

АНАЛІЗ ОСНОВНИХ СКЛАДОВИХ АНАФРОДИЗІЙ У КОРІВ ТА РЕМОТНИХ ТЕЛИЦЬ ДОСЛІДНОГО ГОСПОДАРСТВА

Бондаренко Ірина Вікторівна

кандидат ветеринарних наук, доцент
Сумський національний аграрний університет (м. Суми, Україна)
ORCID: 0000-0002-1019-3446
iryna.bondarenko@snau.edu.ua

Великодна Христина Сергіївна

студентка 4 курсу факультету ветеринарної медицини
Сумський національний аграрний університет (м. Суми, Україна)
ORCID: 0000-0001-9205-891X
hrysty157@gmail.com

Рентабельність молочного скотарства в господарствах Сумської області лишається невирішеним питанням й дотепер, оскільки показники відтворної здатності корів маточного поголів'я та ремонтних телиць потребують аналізу та корекції. Сучасні умови, які змушують господарів надавати тварин максимально можливій експлуатації, обумовлюють пригнічення їх відтворної здатності. Досить часто до цього додається ще й неповноцінна годівля та неналежний догляд за тільними коровами та породіллями. Як наслідок вищевказаного - відтворна здатність, властива даному виду тварин, реалізується не повною мірою, велика частина корів лишається неплідними, а господарства недоотримують телят і молоко. Відсоток ялових тварин можливо вирахувати тільки наприкінці календарного року, враховуючи данні статистичної звітності, тоді як з неплідністю необхідно проводити боротьбу щодня. Виявлення неплідних тварин результативне тільки у випадку проведення в господарстві регулярної акушерсько-гінекологічної диспансеризації. Саме під час її проведення фахівці з'ясовують причини і підраховують відсотки основних складових яловості, до яких належить і анафродизія. У статті наведено результати дослідження основних складових анафродизії корів та ремонтних телиць дослідного господарства Сумської області. Встановлено, що значний відсоток вибракуваних тварин відбувся через функціональні порушення відтворної здатності, а саме через багаторазові й безрезультатні осіменіння.

З'ясовано, що найбільший відсоток від вибракуваних корів та ремонтних телиць склали тварини з анафродизією: 2019 році 33,7% від загальної кількості вибракуваних тварин, у 2020 році – 51,10%. Кількість осіменіння протягом дослідних років зменшувалася, а індекс осіменіння збільшився: у 2019- він дорівнював 60, а у 2020 -80.

Проведені дослідження в даному напрямку висвітлюють проблему неплідності великої рогатої худоби, що спонукає до вивчення даного питання, та пошуку шляхів до вирішення цієї проблеми.

Ключові слова: корови, телиці парувального віку, кількість отелів за рік, анафродизія, безрезультатні осіменіння.

DOI: <https://doi.org/10.32845/bsnau.vet.2020.2.7>

Вступ.

Прибуткове ведення молочного скотарства, можливе за умов детально збалансованої організації процесу ритмічного відтворення корів основного стада та ремонтних телиць, а також їх ветеринарного обслуговування на основі регулярної диспансеризації всього маточного стада. Періодичність та строки проведення акушерської диспансеризації обумовлені фізіологічним станом тварин, й особливо: вагітністю, родами, післяродовим періодом, неплідністю, тощо. Тільки акушерська диспансеризація може забезпечити повноцінну профілактику анафродизії (Vasilenko, T.F. 2004; Kostishin, Є.Є., 1999).

Доведено, що причини, які викликають різні форми неплідності, обумовлені неповноцінною годівлею, поганим утриманням, недотриманням режиму експлуатації тварин, та проведенням осіменіння з порушенням методики даного процесу. Непліддя найчастіше виникає внаслідок виникнення патологій органів статеві системи. Всі ці причини призводять до порушення відтворної функції і обумовлюють клініко-морфологічні зміни в органах статеві системи та супроводжуються суттєвими функціональними розладами, частіше всього анафродизією (Vasilenko, T.F., Chermnykh, N.A., Roshchevskiy, T.F., 2007).

Стійлове утримання маточних корів викликає нестачу

інсоляції, особливо ультрафіолетового опромінення, тому що при щоденних дво- тригодинних моціонах за стійловий період корови отримують приблизно 12%, а в грудні-січні лише 2-4,5% потрібної дози ультрафіолетового опромінення.

Також зимове безвигульне утримання корів веде до зростання відсотку штучно спрямованої форми непліддя. Підсилює цей процес і значно слабший прояв ознак статевої охоти в зимово-стійловий період. У цих тварин не в'яляють охоту й не осіменяють (Kharuta, H. & Vlasenko V. (2002), Kostishin, Є.Є., 1999).

Науковці не дійшли єдиної думки щодо терміну осіменіння корів, особливо первісток, після родів. Оскільки тільність і пологи це надмірні фізичні, нейрогуморальні й імунологічні перенавантаження для організму, то післяродовий період може тривати більше 3 місяців, а після його закінчення, осіменіння не завжди результативні з першого разу. Наслідки невідповідного утримання тільних корів, та некваліфікованої рододопомоги – виникнення патологій, які викликають непліддя (Bencharif, D., Tainturier, D., Slama H., 2000).

Непліддя маточного поголів'я є значною складовою відсотка яловості. В свою чергу показник яловості визначається тільки в кінці календарного року на підставі даних

статистичної звітності, тоді як неплідних тварин необхідно виявляти щодоби (Bondarenko, I., Lazorenko, A., & Krajewsky, A., 2019).

В умовах України доцільніше утримувати молочно-м'ясні породи скота. Тому більшість господарств спеціалізується на виробництві молока. Відтворна функція великої рогатої худоби підпорядковується складній нейрогуморальній системі, до якої належать: центральна нервова система, гіпоталамус, гіпофіз, яєчники, матка, наднирники, щитоподібна залоза. Вищепераховані ланцюги відтворної функції об'єднані механізмами прямого, й позитивного та негативного зворотного зв'язків (Goral's'kij L.P., Homich V.T., Konons'kij O.I., 2011). Доведена роль зовнішніх подразників на подразнення рецепторів нервових закінчень, імпульси від яких, передаються в епіфіз та гіпоталамус. Останні реагують виділенням специфічних гормонів. Нестача гонадотропних гормонів викликає розлади ендокринної та генеративної функції яєчників та матки, тоді як реалізація відтворної функції у корів та ремонтних телиць залежить від спроможності яєчників утворювати в достатній кількості придатні до запліднення й розвитку яйцеклітини. (Bondarenko, I., Lazorenko, A., & Krajewsky, A., 2019).

Отже, відсоток корів та ремонтних телиць в стані анафродизії надзвичайно високий в господарствах з поганим утримання тварин, де практикується годівля кормами низької якості, де тварини не мають регулярного моціону, або взагалі утримуються на прив'язі цілий рік, де не проводиться підготовка вагітних корів до родів, та не надається кваліфікована допомога під час родів (Boltovskaya, M.N., 2002).

Аналіз основних досліджень і публікацій.

Прибутковість молочного скотарства можлива тільки в тому випадку, коли відтворна здатність високопродуктивних корів молочних порід використовується повною мірою. Досвід закордонних фахівців даної галузі свідчить про необхідність вибракування 30-34% корів щорічно, оскільки їх продуктивний потенціал в сучасних умовах експлуатації та утримання використовується протягом 3-4 лактацій. Таким чином неплідність викликає не тільки економічні збитки, а й обумовлює збільшення відсотку біологічних втрат та зменшує кількість генетичного матеріалу. Позбутися такого становища можливо лише при наявності достатньої кількості в господарстві ремонтного молодняку (Boltovskaya, M.N. 2002, Vlasov, SA., 2000).

Відтворна функція здійснюється в організмі статево-зрілої самки проявом статевого циклу - ланцюгового нейрогуморального рефлекторного процесу морфологічних та фізіологічних змін організму протягом трьох послідовних стадій, що циклічно повторюються в сталому порядку (Boltovskaya, M.N., 2002).

Стадія утворення і росту фолікулів проходить протягом 3,5 і 8 місяцями внутрішньоутробного розвитку. В цей час епітеліальні клітини розташовуються навколо мембрани яйцеклітини кіркової зони яєчника. Постфетальний період характеризується наявністю в яєчнику примордіальних фолікулів, більшість з яких лишається в такому стані протягом усього репродуктивного життя. Утворення статевих гормонів спонукає ріст та дозрівання домінуючих фолікулів. Кількість фолікулярних клітин домінуючого фолікула збільшується, вони перетворюються на кубічні й циліндричні, продукується фолікулярна рідина, формується порожнина фолікула. Ос-

таточно формується граафовий міхурець (Brsikyan S.G., 1990).

Фізіологія закономірності розвитку фолікулів має велике значення для корекції фолікулогенезу. Перша хвиля росту фолікулів розпочинається з часу овуляції і закінчується на 9-11-й день статевого циклу, а друга починається на 10-12-й день і закінчується овуляцією, або атрезією на 20-22-й день статевого циклу (Gunin A.G., Sharov A.A., (1998), Vlasov S.A. 2000).

У корів розрізняють статеву та господарську зрілість. Статева зрілість проявляється статевими циклами та здатністю до запліднення. В організмі самоць синтезується достатня кількість гонадотропних і гонадальних гормонів. З'явившись один раз, статеві цикли надалі протікають в організмі самок протягом всього їх репродуктивного життя і можуть гальмуватися лише в разі розвитку патологічних процесів або з настанням старечого непліддя. Під час стадії збудження, всі інші рефлекси, у тому числі такі найсильніші, як харчовий, різко пригнічуються або зникають повністю, оскільки в ЦНС створюється домінуюче вогнище збудження. Таким чином виділяють чотири домінуючі фази: статеву, гестаційну, родову і лактаційну. Гестаційна домінуюча існує протягом всієї вагітності і визначає всі функції, пов'язані з розвитком зародку і плоду. Головним у фізіології відтворення є системний підхід до розуміння біологічних процесів організму в цілому. Відтворна функція телиць регулюється складною нейрогуморальною системою, до якої належать - кора головного мозку, гіпоталамус - гіпофіз - яєчники - матка, а також наднирники і щитоподібна залоза. Окремі складові її поєднуються позитивними й негативними механізмами прямого й зворотного зв'язку.

Зовнішні подразники, (світло, температура, атмосферний тиск тощо), а також динаміка коїтусу викликають збудження рецепторів нервових закінчень, а імпульси передаються в епіфіз та гіпоталамус. В епіфізі виробляється мелатонін, а в гіпоталамусі - релізінг - фактори (РФ), які через гіпофіз або прямо, як гуморальні фактори, впливають на функцію залоз внутрішньої секреції (Ilyina O., Zadorozhna T, Ilyin I., 2006).

Організм самки, як і будь-яка біосистема, існує в мінливих умовах оточуючого середовища, яке об'єднує фактори, що впливають на рецептори організму, такі як хімо-, фото-, механо-, термо- та електрорецептори, через нервову та ендокринну системи (Gunin A.G., Sharov A.A., 1998).

Відтворна здатність ремонтних телиць залежить від здатності яєчників утворювати придатних до запліднення й розвитку яйцеклітини. Оскільки настання зрілості тіла залежить від наявності необхідної маси у фізіологічно визначений вік, то годівля є вирішальним фактором, який впливає на дозрівання самок. Інтенсивний ріст яєчників у період статевого дозрівання телиць супроводжується значними змінами рівня обмінних процесів. При цьому підвищується інтенсивність використання фосфорильованих цукрів тканинами яєчника. Гонадотропні гормони, активуючи ферменти в тканинах яєчника, змінюють інтенсивність обміну речовин, що супроводжується ростом статевих залоз і посиленням синтезу стероїдних гормонів. У телиць після 24 - місячного віку функція яєчників помітно знижується, що, очевидно, і є причиною їх низької заплідненості.

При порушенні умов годівлі в різній мірі виснажується секреторна система передньої долі гіпофіза (Ilyina O.,

Zadorozhna T., Ilyin I., 2006; Korneeva I.E., SHurshalina A.V., Feosistov A.A., 2005).

Анафродизія є найпоширенішою формою непліддя на даний час. Досить часто вона проявляється на фоні зниження або розбалансованості раціонів щодо протеїну, жирів, макро- та мікроелементів, а також при згодовуванні недоброякісних кормів. Виявлення та діагностика анафродизії корів та ремонтних телиць ускладнюється через різноманітність факторів здатних її викликати. Найчастіше до клінічних ознак анафродизії можна віднести функціональні розлади статевих циклів корів та ремонтних телиць, а саме відсутність статевої циклічності взагалі, або не проявлення окремих феноменів стадії збудження (Riordan, N.H., Morales, I., Fernández, G., Allen, N., Fearnot, N.E., Leckrone, M. E., et al., 2018).

Неякісна годівля телиць під час їх вирощування викликає розвиток аліментарного інфантилізму, який затримує або виключає настання фізіологічної зрілості. Також похибки годівлі обумовлюють зростання індексу осіменіння, подовжують сервіс-період, обумовлюють зростання відсотку абортів та гінекологічних захворювань (Ilyina O., Zadorozhna T., Ilyin I., (2006), Vlasov, S.A., 2000).

Необхідною складовою прибуткового скотарства є систематичний моніторинг відтворної здатності корів та ремонтних телиць, який попереджає анафродизії й забезпечує продуктивність галузі. Раціональна й планова організація відтворення протягом року забезпечить вихід 100 телят на 100 корів, якщо кожного місяця у маточному стаді буде: 60-70% тільних, 8-9% породіль і 16-18 % сухостійних тварин (Riordan, N. H., Morales, I., Fernández, G., Allen, N., Fearnot, N. E., Leckrone, M. E., et al. 2018).

Проте, дані останніх років отримані в дослідних господарствах Сумської області свідчать про недоотримання 30-40% телят через неплідність маточного поголів'я корів і ремонтних телиць. Помітну роль у зменшенні відсотка яловості, відіграє акушерсько-гінекологічна диспансеризація, завдяки якій фахівці галузі скотарства можуть прогнозувати рівень відтворення і продуктивності тварин. Акушерсько-гінекологічна диспансеризація здійснюється регулярно протягом року в терміни пов'язані з фізіологічним станом корів, а саме – феноменом охоти, вагітністю, родами, післяродовим періодом, неплідністю. Диспансеризація ґрунтується на системному й ґрунтовному клінічному, біохімічному та спеціальному професіональному обстеженні маточного поголів'я. Систематичне своєчасне проведення акушерсько-гінекологічної диспансеризації дає можливість вчасно діагностувати неплідність у корів, застосовувати відповідне лікування та заходи профілактики (Ren, H., Sang, Y., Zhang, F., Liu, Z., Qi, N., and Chen, Y., 2016; Pittenger, M.F., Discher, D.E., Réault, B.M., Phinney, D.G., Hare, J.M., and Caplan, A.I., 2019).

Результати акушерсько-гінекологічної диспансеризації, показники відтворної здатності корів та телиць парувального віку, відображають основу технології, яка застосовується в господарстві, інтенсивність використання маточного поголів'я, а також з'ясовують економічну доцільність ведення галузі скотарства в взагалі. Основними показниками відтворної здатності корів в умовах тваринницьких господарств є: показники осіменіння, заплідненості, кількості отелів, показники безрезультатних осіменіння, а також тривалість сервіс-періоду (Riordan, N. H., Morales, I., Fernández,

G., Allen, N., Fearnot, N. E., Leckrone, M. E., et al. (2018).).

Для виявлення складових анафродизії, необхідно зважати на особливості статевого циклу великої рогатої худоби, осіменіння та запліднення, тому дослідження особливостей територіальної зони, умов годівлі та утримання конкретного господарства, дуже важливе. Доведено практичним досвідом, що суттєве зменшення проценту неплідних та ялових тварин, можливе при ґрунтовному з'ясуванні причин, які їх викликають та безперервною працею над їх усуненням, тому дослідження в цьому напрямку є актуальними на даний час. (Ren, H., Sang, Y., Zhang, F., Liu, Z., Qi, N., and Chen, Y. (2016). Kuchma Md., Kyryk V.M., Svitina H.M., Shablil Y.M., Lukash L.L., Lobyntseva G.S., Shablil V.A., Kuchma M.D. (2015)).

Мета досліджень. Вивчення та аналіз складових анафродизії корів та ремонтних телиць господарства протягом дослідних років. Отримані результати будуть критерієм оцінки стану відтворної функції маточного поголів'я великої рогатої худоби.

Матеріал і методика дослідження. Дослідження проводились в «Надь» Лебединського району Сумської області на коровах голштінофриської породи протягом 2019-2020 років. Вивчалися основні показники відтворення маточного поголів'я великої рогатої худоби на підставі щорічних звітів. Результати проведених досліджень опрацьовано методами варіаційної статистики із використанням параметричного t-критерію Стьюдента.

Результати досліджень.

Отримані результати викладені та проаналізовані в таблицях 1, 2, 3. Значний відсоток корів маточного поголів'я та ремонтних телиць було вибракувано в зв'язку з функціональними порушеннями відтворної здатності, а саме через багаторазові й безрезультатні осіменіння. Доведено, що як недостатня та і надмірна годівля погіршує показники прояву відтворної функції маточного поголів'я корів та ремонтних телиць. Для фізіологічного прояву метаболічних процесів організму під час стадії збудження, необхідна збалансована годівля за протеїном, енергією, біологічно активними речовинами, та мікро - і мікроелементами (Korneeva I.E., SHurshalina A.V., Feosistov A.A., 2005).

Невід'ємно впливають на відтворну функцію маточного поголів'я корів та ремонтних телиць й сезонні зміни інсоляції, що визначають синхронізацію ендогенних ритмів. Найбільш оптимальні строки для запліднення, припадають на квітень-червень. Зі скороченням фотоперіоду гальмуються й функціональні регулятори прояву відтворної функції корів. Науковці зазначають, що ритмічність статевих циклів можна компенсувати повноцінною годівлею та утриманням із щоденним активним моціоном по 1,5 - 2,0 години вранці та ввечері. Щоденний моціон корів маточного поголів'я та ремонтних телиць з бугаями - пробниками також стимулює морфогенез та гормональні зміни залоз і органів, забезпечує прояв повноцінної статевої циклічності, й забезпечує профілактику неплідності (Leung, S.T. (2004), Leung, S.T. (2004),) Nikitina, L.A., Sadekova, O.N., Rashidov, T.N., Voloschuk, I.N., Bochkov, V.N., Demidova, E.M., Samokhodskaya, L.M., & Tkachuk, V.A. (2007). Проте дослідне господарство не орієнтовано на такі умови утримання, тому в 2019 році показник вибракуваних тварин сягав 34,1% від загальної їх кількості, у 2020 - 33%. Протягом дослідних років, найвищим був відсоток тварин з анафродизією у 2020 році, що склало – 51,10%.

У 2019 році було вибракувано корів та ремонтних телиць з причин анафродизії - 33,7% від загальної кількості.

Дані щодо показників сервіс-періоду дослідних тварин, наведені в таблиці 2.

Таблиця 1

Причин втрати відтворної здатності у корів та ремонтних телиць

Роки	Брак через роз-лади відтворн. здатності,		багаторазов. і безрезультат. осімен.		анофродизія		післяродові усл.		гінеколог. патологія,	
	к-ть	%	к-ть	%	к-ть	%	к-ть	%	к-ть	%
2019	13	3,2	5	34,1	5	34,1	3	17,1	3	17,2
2020	8	2,5	2	33,7	3	51,1	1	16,1	2	33,1

Таблиця 2

Сервіс-період корів та ремонтних телиць

Тривалість сервіс-періоду, днів	2019		2020	
	голів	%	Голів	%
30 діб	84	19,3	82	18,9
31-60	131	27,0	130	26,0
61-90	254	51,8	264	52,7
91-120	104	22,1	107	23,5
120 та більше	28	8,9	18	7,8

Невід'ємним показником, що характеризує відтворну здатність корів є показник тривалості міжотельного періоду. Економічно обґрунтованим вважається міжотельний період, який триває 365 днів. Останній об'єднує сервіс період, близько 80 діб, та період вагітності корови - 285 днів. Тривалість тільності – це сталий показник, тому для з'ясування рівня відтворювальної здатності корів користуються тривалістю сервіс-періоду. Економічно-ефективним для господарства є поняття - корова має народити одне теля за рік (Leung, S.T. (2004), Tomitova E.A., (2011)).

Строки сервіс-періоду, це важливий показник, який характеризує відтворну здатність корів. Науковці не визначають єдиних термінів тривалості сервіс-періоду, проте стало зростання останнього, погіршує показники відтворення. Задовгий сервіс-період знижує кількість надою, й

веде до недоотримання приплоду (Nikitina, L.A., Sadekova, O.N., Rashidov, T.N., Voloschuk, I.N., Bochkov, V.N., Demidova, E.M., Samokhodskaya, L.M., & Tkachuk, V.A. (2007), Tomitova E.A., (2011)).

В результаті проведених досліджень, з'ясовано, що у 2019 році проявили статевий цикл після отелення менш ніж за 30 діб 19,3%, у 2020 – 18,9%, за 31-60 добу у 2019 - 27%, у 2020 – 26 %, за 61-90 добу у 2020 – 52,7 %, у 2019 – 51,8 %, за 91-120 діб у 2019 – 22,1 %, у 2020 – 23,5 %. Простежується стале зростання сервіс-періоду, що погіршує показники відтворення дослідного господарства.

Проаналізувавши показники осіменіння корів та ремонтних телиць, ми отримали результати наведені в таблиці 3.

Таблиця 3

Показники осіменіння корів та ремонтних телиць

Роки	Осіменено корів	запліднилось від осіменіння										Індекс заплідненос.
		1 – го осімен.		2 – го осімен.		3 – го осімен.		4 – го осімен.		5 – го осімен.		
		гол	%	гол	%	гол	%	гол	%	гол	%	
2019	203	81	44	32	15	10	4,4	15	5,8	5	2,7	60
2020	180	124	67	25	13	10	6,0	7	4,8	5	3,5	80

Кількість осіменень за 2019 рік сягала 203 голови, 44% - запліднилося від першого осіменіння, 15% після другого, після 5-го і більше 2,7%. Індекс заплідненості не перевищував 60. Осіменено за 2020 рік 180 голів, 67 % запліднилося після першого осіменіння, 13% після другого, після 5-го і більше 3,5%. Індекс заплідненості дорівнював 80. Проаналізувавши отриманий цифровий матеріал, можна стверджувати - показники заплідненості не задовільні, й відсоток не запліднених тварин після 5-го і більше осіменень зростає.

Висновки.

1. Найбільший відсоток від вибракуваних корів та ремонтних телиць склали тварини з анафродизією: 2019 році 33,7% від загальної кількості вибракуваних тварин, у 2020 році – 51,10%.

2. Кількість осіменень протягом дослідних років зменшувалася, а індекс осіменіння збільшився: у 2019- він дорівнював 60, а у 2020 -80.

References

1. Vasilenko, T.F. (2004). Alteration of estrus manifestation in postpartum cows by the application of food additives from cows placenta tissue. Proc. XIX Int. Congr. Zool. Chines Acad.Sci, 522 –525. (in Russia).
2. Vasylenko, T.F., Chermnykh, N.A., Roshcheyvskiy T.F. (2007). Fyziolohiya reproduktyvnoi funktsyy u samok dykykh u domashnykh zhvachnykh zhyvotnykh. KhKh Sezd Fyziolohycheskoho obshchestva ymeny Y.P.Pavlova: Tezysy dokladov, 22. (in Russia).
3. Kharuta, H. & Vlasenko V. (2002). Efektyvnist stymulatsii ta synkhronizatsii stadii zbudzhennia statevoho tsyклу u vysokoproduktyvnykh koriv. Veterynarna medytsyna Ukrainy, 11, 23-31. (in Ukrainian).
4. Bencharif, D., Tainturier, D., Slama H. (2000). Prostaglandins and postpartum period in the cow. Revuede-Medecine-Veterinaire, 151, 5, 401–408.

5. Bondarenko, I., Lazorenko, A., & Krajewsky, A. (2019). Structural and morphological changes of endometrium related to ovary cycle and condition of genital function of cows. *Bulletin of Sumy National Agrarian University. The Series: Veterinary Medicine*, 3 (46), 9-22. <https://doi.org/10.32845/bsnau.vet.2019.3.2> (in Ukrainian).
6. Goral's'kij LP, Homich VT, Konons'kij OI (2011). *Osnovi gistologichnoї tekhniki i morfofunkcional'ni metodi doslidzhen' u normi ta pri patologii* [Fundamentals of histological technique and morphofunctional methods of research in normal and pathology]. ZHitomir, Polissya, 288 s. (in Ukrainian).
7. Boltovskaya, M.N. (2002). Rol' ehndometrial'nyh belkov i kletok – producentov v reprodukcii cheloveka. [The role of endometrial proteins and producing cells in human reproduction] Moskva, avtoreferat dissertacii na soiskanie uchenoj stepeni doktora biologicheskikh nauk, 49 s. (in Russian).
8. Bhutani K.K. (2004). Effect of *Symplocos racemosa* Roxb. on gonadotropin release in immature female rats and ovarian histology. *Journal of Ethnopharmacology*, 94(1), 197–200. (in English).
9. Brsikyan SG, (1990). Morfo-funkcional'nye izmeneniya v organah razmnzheniya u korov pri subinvolyucii matki i poslerodovom ehndometrite. [Морфо-функциональные изменения в органах размножения у коров при субинволюции матки и послеродовом эндометрите] Moskva, avtoreferat dissertacii na soiskanie uchenoj stepeni kandidata veterinarnykh nauk, 16 s. (in Russian).
10. Gunin AG, Sharov AA, (1998). Role of mast cells in oestradiol effects in the uterus of ovariectomized rats. *Journal of Reproduction and Fertility* 113, 1, 61-68. (in English).
11. Ilyina O, Zadorozhna T, Ilyin I, (2006). The endometrial pinopodes investigation in women with unexplained infertility. *Virchows Archiv*, 447, 2, 739. (in English).
12. Riordan, N. H., Morales, I., Fernández, G., Allen, N., Fearnot, N. E., Leckrone, M. E., et al. (2018). Clinical feasibility of umbilical cord tissue-derived mesenchymal stem cells in the treatment of multiple sclerosis. *J. Transl. Med.* 16:57. doi: 10.1186/s12967-018-1433-7 (in English).
13. Ren, H., Sang, Y., Zhang, F., Liu, Z., Qi, N., and Chen, Y. (2016). Comparative analysis of human mesenchymal stem cells from umbilical cord, dental pulp, and menstrual blood as sources for cell therapy. *Stem Cells Int.* 2016:3516574. doi: 10.1155/2016/3516574 (in English).
14. Kuchma MD, Kyryk VM, Svitina HM, Shablii YM, Lukash LL, Lobyntseva GS, Shablii VA, Kuchma MD. (2015). Comparative analysis of the hematopoietic progenitor cells from placenta, cord blood and fetal liver, based on their immunophenotype. *BioMed Research International*, 16, Article ID 418752, doi:10.1155/2015/418752. (in English).
15. Pittenger, M. F., Discher, D. E., Péault, B. M., Phinney, D. G., Hare, J. M., and Caplan, A. I. (2019). Mesenchymal stem cell perspective: cell biology to clinical progress. *NPJ Regen. Med.* 4, 1–15. doi: 10.1038/s41536-019-0083-6 (in English).
16. Korneeva IE, SHurshalina AV, Feosistov AA, (2005). *Drugie patologicheskie izmeneniya matki i ehndometriya, kak prichina besplodiya*. [Other pathological changes of the uterus and endometrium as a cause of infertility] *Besplodnyj brak. Sovremennye podhody k diagnostike i lecheniyu*. Moskva, GEHOTAR– Media, S. 616. (in Russian).
17. Kostishin, E.E. (1999). Osoblivosti morfologichnoї strukturi i trofichnoї funkcii placenti koriv ta rozvitku ploda. [Features of morphological structure and trophic function of cow placenta and fetal development] L'viv, avtoreferat disertacii na zdobuttya naukovogo stupenya kandidata veterinarnykh nauk, 19 s. (in Ukrainian).
18. Leung, S.T. (2004). The effects of lipolysaccharide and interleukins1alpha, 2 and-6 on oxytocin receptor expression and prostaglandin production in bovine endometrium. *Journal of Endocrinology* 44, 524. (in English).
19. Nikitina, LA, Sadekova, ON, Rashidov, TN, Voloschuk, IN, Bochkov, VN, Demidova, EM, Samokhodskaya, LM, & Tkachuk, VA. (2007). Recurrent early pregnancy loss endometrium is accompanied by decreased VEGF and increased PIFG gene expression. *Abstract Book of 3d EMBIC Summer School.*, Jena, Germany. 6, 9-17. (in English).
20. Tomitova EA, (2011). Morfofunkcional'noe sostoyanie polovyh organov yachih pri razlichnyh fiziologicheskikh sostoyaniyah. [Morphofunctional state of the genitalia of cells in various physiological states]. *Materialy nauchno-prakticheskoy konferencii «Aktual'nye problemy veterinarnoy nauki i praktiki Sibiri, posvyashchennoj 85-letiyu Respublikanskogo gosudarstvennogo upravleniya veterinarii Buryatskoj respublikanskoj nauchno-proizvodstvennoj veterinarnoy laboratorii, Ulan-Udeh*, S. 119-124. (in Russian).
21. Vlasov, SA. (2000). Fetoplacental'naya nedostatochnost' u korov. [Fetoplacental insufficiency in cows]. Voronezh, Voronezhskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 221 s. (in Russian).

Irina Bondarenko, PhD, Sumy National Agrarian University (Sumy, Ukraine)

Kristina Velikodna, Sumy National Agrarian University (Sumy, Ukraine)

Analysis of interbreeding and age-dependent indexes of reproductive ability of cows.

Comparative estimation of the periods sexual cycle under futile inseminations cortex and heifers sexual mature age in facilities Sumy region.

The profitability of dairy farming in the farms of Sumy region will remain an unresolved issue to this day, as the indicators of reproductive capacity of breeding cows and repair heifers need analysis and correction. Inadequate feeding and inadequate care of pregnant cows and parturients are often added to this. As a consequence of the above - the reproductive capacity inherent in this species of animals is not fully realized, most cows remain infertile, and farms are short of calves and milk. The percentage of barren animals can be calculated only at the end of the calendar year, taking into account the data of statistical reporting, while infertility must be fought daily. Detection of infertile animals is effective only in the case of regular obstetric and gynecological medical examinations on the farm. It is during this time that experts find out the causes and calculate the percentage of the main components

of infertility, which includes anaphrodisia. The article presents the results of the study of the main folds of anaphrodisia of cows and repair heifers of the experimental farm of Sumy region. The results of obstetric and gynecological examination, indicators of reproductive capacity of cows and heifers of mating age, reflect the basis of technology used in the economy, the intensity of use of breeding stock, as well as determine the economic feasibility of livestock in general. The main indicators of reproductive capacity of cows in the conditions of livestock farms are: indicators of inseminations, fertility, number of hotels, indicators of fruitless inseminations, and also duration of the service period. The aim of the research was to study and analyze the components of anaphrodisia of cows and repair heifers of the farm during the experimental years. The results obtained will be a criterion for assessing the state of reproductive function of the uterine population of cattle. The research was conducted at Kosivshchynska Agricultural Company, Sumy District, Sumy Region, on Holstein-Friesian cows during 2019-2020. The main indicators of reproduction of uterine cattle were studied on the basis of annual reports. The obtained digital material was processed by methods of variation statistics using Student's parametric t-test. It was found that a significant percentage of culled animals occurred due to functional disorders of reproductive ability, namely due to repeated and ineffective inseminations. It was found that in 2019, 19.3% showed a sexual cycle after calving in less than 30 days, in 2020 - 18.9%, in 31-60 days in 2019 - 27%, in 2020 - 26%, in 61 -90 days in 2020 - 52.7%, in 2019 - 51.8%, for 91-120 days in 2019 - 22.1%, in 2020 - 23.5%. There is a steady growth of the service period, which worsens the performance of the experimental economy. It was found that the largest percentage of culled cows and repair heifers were animals with anaphrodisia: in 2019 33.7% of the total number of culled animals, in 2020 - 51.10%. The number of inseminations during the experimental years decreased, and the insemination index increased : in 2019 it was equal to 60, and in 2020 -80. Studies in this area highlight the problem of infertility in cattle, which encourages the study of this issue, and the search for ways to solve this problem.

Key words: cows, heifers of mating age, number of hotels per year, anaphrodisia, fruitless inseminations.

Дата надходження до редакції: 20.09.2020 р.