

**ЦИТОЛОГІЧНА КАРТИНА МАЗКІВ-ВІДБИТКІВ СЛИЗОВОЇ  
ОБОЛОНКИ ПІХВИ КРОЛИЦЬ**

**Ю. І. МАСАЛОВИЧ, аспірант\***

**В. Й. ЛЮБЕЦЬКИЙ, доктор ветеринарних наук, професор**

**С. С. ДЕРКАЧ, доцент**

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

*E-mail: vucherova\_yulia@bigmir.net*

***Анотація.** У статті наведено результати досліджень цитологічних змін піхвового слизу кролиць упродовж статевого циклу. Встановлено, що клітинний склад епітелію слизової оболонки піхви впродовж статевого циклу в основному представлений проміжними епітеліальними, поверхневими зроговілими та незроговілими клітинами.*

***Ключові слова:** кролиці, слизова оболонка піхви, багатошаровий плоский епітелій, епітеліальні клітини*

У кролиць статевий цикл перебігає без чітких проявів феноменів стадії збудження. Статева охота у самок проявляється досить слабо. Овуляція відбувається тільки після статевого акта або за механічного подразнення піхви. Слизова оболонка піхви представлена багатошаровим плоским зроговілим та незроговілим епітелієм, який, у свою чергу, поділяється на поверхневий, проміжний та базальний шари [5].

Статева охота у самок, які не запліднилися, повторюється циклічно в теплу пору року через 5-7 діб, а в холодну через 8-9 діб і триває від 3 до 5 діб. Ступінь прояву ознак охоти у самок значною мірою впливає на заплідненість і вихід молодняку, тому від оптимального часу осіменіння залежить ефективність парування. Чітко окреслена охота характеризується,

---

\* Науковий керівник – доктор ветеринарних наук, професор В. Й. Любецький

насамперед, значним почервонінням і набряком слизової оболонки вульви, присінку піхви, піхви. В цей час у статевих органах створюються найсприятливіші умови для запліднення яйцеклітини та розвитку плодів[3,6].

Науковий керівник: доктор ветеринарних наук, професор В. Й. Любецький

Статевий цикл кролиць триває в середньому 15 діб і має три стадії: виражені ознаки охоти – 5 діб; незначні ознаки охоти – 5 діб; відсутні ознаки охоти – 5 діб [4]. Ефективність клініко-візуального методу оцінки оптимального часу осіменіння кролиць коливається у межах 75-80 %.

За даними наукової літератури, епітелій піхви є надзвичайно чутливим індикатором гормональної стимуляції як ендогенного, так і екзогенного походження. Під дією естрогенів він потовщується за рахунок росту кількості клітин, які знаходяться на різних стадіях проліферації. В період статевого циклу у мазках-відбитках можна зустріти всі види клітин епітелію слизової оболонки піхви, які між собою відрізняються розміром, формою і станом ядра [7].

В наш час для хутрових звірів запропоновані методи дослідження мазків слизової оболонки піхви самок песців, норок, лисиць, які набули широкого застосування у ветеринарній практиці для визначення оптимального часу осіменіння [1, 2], тоді як дослідження мазків із слизової оболонки піхви у кролиць вивчені недостатньо.

**Мета досліджень** - дослідити динаміку цитологічних змін мазків-відбитків із слизової оболонки піхви у кролиць впродовж статевого циклу.

**Матеріали і методи дослідження.** Дослідження проводили на кафедрі акушерства, гінекології та біотехнології відтворення тварин НУБіП України. Матеріалом для досліджень були мазки із слизової оболонки краніальної частини піхви від 5 клінічно здорових кролиць породи «Нула». Відбір проб проводили за допомогою гінекологічного аплікатора, помірно зволоженого фізіологічним розчином та робили мазок на предметному склі. Для фарбування мазків-відбитків використовували "ЛЕЙКОДИФ 200".

Підрахунок клітин у препаратах-відбитках проводили в п'яти полях зору мікроскопа OLIMPUS MSX 100 LED. Отримані результати записували у відповідні відомості.

Під час проведення статистичних обрахунків використано двовибірковий t-критерій Стьюдента.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Аналіз отриманих даних показує, що у кролиць у стадію анеструс середня кількість проміжних клітин у препаратах-відбитках зі слизової оболонки піхви становить  $50,44 \pm 4,67$  шт., тоді як поверхневих клітин -  $2,78 \pm 1,66$  шт. Із настанням проєструс кількість проміжних клітин збільшувалась та становила  $77,03 \pm 6,87$  шт., а також підвищувалась кількість поверхневих клітин до  $7,83 \pm 4,67$  шт. Із наближенням еструсу відбувається поступове зменшення кількості проміжних клітин до  $45,73 \pm 5,64$  шт. та відповідно збільшення кількості поверхневих клітин до  $21,91 \pm 7,16$  шт. Із настанням стадії дієструс статевого циклу кількість проміжних клітин у мазках-відбитках підвищувалась та становила  $63,08 \pm 12,91$  шт., тоді як поверхневих клітин різко знижувалася до  $1,77 \pm 0,71$  шт.

**Динаміка епітеліальних клітин слизової оболонки піхви кролиць упродовж статевого циклу,  $M \pm m$ ,  $n=5$**

Фаза статевого циклу	Показники	
	Проміжні клітини, шт.	Поверхневі клітини, шт.
Анеструс (контроль)	$50,44 \pm 4,67$	$2,78 \pm 1,66$
Проєструс (дослід)	$77,03 \pm 6,87^{**}$	$7,83 \pm 4,67$
Еструс (дослід)	$45,73 \pm 5,64$	$21,91 \pm 7,16^{**}$
Дієструс (дослід)	$63,08 \pm 12,91$	$1,77 \pm 0,71$

*Примітка:  $P \leq 0,01$  \*\* порівняно з фазою анеструс.*

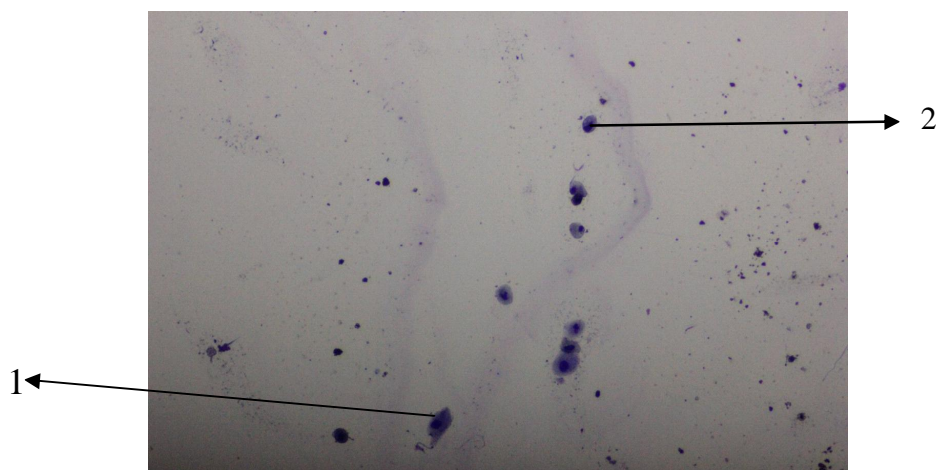
Як видно з даних таблиці, достовірні зміни кількості проміжних клітин епітелію слизової оболонки піхви кролиць відмічали у стадію проєструс. У

стадію еструс відмічали достовірні зміни поверхневих епітеліальних клітин порівняно із стадією анеструс.

Нашими дослідженнями встановлено, що у стадію анеструс статевого циклу відсоток проміжних клітин у мазках-відбитках становив 88 %, а поверхневих клітин - 12 % . Із настанням стадії проеструс у мазках-відбитках слизової оболонки піхви кількість проміжних клітин зменшувалась до 82 %, тоді як поверхневих клітин підвищувалась до 18 %.

Згодом із настанням стадії еструс у мазках-відбитках спостерігалась тенденція до зменшення відсотка проміжних клітин до 63 % та збільшення відсотка поверхневих клітин відповідно до 37 %. Із настанням стадії діеструс статевого циклу ми відмічали збільшення кількості проміжних клітин до 91 %, а поверхневих клітин – зменшення до 9 %.

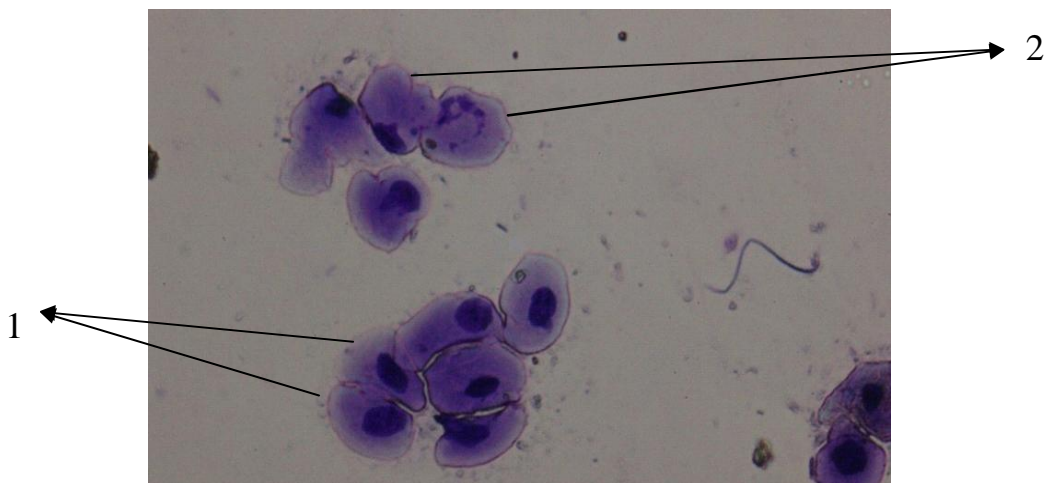
Аналізуючи цитологічну картину мазків-відбитків, ми можемо стверджувати, що стадія анеструс (рис. 1) характеризується наявністю невеликої кількості епітеліальних клітин. Зазвичай, більшість цих клітин це проміжні епітеліальні клітини слизової оболонки піхви та поодинокі поверхневі епітеліальні клітини.



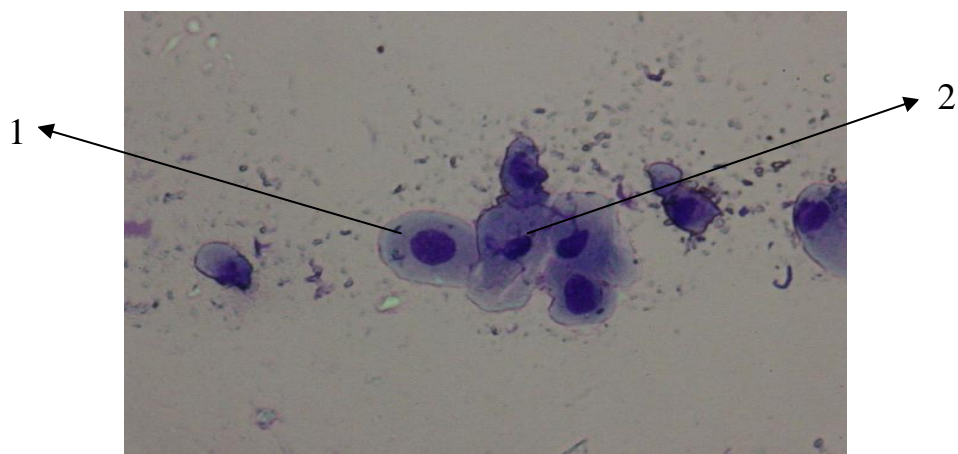
**Рис. 1. Клітини слизової оболонки піхви у фазі анеструс: 1 – поверхнева епітеліальна клітина; 2 – проміжна епітеліальна клітина. × 100**

Із наближенням у кролиць фази проєструс ми встановили збільшення кількості епітеліальних клітин проміжного шару епітелію слизової оболонки піхви.

Фаза проєструс характеризується скупченням кількості проміжних та поверхневих клітин, які в мазках-відбитках формують острівці (рис. 2, 3), що займають більшу половину поля зору та мають округлу форму цитоплазми і невеликі ядра.



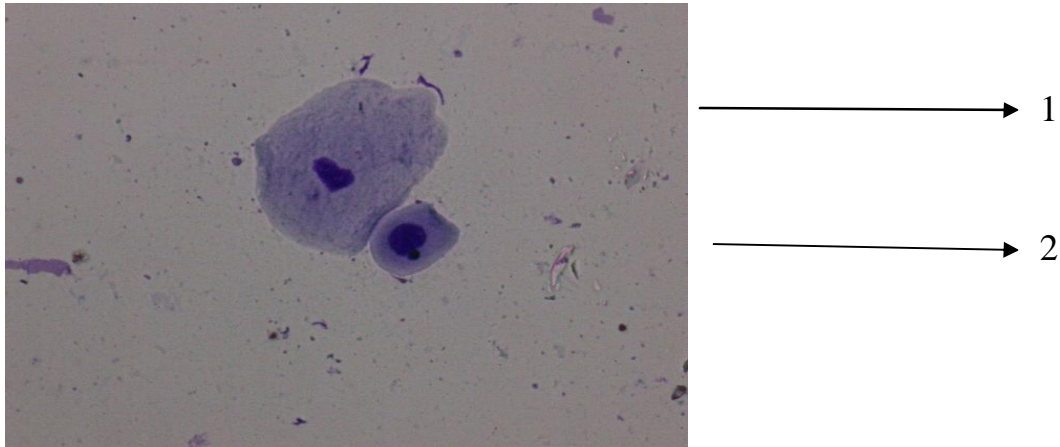
**Рис. 2. Початкова фаза проєструс: 1 – проміжні епітеліальні клітини; 2 – поверхневі епітеліальні клітини. × 400**



**Рис. 3. Середня фаза проєструсу: 1 – проміжна епітеліальна клітина, 2 - поверхнева епітеліальна клітина × 400**

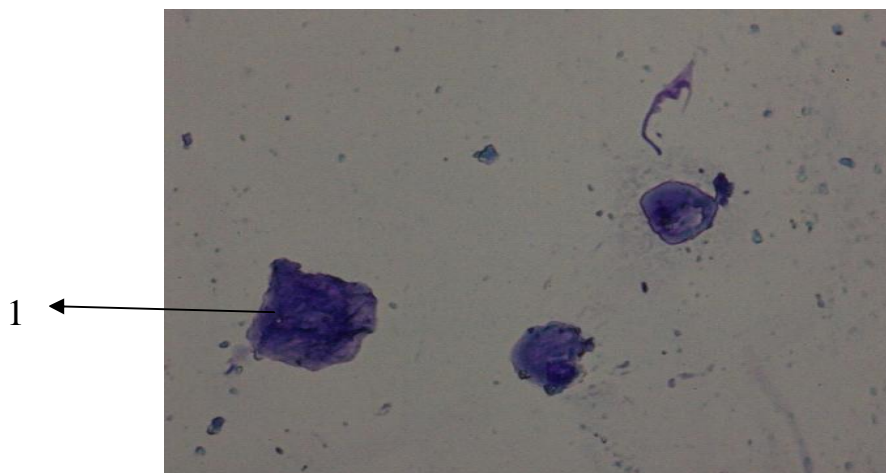
Мікроскопічна картина мазка-відбитка у середню фазу проєструс (рис. 3) характеризується появою епітеліальних клітин поверхневого шару. В перехідній фазі між стадіями проєструс та початком еструсу (рис. 4)

з'являються поверхневі епітеліальні клітини з невеликими ядрами або пікнозом та великою цитоплазмою.



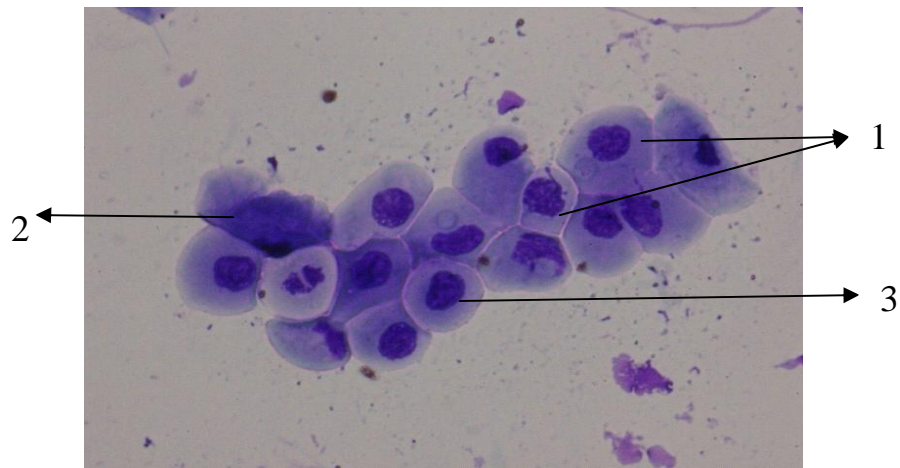
**Рис. 4. Мікроскопічна картина перехідної фази проєструс в еструс: 1 – поверхнева епітеліальна клітина; 2 – проміжна епітеліальна клітина. × 400**

У фазі еструсу (рис. 5) в більшості випадків серед клітин відмічається тенденція до зменшення кількості проміжних клітин та збільшення поверхневих клітин, що не мають ядра.



**Рис. 5. Клітинний склад слизової оболонки піхви під час еструс: 1 – поверхнева епітеліальна клітина з пікнозом ядра. × 400**

В перехідній фазі між еструс та дієструс (рис. 6) відмічалася поява проміжних клітин із чітко вираженим ядром і тенденцією до їх збільшення у полі зору мікроскопа.



**Рис. 6. Фаза дієструс: 1 - поверхневі епітеліальні клітини; 2 – поверхнева кератинізована клітина; 3 – проміжна епітеліальна клітина. × 400**

### **Висновки**

1. Достовірні зміни кількості проміжних клітин епітелію слизової оболонки піхви кролиць відмічають у стадію проєструс та поверхневих клітин епітелію у стадію еструс.

2. Клітинний склад епітелію слизової оболонки піхви впродовж статевого циклу в основному представлений проміжними епітеліальними, поверхневими зроговілими та незроговілими клітинами.

3. Особливістю динаміки змін цитологічної картини мазків-відбитків слизової оболонки піхви кролиць під час еструсу є збільшення появи кількості проміжних епітеліальних клітин, які переважають над поверхневими, тоді як у інших видів тварин перевагу мають поверхневі епітеліальні зроговілі та незроговілі клітини.

4. Визначення оптимального часу осіменіння кролиць за змінами цитологічної картини слизової оболонки піхви має наукове обґрунтування та підтвердження, але для широкого впровадження в практичне застосування є недоцільним у зв'язку з великими затратами часу на отримання, виготовлення, оцінку мазків-відбитків та короткою тривалістю статевого циклу кролиць.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Гончар О. Ф. Відтворювальна здатність імпортованих порід норок та методи її підвищення / О. Ф. Гончар, І. С. Вакуленко, В. О. Антоненко. // Сучасні методи репродукції с.-г. тварин стан і перспективи розвитку / Науково-технічний бюлетень Інституту тваринництва. Випуск 96, 2008 р. - 111 – 117 с.
2. Ковальов П. В. Цитологічна картина мазків із піхви у сук / П. В. Ковальов. // Вісник Сумського НАУ. - 2003 р. – Вип. 9, 48-50 с.
3. Білий Л. А. / Кролівництво. Л. А. Білий. – Київ: «Вища школа», 1990.-С. 181.
4. Методичні рекомендації з курсу «Практичне акушерство, гінекологія та штучне осіменіння с/г тварин» для самостійної роботи студентів ОКР «Бакалавр» / В.Й. Любецький, С.С. Деркач // «Штучне осіменіння сук, кішок та кролиць» К., 2014. - 19-24 с.
5. Міжнародна гістологічна номенклатура (українсько-англійсько-латинський словник термінів з цитології, гістології та мікроанатомії) / [Дудок В. В., Іванова-Согомонян А. Й., Луцик О. Д., Чайковський Ю. Б.]. – Львів; Наутіліус, 2001. – 284 с.
6. Нигматуллин Р. М. Ритмичность полового цикла у ремонтных крольчих породы калифорнийская / Р. М. Нигматуллин // Кролиководство и звероводство. – 2009. - №1. – С. 30 – 31.
7. Чекалова Т. М. Характеристика эстрального цикла самок песца / Т. М. Чекалова // Кролиководство и звероводство. – 2003. - №1. – С. 13-16.



## ЦИТОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТИНА МАЗКОВ-ОТПЕЧАТКОВ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ВЛАГАЛИЩА КРОЛЬЧИХ

Ю. И. Масалович, в. И. Любецкий, с. С. Деркач

*Аннотация.* В статье приведены результаты исследований цитологических изменений влагалищной слизи крольчих в течение полового цикла. Установлено, что клеточный состав эпителия слизистой оболочки влагалища в течение полового цикла в основном представлен промежуточными эпителиальными, поверхностными ороговевшими и неороговевшими клетками.

*Ключевые слова:* крольчихи, слизистая оболочка влагалища, многослойный плоский эпителий, эпителиальные клетки

## CYTOLOGICAL PICTURE OF SMEARS OF THE VAGINAL MUCOSA OF RABBITS

Y. I. Masalovich, V. É. Lyubeckiy, S. S. Derkach

*Summary.* In the article the results of studies of the cytological changes in the vaginal mucus of rabbits in the course of the sexual cycle. It is established that the cellular composition of the epithelium of the mucous membrane of the vagina during the sexual cycle is mainly represented by intermediate epithelial, surface tragovi and necropoli cells.

**Key words:** rabbit, vaginal mucosa, stratified squamous epithelium, epithelial cells