УДК:636.2.09:636.082.4

ДИНАМІКА АРБОРИЗАЦІЇ СЕКРЕТІВ СЛИЗОВИХ ОБОЛОНОК КОРІВ ЗА ЕСТРУСУ

Ю. С. МАСАЛОВИЧ, аспірант* кафедри акушерства, гінекології та біотехнології відтворення тварин
Національний університет біоресурсів і природокористування України
E-mail: masalovich@nubip.edu.ua

Анотація. *Для досягнення високої запліднюваності самок необхідно точно встановлювати їх оптимальний час осіменіння. Проте, за вибору часу осіменіння орієнтуватися лише на «рефлекс нерухомості» не можна [7]. Здатність слизу до кристалізації виявляється у всіх живих організмах. Ця інформація може бути розшифрована і застосована в якості індикатора змін у статевій системі і самому організмі самиці [1].*

Досліджено зміни арборизації секретів слизових оболонок корів упродовж еструсу. Найбільш суттєві зміни встановлені в мазках слизу з присінка піхви та ротової порожнини, тоді як кристалізація в мазках слизу з носової порожнини та кон'юнктиви ока корів відмічалась незалежно від стадії статевого циклу.

Ключові слова: корова, еструс, спонтанна охота, піхва, слиз, мазки, арборизація, кристалізація, слина, кон'юнктива ока, ротова порожнина, носова порожнина

Актуальність. На нашу думку, визначення оптимального часу осіменіння корів потребує нових додаткових методів, серед яких може бути і арборизація. Це дозволить оптимізувати облік фізіологічного стану тварин залежно від репродуктивного циклу та дасть можливість своєчасно виявляти неплідних корів і вживати заходів щодо їх повторного осіменіння.Дане питання є актуальним як з наукової, так і з практичної точки зору.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. У сучасній науці і практичній ветеринарній медицині зростає актуальність використання малоінвазивних і швидких у виконанні методів діагностики фізіологічних і патологічних станів організму. До таких методів можна віднести арборизацію, засновану на феномені кристалізації біологічних рідин [5].

Зв'язок кристалізації слини з овуляцією вперше був виявлений у 1957 році в Туринському університеті італійськими вченими Андреолі і Справи Порта. У 1969 році ці спостереження підтвердила лікар з Португалії Бієль Казальс. Науковці прийшли до висновку, що слина у разі її висихання утворює кристали, які безпосередньо з'являються за наближення овуляції. Це явище пов'язано із зростанням рівня естрогенів в організмі самки та хлориду

* Науковий керівник – кандидат ветеринарних наук, доцент О. А. Вальчук

© Ю. С. МАСАЛОВИЧ, 2018

натрію у секретах слизових оболонок [1, 2, 4]. Слиз за своїм складом, який продукують залози статевого апарату, змінюється залежно від періоду статевого циклу [1].Чим ближче до овуляції, тим більше кристалізація слизу нагадує листя папороті [3, 6]. З початком лютеїнової фази циклу, вже через 24-48 год після овуляції, рисунок змінюється, «листя папороті» зазнає фрагментації, а до 21-22 доби мазок слизу стає аморфним [3].

Для досягнення високої запліднюваності самок необхідно точно встановлювати їх оптимальний час осіменіння. Проте, за вибору часу осіменіння орієнтуватися лише на «рефлекс нерухомості» не можна [7]. Здатність слизу до кристалізації виявляється у всіх живих організмах. Ця інформація може бути розшифрована і застосована в якості індикатора змін у статевій системі і самому організмі самиці [1].

Мета дослідження – дослідити динаміку арборизації секретів слизових оболонок кон'юнктиви ока, носової і ротової порожнин та присінка піхви за еструсу у корів.

Матеріали і методи дослідження. Дослідження проводили протягом 2017 року на 10 клінічно здорових коровах Української чорно-рябої молочної породи першої та другої лактацій. Відбір матеріалу проводили щоденно, упродовж 6 діб, від початку появи клінічних ознак тічки, вранці до годівлі тварин. У всіх піддослідних корів спостерігали фізіологічний прояв еструс. Мазки слизу та слини у тварин відбирали із слизової оболонки присінка піхви, кон'юнктиви ока, носової та ротової порожнини, після чого їх висушували за кімнатної температури та проводили мікроскопію.

Результати дослідження та їх обговорення. У результаті проведених досліджень, в мазках зі слизу присінка піхви корів встановлено (табл. 1, рис. 1) зміну динаміки рисунка арборизації. У першу добу тічки кристалізацію в мазках відмічали у 10 тварин, що становить 100 %. На наступну добу арборизація зберігалась у 9 корів, що складає 90 %. Тільки в однієї тварини кристалізація в мазках була поодинока або не чітка. Третя доба еструсу у піддослідних корів характеризувалася чіткою арборизацією у мазках зі слизу присінка піхви в 9 корів, тоді як у однієї тварини (10 %) кристалізація в мазках була відсутня. На четверту добу тічки арборизація в мазках зберігалась лише у двох корів, в інших двох – відмічали поодиноку або не чітку кристалізацію, тоді як у шести тварин (60 %) кристалізація у мазках зі слизу присінка піхви не виявляли. І вже на п'яту та шосту добу еструсу кристалізація у мазках не формувалася в жодної з досліджуваних тварин. Таким чином, можна стверджувати, що арборизація слизу з присінка піхви у корів за еструсу відмічалась упродовж трьох діб, що за літературними даними співпадає з підвищенням рівня естрогенів.

За мікроскопічної оцінки мазків зі слини ротової порожнини (табл. 1, рис. 1) встановлено, що на першу добу тічки у шести корів відмічали чітку арборизацію, що відповідно становить 60 %. Тоді, як у двох корів кристалізація в мазках була поодинока або не чітка та ще у двох тварин у мазках зі слини ротової порожнини арборизація була відсутньою. Хоча в мазках із присінка піхви у цих же корів чітка арборизація зберігалась впродовж трьох діб. На другу добу тічки у мазках зі слини чітку

кристалізацію спостерігали у 80 % корів. Ще в однієї тварини вона була поодинока або не чітка та у однієї була відсутня. Третя доба досліджень мазків зі слини характеризувалась наявністю арборизації у семи корів, що відповідно становить 70 %. У двох тварин вона була поодинока або не чітка та ще в однієї кристалізація була відсутня. На четверту добу еструсу у мазках п'яти тварин формувалася чітка кристалізація, що складає 50 %. Тоді як у двох корів (20 %) – поодинока або не чітка та інших трьох (30 %) була відсутньою. П'ята доба досліджень характеризувалася відсутністю арборизації у мазках слини корів.

Арборизація у мазках зі слизу присінка піхви та слини під час еструсу у корів

Доба	Присінок піхви						Ротова порожнина					
	+		±		-		+		±		-	
	n	%	*n*	%	*n*	%	*n*	%	*n*	%	*n*	%
1	10	100	0	0	0	0	6	60	2	20	2	20
2	9	90	1	10	0	0	8	80	1	10	1	10
3	9	90	0	0	1	10	7	70	2	20	1	10
4	2	20	2	20	6	60	5	50	2	20	3	30
5	0	0	1	10	9	90	0	0	0	0	10	100
6	0	0	0	0	10	100	0	0	0	0	10	100

Примітка: + - чітка арборизація; ± - поодинока або не чітка арборизація; – відсутня арборизація

Таким чином, проаналізувавши вищеописане, можна стверджувати, що у мазках слини у разі спонтанного прояву еструсу статевої охоти в корів чітка кристалізація спостерігається упродовж чотирьох діб.

Порівнюючи мікроскопічну картину мазків зі слини та слизу більш інформативні зміни відмічалися саме у мазках слизу присінка піхви. На нашу думку, це пов'язано із морфологічними змінами, які відбуваються в статевій системі впродовж статевого циклу. Статева система безпосередньо являється відповідальною за відтворення та об'єктом всіх складних нейрогуморальних процесів, що відбуваються в організмі статевозрілої самки та морфологічно відображаються на їх секретах слизових оболонок на відміну від ротової порожнини.

Узагальнюючи дані, наведені на рис. 1 можна стверджувати, що арборизацію у слизі з присінка піхви та у слині можна використовувати як додатковий або допоміжний метод за визначення оптимального часу осіменіння у корів та телиць особливо з тихою охотою.

З рисунку 1 видно, що на четверту добу в мазках із присінка піхви арборизація відмічалася лише у двох тварин. Тому, на нашу думку, оптимальним часом осіменіння корів є друга та третя доба чіткої кристалізації, а осіменіння необхідно організовувати, враховуючи особливості перебігу статевого циклу у корів та явище капацитації сперматозоїдів в статевих органах самки. Порівнюючи показники, отримані в мазках ротової порожнини, ми відмічали, що максимальна кристалізація в слині відбувалась саме на другу та третю добу тічки, що

відповідно складало 80 % та 70 %. Запізнілий прояв кристалізації у ротовій порожнині можна пояснити слабкою інтенсивністю дії гормонів та солей в порівнянні зі статевою системою.

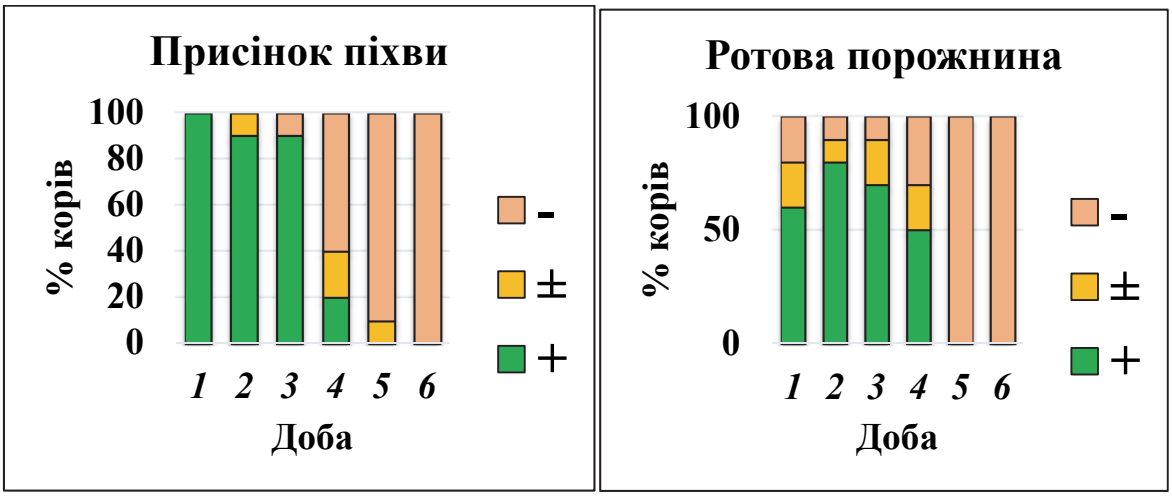

Рис. 1. Кристалізація в мазках слизу присінка піхви та слини у корів під час еструсу: «+» – чітка арборизація; «±» – поодинока або не чітка арборизація; «–» – відсутня арборизація

Нами встановлено (табл. 2), що чітка кристалізація у мазках слизу кон'юнктиви ока та носової порожнини спостерігалася впродовж еструсу у всіх піддослідних корів.

2. Арборизація в мазках зі слизу кон'юнктиви ока та носової порожнини в корів за еструсу

Доба	Кон'юнктива						Носова порожнина					
	+		±		-		+		±		-	
	n	%	*n*	%	*n*	%	*n*	%	*n*	%	*n*	%
1	10	100	0	0	0	0	10	100	0	0	0	0
2	10	100	0	0	0	0	10	100	0	0	0	0
3	10	100	0	0	0	0	10	100	0	0	0	0
4	10	100	0	0	0	0	10	100	0	0	0	0
5	10	100	0	0	0	0	10	100	0	0	0	0
6	10	100	0	0	0	0	10	100	0	0	0	0

Примітка: «+» - чітка арборизація; «±» - поодинока або не чітка арборизація; «–» - відсутня арборизація.

Аналізуючи дані, наведені у таблиці 2, можна зробити висновок про те, що у слизі з кон'юнктиви ока та носової порожнини корів мікроскопічний рисунок був однотипний упродовж всієї стадії статевого циклу еструсу. На нашу думку, це пов'язано із підвищеною концентрацією неорганічних солей в секретах носової порожнини та кон'юнктиви ока. В нормі у цих секретах виявляють до 2 % натрію, калію, кальцію, що і сприяє постійному утворенню кристалів. Тому, дослідження слизу з кон'юнктиви ока та носової порожнини є неінформативним для визначення оптимального часу осіменіння корів. Для підтвердження

наших досліджень щодо постійної кристалізації слизу з кон'юнктиви ока та носової порожнини ми паралельно відібрали мазки у 10 бугаїв та відмічали чітку арборизацію, як і у дослідних корів.

Важливим моментом, який впливає на інформативність мазків з ротової порожнини та присінка піхви є час відбору матеріалу. Бажано це робити рано вранці до годівлі тварин та наносити секрети слизових оболонок товстим шаром на предметне скло. В разі дотримання вище зазначених рекомендацій метод арборизації є інформативним для визначення оптимального часу осіменіння корів та телиць. Перевагою даного методу є його простота у виконанні, малоінвазивність та те, що його застосування не потребує значних фінансових затрат.

Висновки і перспективи. Оптимальним часом осіменіння корів є період, коли кристалізація у мазках слизу присінка піхви становить 90 %, а у слині – 70-80 %, що реєструється на другу та третю добу тічки.

Встановлено, що за еструсу арборизацію у мазках слини та слизу присінка піхви можна використовувати як додатковий метод для визначення оптимального часу осіменіння корів і телиць.

Метод арборизації у мазках слизу з кон'юнктиви ока та носової порожнини не є інформативним.

Список використаних джерел

1. Сысоев, А. А. Теория и практика воспроизводства скота / А. А. Сысоев. – М. : Колос, 1965. – С. 102–110.

2. Шапошникова, Л. В. Физиологическое состояние коров на ранних сроках стельности : дисс. … канд. биол. наук. / Л. В. Шапошникова. – Рязань, 2009. – С. 104.

3. Симптом «зрачка» и феномен арборизациицервикальной слизи [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.medkursor.ru/seksualnoe_zdorove/ pathology/neurohumorat/2720.html.

4. Уникальные свойства слюны! Симптом папоротника [Електронний ресурс]. – Режим доступу :http://ovutest.com.ua/article_info.php/articles_id/56.

5. Солянникова, Д. Р.Особености арборизации смешанной слюны самок крысы в разныефазы полового цикла / Д. Р. Солянникова, Г. В. Брюхин // Медицинские науки. – 2017. − Вып. № 2 (56). Часть 1.

6. Масалович, Ю. С. Особливостіарборизації секрету слизових оболонок у корів/ Ю. С. Масалович, О. А. Вальчук, С. С. Деркач // Наук. доповіді Нац. ун-ту біоресурсів і природокористування України. – 2018. – № 1 (71).

7. Гончар, А. О. Дослідження цервікального слизу високопродуктивних голштинських корів / А. О. Гончар // Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С. З. Ґжицького. – 2014. − Т. 16, № 3 (60). – С. 64–73.

References

1. Sysoev, A. A. (1965). Teoriyaipraktikavosproizvodstvaskota [Theory and practice of reproduction of livestock]. Moskow :Kolos, 102–110.

2. Shaposhnykova, L. V. (2009). Fiziologicheskoye sostoy aniye korov na rannikh srokakh stel'nosti [Physiological status of cows on early pregnancy lines]. Riazan', 104.

3. Simptom «zrachka» ifenomenarborizatsiitservikal'noyslizi [Symptom of "pupil" and the phenomenon of arborization of cervical mucus]. Available at :http://www.medkursor.ru/seksualnoe_zdorove/ pathology/neurohumorat/2720.html.

4. Unikal'nyye svoystva slyuny! Simptompaporotnika [Unique properties of saliva! Symptom of a fern]. Available at :http://ovutest.com.ua/article_info.php/articles_id/56.

5. Solyannykova,D. R., Bryukhyn, H. V.(2017). Osobenosti arborizatsiismeshannoyslyunysamokkrysy v raznyyefazypolovogotsikla [Features of arborization of mixed saliva of female rats in different phases of the sexual cycle].Medicalsciences, 2 (56).

6. Masalovich, Yu. S., Val'chuk, O. A., Derkach, S. S. (2018). Osoblyvostiarboryzatsiyisekretuslyzovykhobolonokukoriv [Featuresofarborizationofsecretionofmucousmembranesincows].Scientific reports of the Nationaluniversityoflifeandenvironmentalsciencesof Ukraine, 1(71).

7. Honchar, A. O. (2014). Doslidzhennyatservikal'nohoslyzuvysokoproduktyvnykhholshtyns'kykhkoriv [Researchofcervicalmucusofhigh-yieldingHolsteincows]. NaukovyyvisnykLNUVMBT im.S. Z. Gzhyts'kogo, 16, 3 (60), 64–73.

ДИНАМИКА АРБОРИЗАЦИИ СЕКРЕТОВ СЛИЗИСТЫХ ОБОЛОЧЕК КОРОВ В ЭСТРУСЕ

Ю. С. Масалович

Аннотация. *Исследованы изменения арборизации секретов слизистых оболочек коров в течение эструса. Наиболее существенные изменения установлены в мазках слизи из преддверия влагалища и ротовой полости, тогда как кристаллизация в мазках слизи из носовой полости и конъюнктивы глаза коров отмечалась независимо от стадии полового цикла.*

Ключевые слова: корова, эструс, спонтанная охота, влагалище, слизь, мазки, арборизация, кристаллизация, слюна, конъюнктива глаза, ротовая полость, носовая полость

DYNAMICS OF ARBORIZATION OF THE SECRETS OF MIXED COASTAL CROPS IN ESTRUS

Y. C. Masalovych

Abstract. *The changes of arborization of secretions of mucous membranes of cows during the estrus are investigated. The most significant changes were found in the smears of mucus from the vine of the vagina and oral cavity, whereas crystallization in the smears of mucus from the nasal cavity and conjunctiva of the eye of the cows was noted regardless of the stage of the sexual cycle.*

Keywords: cow, estrus, spontaneous hunting, vagina, mucus, smears, arborization, crystallization, saliva, conjunctiva of the eye, oral cavity, nasal cavity