

Науковий вісник Львівського національного університету
ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького

Scientific Messenger of Lviv National University
of Veterinary Medicine and Biotechnologies

ISSN 2518–7554 print
ISSN 2518–1327 online

doi: 10.15421/nvlvet8333
<http://nvlvet.com.ua/>

UDC 636.2.09:636.082.4

Dynamics of arborization of secretions of mucous membranes for the stimulated sexual cycle of cows

Yu.S. Masalovich, O.A. Val'chuk, S.S. Dercach

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Article info

Received 02.02.2018
Received in revised form
05.03.2018
Accepted 12.03.2018

National University of Life and
Environmental Sciences of
Ukraine, Heroiv Oborony str., 15,
Kyiv, 03041, Ukraine.
Tel.: +38-095-454-10-47
E-mail: masalovich@nubip.edu.ua,
valchuk_oa@nubip.edu.ua,
derkach_ss@nubip.edu.ua

Masalovich, Yu.S., Val'chuk, O.A., & Dercach, S.S. (2018). Dynamics of arborization of secretions of mucous membranes for the stimulated sexual cycle of cows. Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. 20(83), 172–175. doi: 10.15421/nvlvet8333

The changes of arborization of secretions of mucous membranes during stimulated sexual cycle in cows have been investigated. It is established that the dynamics of arborization from the oral mucous membranes, the vestibule of the vagina for hormonal stimulation of the sexual cycle has a direct effect on the level of estrogens in cows. Starting from the third day of research, the number of animals in which we observed a clear arborization increased to four (40%), which indicates an increase in estrogen levels. Instead, six animals (60%) lacked arborization. On the fourth day in the estrus stage (insemination day), the number of cows in the smears we noticed a clear arborization increased to 7 (70%). This was the highest rate during the studies and suggests that only 7 cows had the highest estrogen levels at their peak. From the fifth to the 10th day of the study, a gradual decrease in the number of animals in smears was marked by clear arborization. This, in its turn, is associated with the formation on the site of an ovulatory follicle of the yellow body that begins to produce a progesterone, indicating the stage of the meteor shower. At the 12th of observation in smears of one animal was marked a clear crystallization while in the other nine it was absent. Beginning from the 13th to the 21st day, arborization in the smears from the mucous membrane of prickly vagina was absent. Only on 14, 15, 17, and 20th day it was noticed singular or not clear arborization. At the 22–24th day of observation in one cow, signs of the next sexual cycle were recorded. Namely, in smears, we noticed a clear arborization, which confirms the renewal of sexual cycle and lack of fertilization. Mucus mucous membranes of spit vagina and saliva of cows for spontaneous want have a longer-term character and a clear figure in the form of a leaf of fern than in the induced sexual cycle, where the drawing was less intense and short-lived in the stage of the estrus. According to our data, one can sometimes observe single crystallization in the stage of metestrus and diestrus. This is what we associate with the selection of smears from the oral cavity after feeding the animals with concentrated foods, acidic silage, and in smears from mucus, vinegar vinegar – functional disorders in the sexual system.

Key words: cow, sexual cycle, induced want, vagina, mucus, stroke, arborization, crystallization, saliva, conjunctiva of the eye, oral cavity, nasal cavity.

Динаміка арборизації секретів слизових оболонок за стимульованого статевого циклу у корів

Ю.С. Масалович, О.А. Вальчук, С.С. Деркач

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ, Україна

Досліджено зміни арборизації секретів слизових оболонок упродовж стимульованого статевого циклу у корів. Встановлено, що динаміка арборизації з слизових оболонок ротової порожнини, присінки піхви за гормональної стимуляції статевого циклу має пряму залежність від рівня естрогенів у корів. Починаючи з третьої доби досліджень кількість тварин, у мазках яких ми спостерігали чітку арборизацію збільшилась до чотирьох (40%), що свідчить про наростання рівня естрогенів. Натомість у шести тварин (60%) арборизація була відсутньою. На четверту добу в стадію еструсу (день осіменіння) кількість корів у мазках яких ми помічали чітку арборизацію збільшилась до 7 (70%). Це був найвищий показник упродовж досліджень та свідчить, що тільки у 7 корів максимальний рівень естрогенів досяг свого піку. Починаючи з п'ятої по 10 добу дослідження встановлено поступове змен-

шення кількості тварин у мазках яких відмічали чітку арборизацію. Це в свою чергу пов'язано з утворенням на місці овулюючого фолікула жовтого тіла яке починає продукувати прогестерон, що вказує на стадію метеструс. На 12 добу спостережень у мазках однієї тварини відмічали чітку кристалізацію тоді, як у інших дев'яти вона була відсутня. Починаючи з 13-ї по 21-у добу арборизація в мазках з слизової оболонки присінка піхви була відсутня. Тільки на 14, 15, 17 та 20-у добу відмічали поодинокі або не чітку арборизацію. На 22–24 добу спостережень у однієї корови реєстрували ознаки наступного статевого циклу. А саме, в мазках ми відмічали чітку арборизацію, що підтверджує поновлення статевої циклічності та відсутність запліднення. Арборизація у слизі з присінка піхви та слині корів за спонтанної охоти має більш тривалий характер та чіткий рисунок у вигляді листка папороті ніж за індукованого статевого циклу, де рисунок був менш інтенсивний та короткотривалий у стадію еструсу. За нашими даними інколи можна спостерігати поодинокі кристалізацію в стадію метеструс та діеструс. Це ми пов'язуємо з відбором мазків з ротової порожнини після годівлі тварин концентрованими кормами, кислим силосом, а у мазках з слизу присінка піхви – функціональними розладами в статевій системі.

Ключові слова: корова, статевий цикл, індукована охота, піхва, слиз, мазки, арборизація, кристалізація, слина, кон'юнктива ока, ротова порожнина, носова порожнина.

Вступ

Функція розмноження, спрямована на збереження і розвиток виду, є однією з найважливіших в тваринному організмі (Anzorov and Morjakina, 2016). Діагностика статевого циклу є важливим етапом ефективного відтворення корів. Це дозволяє своєчасно виявляти неплідних корів, вживати заходів щодо їх лікування і профілактики можливої патології та проведення повторного осіменіння. Актуальним це залишається в господарствах, де застосовують природне парування та є недоліки з обліку штучного осіменіння (Nedvyha, 2002).

У медичній практиці для діагностики патологічних процесів статевого апарату одним із найпоширеніших методів є цитологія піхвових мазків (Zhivotjagina and Semenov, 2005). У скотарстві для діагностики стану статевих органів самиць та визначення стадій статевого циклу у корів за феноменом арборизації піхвового слизу використовується вкрай рідко (Pankov and Zharov, 2003). Діагностичною ознакою слугує симптом «листка папороті», що обумовлено кристалізацією солей секретів слизових оболонок (Soljannikova and Brjuhina, 2017). Ступінь вираженості та прояву даного феномену прямо пропорційний активності естрогенів і досягає максимуму під час охоти. Після овуляції рисунок у вигляді «листка папороті» починає руйнуватись на окремі фрагменти і в період активного жовтого тіла набуває аморфного вигляду (Skalova et al., 2013).

За даними літературних джерел запропоновані методи дослідження не набули широкого використання у ветеринарній практиці. Враховуючи широке впровадження гормональної стимуляції статевого циклу корів в багатьох господарствах України актуальним залишається питання контролю та чіткої диференціації стадії статевого циклу у корів. Оптимальним та економічно вигідним є метод арборизації.

Мета дослідження – дослідити динаміку арборизації слизу слизових оболонок кон'юнктиви ока, носової і ротової порожнин та присінка піхви за гормональної стимуляції статевого циклу у корів.

Матеріал і методи досліджень

Дослідження проводили упродовж 2017 року на 10 клінічно здорових коровах першої та другої лактації Української чорно-рябої молочної породи. Відбір матеріалу проводили щоденно, упродовж 30 діб, вра-

нці до годівлі тварин. Для синхронізації статевого циклу корів ми використали схему з подвійним введенням препарату простагландину F_{2α} (естрофан) в дозі 2 мл з інтервалом 14 діб. Сурфагон вводили за сім діб до першого введення естрофану та перед осіменінням ввечері після другої ін'єкції простагландину в дозі 5 мл. Осіменіння проводили вранці через 72 год після другої ін'єкції простагландину F_{2α}. Мазки починали відбирати вранці перед введенням другої дози простагландину F_{2α}. Проби слизу відбирали із слизових оболонок присінка піхви, кон'юнктиви ока, носової та ротової порожнин корів, робили мазок на предметному склі, висушували за кімнатної температури та проводили мікроскопію.

Результати та їх обговорення

Досліджуючи мазки з слизу присінка піхви та слини ротової порожнини корів за гормональної стимуляції статевого циклу нами встановлено (табл. 1, рис. 1) зміни рисунка кристалізації. При чому чітко відмічається залежність кристалізації від стадії статевого циклу. Таким чином, в стадію проеструсу (1–2 доба) у мазках з слизу присінка піхви у жодної тварини чіткої арборизації не відмічали, що вказує на низький рівень в організмі тварин естрогенів та солей.

Починаючи з третьої доби досліджень кількість тварин, у мазках яких ми спостерігали чітку арборизацію збільшилась до чотирьох (40%), що свідчить про наростання рівня естрогенів. Натомість у шести тварин (60%) арборизація була відсутньою. На четверту добу в стадію еструсу (день осіменіння) кількість корів у мазках яких ми помічали чітку арборизацію збільшилась до 7 (70%). Це був найвищий показник упродовж досліджень та свідчить, що тільки у 7 корів максимальний рівень естрогенів досяг свого піку. В однієї тварини (10%) ми відмічали не чітку або поодинокі кристалізацію та у двох корів (20%) вона була відсутня. Починаючи з п'ятої по 10 добу дослідження встановлено поступове зменшення кількості тварин у мазках яких відмічали чітку арборизацію. Це в свою чергу пов'язано з утворенням на місці овулюючого фолікула жовтого тіла яке починає продукувати прогестерон, що вказує на стадію метеструс. На п'яту добу статевого циклу у мазках слизу п'яти корів (50%) ще відмічали чітку кристалізацію. Тоді, як у двох тварин вона була поодинокію або не чіткою та ще у трьох відсутньою.

Таблиця 1

Зміни арборизації у мазках слизу з присінка піхви та слини за індукованої охоти в корів

Доба	Присінок піхви						Ротова порожнина					
	+		±		-		+		±		-	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1	0	0	0	0	10	100	0	0	1	10	9	90
2	0	0	1	10	9	90	1	10	1	10	8	80
3	4	40	0	0	6	60	5	50	2	20	3	30
4	7	70	1	10	2	20	8	80	1	10	1	10
5	5	50	2	20	3	30	6	60	1	10	3	30
6	4	40	1	10	5	50	7	70	2	20	1	10
7	2	20	1	10	7	70	5	50	3	30	2	20
8	2	20	1	10	7	70	4	40	2	20	4	40
9	1	10	4	40	5	50	2	20	2	20	6	60
10	1	10	0	0	9	90	1	10	1	10	8	80
11	0	0	0	0	10	100	0	0	0	0	10	100
12	1	10	0	0	9	90	1	10	1	10	8	80
13	0	0	0	0	10	100	0	0	1	10	9	90
14	0	0	2	20	8	80	0	0	1	10	9	90
15	0	0	1	10	9	90	0	0	1	10	9	90
16	0	0	0	0	10	100	0	0	1	10	9	90
17	0	0	1	10	9	90	0	0	2	20	8	80
18	0	0	0	0	10	100	0	0	1	10	9	90
19	0	0	0	0	10	100	0	0	2	20	8	80
20	0	0	1	10	9	90	0	0	1	10	9	90
21	0	0	0	0	10	100	1	10	0	0	9	90
22	1	10	0	0	9	90	2	20	1	10	7	70
23	1	10	1	10	8	80	1	10	2	20	7	70
24	1	10	0	0	9	90	2	20	1	10	7	70
25	0	0	0	0	10	100	1	10	2	20	7	70
26	2	20	0	0	80	80	3	30	2	20	5	50
27	3	30	0	0	7	70	5	50	1	10	4	40
28	3	30	1	10	6	60	6	60	0	0	4	40
29	2	20	2	20	6	60	4	40	2	20	4	40
30	1	10	2	20	7	70	4	40	1	10	5	50

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

На шосту добу кількість тварин з чіткою арборизацією зменшилась до чотирьох. У однієї тварини кристалізація була поодинокі або не чітка, в інших п'яти корів вона була відсутньою. На сьому та восьму добу у мазках лише двох тварин (20%) відмічалася чітка кристалізація.

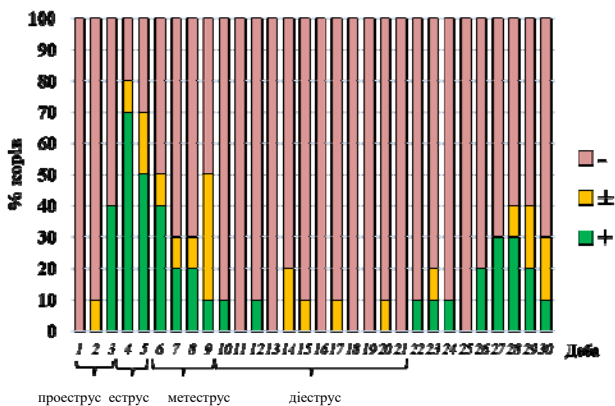


Рис. 1. Динамічні зміни арборизації у мазках слизу з присінка піхви за індукованої охоти у корів

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

В той час як у однієї корови вона була не чіткою або поодинокі. У інших дослідних тварин кристалі-

зація була відсутня. На дев'яту та десяту добу кристалізація в мазках двох тварин зберігалась. У чотирьох корів вона була поодинокі або не чіткою. У всіх інших дослідних корів у мазках з присінка піхви рисунок у вигляді листка папороті був відсутній. На 12 добу спостережень у мазках однієї тварини відмічали чітку кристалізацію тоді, як у інших дев'яти вона була відсутня. Починаючи з 13-ї по 21-у добу арборизація в мазках з слизової оболонки присінка піхви була відсутня. Тільки на 14, 15, 17 та 20-у добу відмічали поодинокі або не чітку арборизацію. На 22–24 добу спостережень у однієї корови реєстрували ознаки наступного статевих циклу. А саме, в мазках ми відмічали чітку арборизацію, що підтверджує поновлення статевої циклічності та відсутність запліднення. Чітку кристалізацію ми виявляли у двох тварин (20%) на 26 та 29 доби, у трьох (30%) на 27–28 доби та ще в однієї (10%) корови на 30-у добу. Поновлення статевої циклічності вказує на можливу відсутність результативного осіменіння у дослідних тварин.

Підводячи підсумки ми можемо стверджувати, що за стимульованого статевого циклу кристалізація у мазках характеризується не чітко вираженим рисунком у порівнянні з фізіологічною охотою, що може бути пов'язано з недостатньою насиченістю (продукцією) естрогенів в організмі під час індукції статевого циклу у корів.

При дослідженні мазків відібраних з ротової порожнини ми помітили позитивну тенденцію, яка була подібна до даних отриманих з присінка піхви (рис. 2). Аналізуючи дані, наведені у рисунку 2 видно, що на першу добу дослідження (проєструс) у мазках з слини ми не відмічали чіткої кристалізації у жодної тварини. Тільки в одній корови вона була поодинокую або не чіткою у всіх інших (90%) вона була відсутньою. На другу добу спостереження в одній тварини в мазках відмічали чітку кристалізацію. Ще в одній корови встановлювали поодинокую або не чітку. У всіх інших тварин вона була відсутньою (80%). Третя доба характеризується появою у мазках п'яти тварин (50%) чіткої кристалізації, що пов'язано з закінченням стадії проєструсу та наближенням еструсу. У двох тварин вона була поодинокую або не чітка, а в інших трьох відсутня.

Починаючи з четвертої доби відбору у мазках восьми корів відмічали чітку арборизацію, що становить 80%. В одній тварини в мазках відмічали поодинокую або не чітку та ще в одній вона була відсутньою. На п'яту добу чітка кристалізація спостерігалася у мазках шести корів, що складає 60%, у одній вона була поодинокую або не чіткою та у інших трьох відсутньою, що обумовлено спаданням рівня естрогенів. Шоста доба досліджень характеризувалася наявністю арборизації у семи корів, що відповідно становить 70%. У двох вона була поодинокую або не чітка та ще в одній вона була відсутня. Починаючи з 7 по 10 добу відбору матеріалу з ротової порожнини відсоток корів, в мазках яких відмічали чітку арборизацію поступово знижувався, що пов'язано із ростом рівня прогестерону у стадію метеструсу. На 11 добу досліджень кристалізацію не реєстрували у мазках жодної тварини. Починаючи з 12-ї по 20-у добу дослідження поодинокую або не чітка кристалізація у мазках з слини за індукованого статевого циклу реєструвалась в одній тварини, а на 17 і 19 добу ми відмічали по дві корови з поодинокую або не чіткою кристалізацією. Подекуди арборизація була відсутня (11 доба) окрім 12 доби, де чіткою вона була в мазках слини однієї дослідної тварини та ще в одній вона була поодинокую або не чітка.

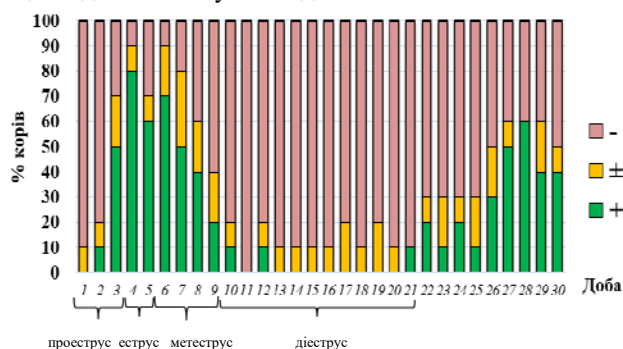


Рис. 2. Динамічні зміни арборизації у мазках з слини за індукованої охоти у корів

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

На 21, 23, 25 доби чітку кристалізацію відмічали в мазках однієї (10%) корови, що свідчить про поновлення статевої циклічності та можливу відсутність результативного осіменіння. У мазках двох (20%) тварин спостерігали чітку арборизацію на 22 та 24 доби досліду. В подальшому ми відмічали поступове збільшення кількості корів, в мазках з слини яких реєстрували чітку арборизацію: 26-а доба – три (30%), 27-а – п'ять (50%) і 28-а – шість (60%) тварин. З 29 по 30-ту добу нами встановлено чітку арборизацію у мазках чотирьох (40%) тварин та в одній поодинокую або не чітку. За нашими даними інколи можна спостерігати поодинокую кристалізацію в стадію метеструсу та дієструсу. Це ми пов'язуємо з відбором мазків з ротової порожнини після годівлі тварин концентрованими кормами, кислим силосом, а у мазках з слизу присінка піхви – функціональними розладами в статевій системі.

Висновки

1. Встановлено, що динаміка арборизації з слизових оболонок ротової порожнини, присінка піхви за гормональної стимуляції статевого циклу має пряму залежність від рівня естрогенів у корів.
2. Найбільша кількість тварин, у яких реєстрували чітку арборизацію спостерігалася на четверту добу, що співпадає із стадією статевого циклу еструсу.
3. Арборизація у слизі з присінка піхви та слині корів за спонтанної охоти має більш тривалий характер та чіткий рисунок у вигляді листка папороті ніж за індукованого статевого циклу, де рисунок був менш інтенсивний та короткотривалий у стадію еструсу.

References

Anzorov, V.A., & Morjakina, S.V. (2016). *Posledstvija desjatkratnyh in'ekcij analogov prostaglandina F2 α telkam. Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'nyj zhurnal. Veterinarnye nauki.* 9(51), 3, 9–13. doi: 10.18454/IRJ.2016.51.007 (in Russian).

Nedvyha, V.D. (2002). *Metody rannoї diahnostryky tilnosti, yii strokiv ta vyznachennia statii teliat: Avt. dys. ... kand. vet. nauk. Lviv* (in Ukrainian).

Zhivotjagina, E.V., & Semenov, O.V. (2005). *Citologicheskij sostav vlagalishhnoj slizi korov pri normal'nom techenii poslerodovogo perioda. Veterinarija.* 7, 34–37 (in Russian).

Pankov, B.G., & Zharov, A.V. (2003). *Citologicheskaja diaagnostika sostojanija polovyh organov korov: Doklady RASHN.* 3, 43–47 (in Russian).

Soljannikova, D.R., & Brjuhin, G.V. (2017). *Osobnosti arborizacii smeshanoj sljunny samok krysy v raznye fazy polovogo cikla. Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'nyj zhurnal. Medicinskie nauki.* 2(56), 36–46. doi: 10.23670/IRJ.2017.56.048 (in Russian).

Skalova, I., Fedorova, T., & Brandlova, K. (2013). *Saliva Crystallization in Cattle: New Possibility for Early Pregnancy Diagnosis? Agricultura tropica et subtropica.* 46(3), 102–104. doi: 10.2478/ats-2013-0018.