	3,10±0,23	7,30±0,17	2,70±0,05	1,50±0,10	±	7,20±0,38	1,00±0,14	3,65±0,13
персистентне жовте тіло	34	53,90±4,08	58,00±5,18	4,90±0,26	3,30±0,26	±	1,010±0,36	1,60±0,18	30,75±2,44
кіста яєчників	22	59,00±3,83	65,00±2,55	6,80±0,27	5,80±0,18	±	1,60±0,48	3,20±0,26	32,8±1,70
субклінічний хронічний ендометрит	18	10,09±0,18	7,1±0,33	3,98±0,12	2,50±0,16	±	14,60±1,08	2,40±0,23	5,91±0,14
Всього	145								

*Примітка:* m – вага, v – об'єм, L – довжина, d – діаметр, п. м. – премордіальні, пер. – первинний, в – вторинні фолікули, \* – датовані, Іфся – індекс функціонального стану яєчників

Припускають, що до яєчників у складі гілок блукаючого нерва підходять (збудливі) волокна, що підвищують їх чутливість до гонадотропних гормонів та (гальмівні) ті, що знижують чутливість яєчників до них.

Нами встановлено, що за фізіологічного стану організму корів, на 18-24 день після осіменіння, маса і об'єм яєчників вищі, ніж на 4-5 день після осіменіння або в стадію гальмування статевого циклу (табл.).

Коливання між визначуваними показниками параметрів яєчників, масою і об'ємом, можуть враховуватись тільки в нетільних за фізіологічного стану організму корів. Отримані показники в межах коливання «індексу функціонального стану яєчників» від 6,00±0,25 до 7,41±0,13 характеризують фізіологічний стан організму, а нижче 6,00±0,25 – гіпофункцію яєчників, вище 7,41±0,13 – гіпофункцію, зумовлену наявністю персистентного жовтого тіла або кісти та продукуванням надмірної кількості відповідних гормонів, прогестерону за персистентного жовтого тіла, естрогенів – кісти яєчника

Установлено, що тривале введення надлишкових естрогенів викликає в яєчниках атрофічні зміни внаслідок пригнічення секреції гіпофізом ФСГ і ЛГ [5].

Фолікулогенез може бути загальмований повністю, як це є за гіпофункції яєчників, коли в яєчнику виявляються в незначній кількості одиничні первинні фолікули (7,20±0,38) і поодинокі вторинні фолікули (1,00±0,14), або може стимулюватися, як це відбувається за кісти яєчника. При меншій майже в 1,5 рази кількості первинних фолікулів за кісти яєчників, порівняно з стадією гальмування статевого циклу, кількість вторинних фолікулів однакова (табл. 1). Звідси можна зробити висновок, що фолікулогенез за кісти яєчника не припиняється, а стимулюється наявними гормонами гіпофіза.

При персистентному жовтому тілі, за однакової кількості первинних фолікулів, вторинних у 3 рази менше, ніж за кісти яєчника, що свідчить про гальмування фолікулогенезу.

Аналізуючи результати визначення індексу функціонального стану, оскільки він за фізіологічного стану організму коливається в межах від 7,41±0,16 одиниць, у корів після отелення, до 6,00±0,22 одиниць в корів у стадію гальмування статевого циклу, є підстави

стверджувати, що за хронічного ендометриту він близький до фізіологічного ( $6,91 \pm 0,19$  одиниць).

Отже, за перебігу хронічного запального процесу в матці корів «індекс функціонального стану яєчників» вірогідно не відрізнявся від фізіологічного.

За гіпофункції яєчників індекс функціонального стану, порівняно з фізіологічним, майже в 2 рази менший від нижньої межі, а за персистентного жовтого тіла і кісти яєчника, майже в 5 разів вищий. Нижчий «індекс фолікулярної активності яєчників» за їх гіпофункції зумовлений атрофічними і склеротичними змінами паренхіми, а вищий за персистентного жовтого тіла і кісти яєчника проявляється збільшенням їх маси і об'єму, під тиском яких теж атрофується кірковий шар яєчника і фолікулогенез гальмується.

## ВИСНОВКИ

1. За фізіологічного стану організму нетільних корів найвищими анатомічними параметрами яєчників є їх об'єм та маса.

2. Частка від ділення суми визначених параметрів яєчників, маси, об'єму, довжини і ширини, є об'єктивним їх анатомічним показником або «індексом функціонального стану яєчників».

3. «Індекс функціонального стану яєчників» нетільних за фізіологічного стану корів коливається в межах від  $6,00 \pm 0,25$  до  $7,41 \pm 0,13$  одиниць, менше нижнього показника, характеризує атрофічні зміни в яєчниках – їх гіпофункцію, вище верхнього – гіперфункцію яєчників, властиву для персистентного жовтого тіла і кісти.

4. Коливання, в межах «індексу функціонального стану яєчників», кількості фолікулів в яєчниках за досліджуваних патологій корів свідчить про те, що фолікулогенез у них не припиняється, але гальмується на стадії їх дозрівання.

**Перспективи досліджень** будуть скеровані на визначення «індексу функціонального стану яєчників» у корів за перебігу стадій статевого циклу і протягом тільності.

## INDEX OF THE FUNCTIONAL STATE OF OVARIES OF COWS

*G. Kalinovsky<sup>1</sup>, S. Zarelbluk<sup>1</sup>, V. Schneider<sup>1</sup>, N. Omelyanenko<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Zhytomyr National Agrarian and Ecological University  
7, Saryi boulevard, Zhytomyr, 10008, Ukraine

<sup>2</sup>National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine  
15, Heroyiv Oborony str., Kyiv, 03041, Ukraine

## SUMMARY

The ovaries of cows under different functional state of their organism were investigated. Sex organs were received from cows, which were scored in the meat-packing plant. Before the slaughter of cows by rectal palpation was determined the condition of the uterus and ovaries. Out of 200 selected genital organs from 145 fertility cows, dissect one ovary in which changes corresponded to their functional state. Determined the weight of the ovaries by waiting, the number of pressed out of the cylinder of water - volume, in the longitudinal section - the length, on lateral section - width.

The total physiological state of the ovaries was estimated by dividing the sum of the determined indicators by their number. The resulting number was considered an "index of functional state of the ovaries". Visually, the availability and number of surface and parenchymatous follicles were also taken into account.

**Keywords:** OVARIES, FOLLICLES, PERSISTENT CORPUS LUTEUM, CYSTS, HYPOFUNCTION, MORPHOMETRY.

## ИНДЕКС ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЯИЧНИКОВ КОРОВ

*Г. Н. Калиновский<sup>1</sup>, С. Б. Заремблюк<sup>1</sup>, В. Л. Шнайдер<sup>1</sup>, Н. Н. Омеляненко<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Житомирский национальный агроэкологический университет  
Старый бульвар, 7, г. Житомир, 10008, Украина

<sup>2</sup>Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины  
ул. Героев Оборона, 15, г. Киев, 03041, Украина

### А Н Н О Т А Ц И Я

Исследованы яичники коров разного функционального состояния их организма. Половые органы получали от коров, которых забили в условиях мясокомбината. Перед забоем коров путем ректальной пальпации определяли состояние матки и яичников. Из отобранных 200 половых органов от 145 нетельных коров отпрепарировали по одному яичнику, изменения в котором соответствовали их функционального состояния. Путем взвешивания определяли вес яичников, по количеству вытесненной из цилиндра воды - объем, на продольном разрезе - длину, поперечном - ширину. Общие физиологическое состояние яичников оценивали по доле от деления суммы определяемых показателей на их количество. Полученное число считали «индексом функционального состояния яичников». Визуально также учитывали наличие и количество поверхностных и паренхиматозных фолликулов.

**Ключевые слова:** ЯИЧНИКИ, ФОЛЛИКУЛЫ, ПЕРСИСТЕНТНОЕ ЖЕЛТОЕ ТЕЛО, КИСТЫ, ГИПОФУНКЦИЯ, МОРФОМЕТРИЯ.

### Л І Т Е Р А Т У Р А

1. Гончаренко В. В. Клініко-симптоматичне і патогенетичне обґрунтування профілактики неплідності корів-первісток : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук : спец. 16.00.07 «Ветеринарне акушерство» / В. В. Гончаренко . – Суми, 2011. – 20 с.
2. Гришук Г. П. Патогенетичне обґрунтування профілактики симптоматичної неплідності корів на тлі затримання посліду : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук : спец. 16.00.07 – Ветеринарне акушерство / Г. П. Гришук. – Суми, 2013. – 20 с.
3. Дяченко Т. Ф. Особливості будови яєчників великої рогатої худоби чорно-рябої породи в екологічних умовах Житомирщини: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук: спец 16.00.02 / Т. Ф. Дяченко. – К., 2003. – 23 с.
4. Захарин В. В. Перебіг родів та післяродового періоду у корів-первісток : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук : спец. 16.00.07 «Ветеринарне акушерство» / В. В. Захарин. – К., 2009. – 20 с.
5. Карпова К. А. Периферическая нервная система яичников / К. А. Карпова, М. Р. Хуматьян // Акушерство и гинекология. – 1957. – № 4. – С. 8–93.
6. Кириенблат Я. Д. Сравнительная эндокринология яичников / Я. Д. Кириенблат. – М.: Науки, 1973. – 174 с.
7. Паращенко І. В. Відтворна функція телиць різних порід та методи її корекції: дис. канд. вет. наук: 16.00.07 / І. В. Паращенко. – Суми, 2003. – 181 с.
8. Паращенко І. В. Характер змін гістоструктури яєчників статевозрілих телиць при застосуванні різних біологічно активних препаратів / І. В. Паращенко, М. І. Харенко // Вісн. Сумського НАУ. – 2004. – № 2 (11). – С. 109–112.
9. Паращенко І. В. Основні показники вибракунвання первісток і телиць в господарствах Сумської області / І. В. Паращенко, М. І. Харенко // Вісник Сумського НАУ. – 2006. – Вип. 1–2 (15-16). – С 150–152.

10. *Семенова И. И.* Морфология нервного аппарата яичников женщин / И.И. Семенова // Докл. АМН СССР. – 1957. – Т 113. – № 3. – С. 444–445.

11. *Семиволос А. М.* Восстановление плодовитости у телок при гипофункции яичников: Автореф. дис. канд. вет. наук /А. М. Семиволос. (Ставрополь. СХИ). – Ставрополь, 1985. – 20 с.

12. *Сергеева О. В.* Морфофункціональні особливості яєчників та матки телиць чорно-рябої породи у промислово-забруднених регіонах Донбасу : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук / О. В. Сергеева. – Харків, 2013. – 18 с.

13. *Шевчук К. С.* К вопросу об иннервации яичников / К. С. Шевчук // Материалы науч. конф., посвященной 15-ти летию Черновицкого областного зубно-эндокринологического диспансера. – 1963 – С. 125–126.

14. *Vacek Z.* Innervace ovaria / Z. Vacek // Ceskosl. morphol. – 1956. – 4. – P. 228–238.

**Рецензент** – В. В. Захарін, к. вет. н., доцент, Житомирський національний агроекологічний університет.