

МОРФО-ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН МОЛОЧНИХ ЗАЛОЗ І АДАПТИВНІ ВЛАСТИВОСТІ КОРІВ

С.Г.Піщан

Дніпропетровський державний аграрний університет

Лактуючі корови володіють досить високими адаптивними властивостями до режиму видоювання, ось тому при зміні морфо-функціонального стану однієї чи декількох молочних залоз “холосте” доїння не викликає у них скільки-небудь помітної реакції в секреторній функції чи поведінці.

Ключові слова: **корови, адаптація, лактація, молочні залози, рівень секреції, гіпогалактія, машинне доїння.**

Практично на всіх підприємствах із виробництва молока України видоювання корів механізоване та частково автоматизоване, для чого використовують установки різної модифікації та потужності. У той же час ефективність використання таких установок значною мірою залежить від постійності, безперервності та тривалості технологічних операцій для кожної корови зокрема, тобто стереотипу доїння [4].

Поряд з цим на реалізацію продуктивного потенціалу корів важливого значення набуває такий негативний фактор як “холосте” доїння. Перетримування доїльних стаканів на вимені тварин після припинення молоковіддачі призводить до зниження молочної продуктивності на 5 %, середньої швидкості видоювання – на 14,8 % і збільшення тривалості доїння на 7,2 %, а також до виникнення субклінічних маститів, особливо в залозах, з яких молоко видоюють найшвидше [1-3].

За проведеними попередніми дослідженнями нами встановлено, що передні молочні залози корів, як менш продуктивні ніж задні, щоразу підпадають під дію “холостого” режиму доїння. Тобто однорежимний доїльний апарат технічно передбачає нанесення певної дози не стимулюючих подразнень на менш продуктивні, але здорові молочні залози тварин, до яких необхідно адаптуватися, так як уникнути цього процесу неможливо. Упродовж лактації корів молочні залози уражаються маститом, отримують механічні пошкодження, що призводить до зміни їх функціональної активності. Це, у свою, чергу, вносить свої корективи у тривалість та обсяг ураження молочних залоз “холостим” режимом доїння до якого теж необхідно адаптуватися.

Виходячи з вищенаведеного, за мету наших досліджень було встановити адаптивні властивості корів до режиму “холостого” доїння при патологічній зміні морфо-функціональної активності молочних залоз корів.

Матеріали та методи досліджень. Для досліджень були відібрані лактуючі корови червоної степової породи. Морфо-функціональну активність молочних залоз визначали шляхом роздільного видоювання доїльним апаратом ДАЧ-1. Відношення удою однієї залози до загального давало уяву про рівень секреції молока (%). Ступінь патологічної гіпогалакції визначали за різницею рівня секреції молока між здоровою та залозою, яка перенесла клінічну форму маститу.

Наукові дослідження проводилися поетапно. На першому етапі досліджень були відібрані 54 корови, у яких внаслідок ураження маститом права задня молочна залоза, у порівнянні зі здоровою лівою задньою, зменшила свою

функцію. Залежно від ступеня гіпогалактії були сформовані три групи: I група чисельністю 17 голів, II – 9 голів і III – 28 голів.

На другім етапі проводили вивчення морфо-функціональної активності здорових та патологічно гіпогалактійної лівої задньої молочної залози тварин. Тут теж було три груп корів: I, n=8; II, n=10; III, n=12.

На третім етапі визначали морфо-функціональну активність патологічної гіпофункції однієї пари молочних залоз. Для I групи тварин (n=10) було характерним те, що гіпофункція проявлялася виключно у передніх залозах, тоді як у III групі (n=14) – у задніх. До дослідних груп тварин були підібрані корови-аналоги, але з нормально функціонуючими та здоровими молочними залозами - відповідно II і IV (контрольні) групи.

На четвертій етапі вивчали морфо-функціональну активність вим'я корів, у якому лише одна молочна залоза була здоровою, а також при агалактії однієї з чотирьох. З цією метою було сформовано чотири групи піддослідних тварин, та відповідно до них стільки ж контрольних груп корів. Так, для тварин I групи (n=10) була характерна патологічна гіпогалактія правої передньої та двох задніх молочних залоз. Контролем для цих тварин виступала II група (n=10). У корів III групи (n=14) гіпогалактія відзначалася у лівій передній та двох задніх залозах, а у контрольних тварин IV групи (n=14) всі залози функціонували у нормальному режимі. У корів V (n=14) і VI (n=16) груп відповідно права та ліва передні залози втратили свою функцію, а тому вони характеризувалися агалактією однієї молочної залози. Відповідно цим групам тварин були підібрані контрольні VII і VIII групи корів.

Результати досліджень. Якщо у нормально функціонуючому вимені корів тільки дві передні молочні залози передоюються під час спорожнення задніх і період “холостого” доїння зростає при гіпогалактії однієї з них, то при низькій функції однієї із задніх залози тепер вже три їх будуть травмуватися до спорожнення найбільш молочної та здорової (табл. 1). Незважаючи на досить виражену патологічну гіпогалактію задньої молочної залози тварин, рівень секреції молока у передніх відповідав нормальному показникові і становив у середньому 22,2 %. При цьому значного відхилення цього показника між парою залоз не було, що свідчило про їхнє здоров'я та синхронність у роботі.

Характерною особливістю відзначалася права задня молочна залоза лактуючих корів. Так, у тварин I групи удій у ній всього на 11,3 % перевищував показник аналогічної передньої залози, а тому був менший за показник здорової та нормально функціонуючої лівої задньої на 20,7 % ($P<0,05$).

1. Показники морфо-функціональної активності вим'я корів при патологічній гіпогалактії правої задньої молочної залози

Група тварин	Ліва молочна залоза		Права молочна залоза		
	удій, кг	рівень секреції, %	удій, кг	рівень секреції, %	ступінь гіпогалактії, %
Задня залоза					
I, n=17	1,45±31,2	31,2±0,61	1,15±0,08	24,7±0,63	6,5±0,42
II, n=9	1,49±0,17	35,4±0,64	0,95±0,11	22,4±0,94	13,0±0,66
III, n=28	1,45±0,10	37,4±0,84	0,61±0,06	15,7±0,90	21,7±0,93
Передня залоза					
I, n=17	1,02±0,08	22,1±0,62	1,02±0,07	22,1±0,71	—
II, n=9	0,87±0,07	20,7±0,83	0,91±0,09	21,5±0,82	—
III, n=28	0,89±0,08	22,9±0,81	0,93±0,08	23,9±0,80	—

Дещо меншою продуктивністю правої задньої залози характеризувалися корови II групи, у яких вона перевищувала рівень передньої всього на 4,2 % та була меншою від показника лівої задньої на 36,2 % ($P<0,05$). Найнижчий вміст молока у правій задній залозі корів III групи. Так, середній удій і ній на 34,4 % ($P<0,01$) поступався правій передній залозі та досить низькому значенню корів II групи – на 35,8 % ($P<0,01$). Природно, що у порівнянні з рівнем продуктивності правої задньої залози цей надій був менший на 57,9 % ($P<0,001$).

Проведений аналіз продуктивності патологічно гіпогалактійної правої задньої молочної залози корів показав, що вона за своєю морфо-функціональною активністю у багатьох випадках відповідала показникові передніх залоз. Ось тому надій правої задньої молочної залози корів I та II груп поступався показникові лівої задньої у межах від 20,7 до 36,2 %.

Разом із тим продуктивність правої задньої молочної залози корів III групи була менша від правої передньої на 34,4 %, а відносно аналогічної задньої залози – на 57,9 %.

Низька молочна продуктивність правої задньої залози корів I групи вказувала на невисокий рівень секреції молока у ній, який всього на 2,6 % у абсолютному обчисленні був вищий від рівня правої передньої залози. При цьому він поступався показникові лівої задньої залози цього ж вим'я на 6,5 % ($P<0,001$), що відносилось до низького ступеня патологічної гіпогалактії.

Низький рівень секреції молока спостерігався у правій задній молочній залозі корів II групи, у яких він у абсолютному обчисленні був більший від показника правої передньої всього на 0,9 %, при цьому він поступався значенню правої задньої на 13,0 % ($P<0,001$), що відносилось до середнього ступеню патологічної гіпогалактії.

Дуже низький рівень секреції молока був у правій задній залозі тварин III групи, тому поступався правій передній в абсолютному обчисленні на 8,2 %, а від цього показника лівої задньої – на 21,7 % ($P<0,001$), що характеризувало високий ступінь гіпогалактії.

Таким чином, абсолютна ступінь патологічної гіпогалактії правої задньої молочної залози корів перебуває у межах від 6,5 до 21,7 %. При цьому ступінь гіпогалактії правої задньої молочної залози до 13,0 % не передбачала зменшення морфо-функціональної активності нижче показника аналогічної передньої залози, скоріше він їй відповідає. Але гіпогалактія більше ніж 21,7 % уже призводила до зменшення рівня секреції молока навіть відносно передньої молочної залози.

Патологічно гіпогалактійна задня молочна залоза корів під час видоювання доїльним апаратом щоразу підлягала “холостому” доїнню, і тим триваліший був цей час, чим вища ступінь гіпогалактії. У вимені таких лактуючих корів дві передні та одна задня гіпогалактійна залози уражались техно-фізіологічним (термін введений нами) “холостим” видоюванням доїльного апарата, тобто обумовлений з одного боку незмінними параметрами доїльного апарата та, з іншого, фізіологією лактації. Ураження тканин молочних залоз було тим вищим, чим був нижчий рівень продуктивності гіпогалактійної молочної залози тварин. Але, не дивлячись на великі больові подразнення рецепторного апарата тканин від “холостого” режиму видоювання у молочних залозах не відбувається перерозподіл секреції молока та забезпечення одного рівня удою і, відповідно, одного часу молоковидедення.

Патологічна гіпогалактія була характерна і для лівої задньої молочної залози лактуючих корів. Спостереження, проведені за 30 лактуючими тваринами,

дали змогу визначити продуктивні якості як гіпогалакційної, так і здорових молочних залоз (табл. 2).

2. Показники морфо-функціональної активності вим'я корів при патологічній гіпогалакції лівої задньої молочної залози

Група тварин	Ліва молочна залоза		Права молочна залоза		
	надій, кг	рівень секреції, %	надій, кг	рівень секреції, %	ступінь гіпогалакції, %
Задня залоза					
I, n=8	0,99±0,09	20,0±0,63	1,43±0,10	28,9±1,50	8,9±0,60
II, n=10	0,88±0,10	18,4±1,13	1,51±0,14	31,8±1,12	13,4±0,52
III, n=12	0,47±0,07	10,7±1,09	1,63±0,13	37,5±1,10	26,7±1,59
Передня залоза					
I, n=8	1,28±0,13	25,8±1,51	1,25±0,13	25,2±1,71	–
II, n=10	1,17±0,09	24,7±1,11	1,19±0,09	25,0±1,12	–
III, n=12	1,12±0,12	25,9±0,89	1,12±0,12	25,9±1,11	–

Низькими морфо-функціональними показниками характеризувалася ліва задня молочна залоза корів усіх груп. Так, величина молочної продуктивності в ній у корів I групи становила у середньому 990 г, і поступалася лівій передній залозі на 22,7 %, а в порівнянні з правою задньою – на 30,8 % ($P<0,01$). Величина удою у лівій задній залозі корів II групи була меншою лівої передньої на 24,8 %, а правої задньої – на 41,7 % ($P<0,01$).

Найнижчим удоєм характеризувалася ліва задня залоза корів III групи, де його рівень поступався лівій передній та правій задній залозам цього ж вим'я відповідно на 58,0 та 71,2 % ($P<0,001$).

Відповідно до величини удою у лівій задній залозі лактуючих корів був і показник рівня секреції молока. Так, у корів I групи він становив лише 20,0 %, що було менше за показник лівої передньої залози на 5,8 % ($P<0,01$), а у порівнянні з правою задньою – на 8,9 % ($P<0,001$), що характеризувало низький ступінь патологічної гіпогалакції.

Всього 18,4 % становив рівень секреції молока у лівій задній залозі корів II групи, тому він поступався показникові як лівої передньої на 6,3 %, так і правої задньої – на 13,4 % ($P<0,001$), що відносилось до середнього ступеня патологічної гіпогалакції.

Найменший рівень секреції молока був характерний для лівої задньої молочної залози тварин III групи, у яких його значення поступалося лівій передній та правій задній у абсолютному обчисленні відповідно на 15,2 та 26,7 % ($P<0,001$), що вказувало на високу ступінь гіпогалакції. У цих тварин показник рівня секреції молока лівої половини вим'я не перевищував 36,6 %, що поступалося навіть низькому значенню тварин II групи у абсолютному обчисленні на 6,7 % ($P<0,01$).

З цього аналізу видно, що особливо висока патологічна гіпогалакція була характерна для лівої задньої молочної залози лактуючих тварин. Це пов'язано з її місцем розташування у паховій області тварин, яких утримували на прив'язі у стійлах, та видоювалися доїльним апаратом там же з правого боку. Під час запалення та відповідного лікування ця залоза найменшою мірою була доступна для ретельного обстеження, проведення лікувальних та профілактичних заходів. Ось тому захворювання супроводжувалося глибокими ураженнями паренхіми, а тому після одужання секреторні процеси у такій залозі залишалися на низькому

рівні. Не випадково рівень секреції молока у лівій задній залозі залишався меншим лівої передньої, у якій у нормі секреторні процеси менш активні. Абсолютна ступінь патологічної гіпогалакції лівої задньої залози тварин коливалася у межах від 8,9 до 26,7 %. Під час видоювання таких тварин однорежимним апаратом як мінімум три молочні залози травмувалися технофізіологічним “холостим” доїнням перед спорожненням найбільш продуктивної та здорової залози. При цьому дві передні залози зазнавали одного часу травмування, а гіпогалакційні – більш тривалого, відповідно меншого рівня продуктивності. Однак і тут постійні нестимулюючі подразнення тканин гіпогалакційних молочних залоз “холостим” доїнням не викликали зміни рівня секретійних процесів у бік їх зрівноваження та уникнення больового подразнення від холостого режиму видоювання.

Суттєві корективи у технологічне навантаження однорежимного апарата вносила патологічна гіпогалакція одночасно однієї пари молочних залоз корів. Якщо гіпогалакція наступала в передніх залозах, то різниця за часом видоювання між ними та задніми значно збільшувалася та, навпаки, при гіпофункції задніх молочних залоз ця різниця у видоюванні скорочувалася. А це означає, що чим більша різниця в удої між передніми та задніми молочними залозами, тим більший час “холостого” режиму видоювання менш продуктивних і, навпаки, чим ця різниця менша, тим менше таке травмування.

Ступінь патологічної гіпофункції пар молочних залоз була не однаковою та більшою мірою залежала від їхнього розташування. Рівень разового удою молока у тварин I групи був не високий і поступався контрольним аналогам II групи на 27,2 % ($P<0,05$). Дещо меншим надоем характеризувалися тварини III групи, у яких разовий удій не перевищував 4,13 кг, що було менше ніж у контрольних тварин IV групи на 32,3 % ($P<0,001$). Така різниця за продуктивністю була цілком природною, оскільки у дослідних тварин I та III груп була явно виражена патологічна гіпофункція одночасно однієї пари молочних залоз (табл. 3).

3. Показники морфо-функціональної активності здорового вим'я та з патологічною гіпофункцією однієї пари молочних залоз корів

Група тварин	Передня молочна залоза				Задня молочна залоза			
	ліва – кг, %		права – кг, %		ліва – кг, %		права – кг, %	
I, n=10	0,53 ±0,08	10,9 ±0,89	0,65 ±0,07	13,5 ±1,11	1,79 ±0,16	36,8 ±1,21	1,89 ±0,17	38,9 ±1,18
II (контрольна), n=10	1,43 ±0,14	21,4 ±1,12	1,47 ±0,15	22,0 ±1,15	1,88 ±0,18	28,1 ±1,18	1,90 ±0,19	28,4 ±1,19
III, n=14	1,47 ±0,14	35,6 ±1,38	1,43 ±0,13	34,7 ±1,18	0,64 ±0,06	15,6 ±0,78	0,59 ±0,05	14,2 ±0,77
IV (контрольна), n=14	1,34 ±0,12	21,9 ±1,14	1,37 ±0,13	22,4 ±1,12	1,71 ±0,14	28,0 ±0,86	1,68 ±0,13	27,5 ±0,78

Здорові задні молочні залози корів I групи були досить продуктивними, тому величина разового удою становила у середньому 1,84 кг, а у контрольних тварин II групи цей показник не перевищував 1,89 кг.

У цей же час ці групи тварин характеризувались суттєвою різницею за показником рівня секреції молока у задніх залозах. Якщо у корів II групи він у нормі в середньому становив 28,3 %, то у тварин I групи він був вищим в абсолютному обчисленні на 9,6 % ($P<0,001$). Якщо рівень секреції молока в задній

половині вим'я корів II групи становив у середньому 56,5 %, то у тварин I групи він досягав 75,7 %.

Причиною такого явища була патологічна гіпогалактія передніх молочних залоз корів I групи, середня продуктивність яких не перевищувала 590 г. У цей же час удій у передніх залозах корів II (контрольної) групи становив 1,45 кг, що вище показника I групи на 60,1 % ($P < 0,001$). Якщо рівень секреції молока у передніх залозах тварин II (контрольної) групи становив 21,8 % і знаходився у нормі, то у корів I групи він не підіймався вище 12,2 %, що було менше у абсолютному обчисленні на 9,6 %. Тобто, передні залози тварин I групи характеризувалися низьким ступенем патологічної гіпогалакції.

Таким чином, гіпофункція передніх молочних залоз корів призводить до підвищення різниці рівня секреції молока у порівнянні із задніми, яка в абсолютному обчисленні складала 25,7 %, тоді як у нормі вона не перевищувала 6,6 %. Менший показник рівня секреції молока у передніх залозах корів II групи, у порівнянні із задніми, свідчив про те, що однорежимний апарат протягом тривалого часу травмував менш молочні залози “холостим” доїнням до спорожнення більш продуктивних. Але на тривалість техно-фізіологічного режиму “холостого” доїння впливала і ступінь патологічної гіпогалакції передніх залоз корів. При цьому гальмівні подразнення від “холостого” режиму доїння не викликали скільки-небудь помітних адаптивних змін на подолання цього негативного зовнішнього фактору середовища.

Зовсім інше положення морфо-функціональної активності лактуючих тварин було за умови патологічної гіпофункції їх задніх молочних залоз. Величина надою у передніх молочних залозах корів III групи була практичною однаковою і становила у середньому 1,45 кг. У цей же час рівень продуктивності аналогічних залоз тварин IV (контрольної) групи всього на 6,2 % поступався показникові корів III групи. Але якщо у корів III групи середній рівень секреції молока не був нижчий 35,2 %, то у контрольних тварин IV групи він не перевищував 21,8 %. У абсолютному обчисленні рівень секреції молока передніх залоз тварин III групи перевищував показник аналогів IV групи на 13,4 % ($P < 0,001$). Надто високий рівень секреції молока у передніх залозах корів III групи визначив і високий загальний його рівень передньої половини вим'я, який становив 70,3 %, тоді як у корів IV групи він не перевищував 44,3 %. А це означало, що у лактуючих тварин III групи була явно виражена патологічна гіпогалактія задніх молочних залоз. Разовий надій у них поступався переднім молочним залозам на 57,2 %, а показникові аналогічних залоз контрольних тварин IV групи – на 63,3 % ($P < 0,001$).

Низька продуктивність задніх молочних залоз корів III групи визначала у них незначний рівень секреції молока, який не перевищував 14,9 %, тоді як у тварин IV групи він становив 27,8 %. Якщо рівень секреції молока задньої половини вим'я контрольних тварин IV групи становив у середньому 55,5 %, то у корів III групи він не перевищував 29,8 %.

Отже, патологічна гіпогалактія задніх молочних залоз викликає зменшення їх продуктивних якостей не тільки у порівнянні з показником контрольних тварин, а й відносно рівня передніх залоз цього ж вимені. Ось тому при такому морфо-функціональному стані вимені корів тепер уже тканини задніх залоз травмувалися “холостим” доїнням перед спорожненням передніх. У нормі ж, в наслідок того, що задні залози, як правило, більш продуктивні, однорежимний апарат не травмує їх “холостим” доїнням, оскільки процес закінчення видоювання визначається за припиненням виведення молока сама із них. Але і в цьому

випадку не спостерігалось адаптивної реакції корів направленої на негайне зрівноваження рівня секреції молока в усіх залозах часу їх

Подальші дослідження показують, що залежно від морфо-функціонального стану вимені тварин однорежимна дія доїльного апарата може викликати або короткочасне травмування “холостим” доїнням одночасно трьох молочних залоз, або тривале однієї залози протягом всього процесу видоювання. Такий стан визначається, у першому випадку, коли у тварин виникає патологічна гіпогалактія одночасно трьох молочних залоз та, у другому, – при агалактії однієї з чотирьох (табл. 4).

4. Показники морфо-функціональної активності здорового вим'я та з патологічною гіпо- і агалактією молочних залоз корів

Група тварин	Передня молочна залоза				Задня молочна залоза			
	ліва – кг, %		права – кг, %		ліва – кг, %		права – кг, %	
I, n=10	1,42 ±0,14	39,2 ±1,27	0,63 ±0,05	17,4 ±0,68	0,74 ±0,06	20,5 ±1,10	0,83 ±0,07	22,9 ±0,88
II (контрольна), n=10	1,29 ±0,07	21,5 ±0,74	1,27 ±0,06	21,1 ±0,73	1,71 ±0,14	28,4 ±0,78	1,74 ±0,15	28,9 ±0,81
III, n=14	0,77 ±0,06	23,2 ±1,12	1,27 ±0,12	38,1 ±1,26	0,67 ±0,05	20,1 ±1,09	0,62 ±0,06	18,7 ±0,78
IV (контрольна), n=14	1,24 ±0,06	21,4 ±0,71	1,27 ±0,12	21,9 ±0,76	1,63 ±0,13	28,2 ±0,84	1,64 ±0,14	28,4 ±0,86
V, n=14	1,41 ±0,14	30,9 ±1,20	-	-	1,62 ±0,16	35,5 ±1,37	1,53 ±0,16	33,6 ±1,77
VI (контрольна), n=14	1,09 ±0,16	20,4 ±0,64	1,07 ±0,12	20,1 ±0,57	1,58 ±0,14	29,6 ±0,86	1,59 ±0,15	29,8 ±0,69
VII, n=16	-	-	1,33 ±0,15	27,8 ±1,36	1,69 ±0,13	35,4 ±1,56	1,76 ±0,18	36,8 ±1,76
VIII (контрольна), n=16	1,01 ±0,06	20,1 ±0,52	1,03 ±0,08	20,5 ±0,48	1,48 ±0,08	29,4 ±0,78	1,51 ±0,07	30,0 ±0,87

Патологічна гіпогалактія одночасно трьох молочних залоз була найбільш характерною для корів старше трьох лактацій. Таку гіпогалактію, як правило, спостерігали в одній передній залозі та, в обов'язковому порядку, у двох задніх. У корів I групи величина разового удою у нормально функціонуючій лівій передній залозі становив у середньому 1,42 кг, що всього на 9,2 % перевищувало показник тварин II групи. При цьому він перевищував значення продуктивності правої передньої залози цього ж вим'я на 55,6 % ($P<0,001$), тоді як за рівнем секреції в абсолютному обчисленні – на 21,8 % ($P<0,001$), що вказувало на явно виражену високу ступінь патологічної гіпогалактії.

Дуже низькою морфо-функціональною активністю характеризувалися задні молочні залози корів I групи. Разовий удій у лівій задній залозі поступався показникові лівої передньої цього ж вим'я на 47,9 % ($P<0,001$), а у порівнянні з аналогічною залозою контрольних тварин II групи ця різниця сягала 56,7 % ($P<0,001$). Хоча продуктивність задньої правої молочної залози корів I групи була на 10,8 % вищою від показника аналогічної лівої та на 24,1 % ($P<0,05$) передньої правої, вона поступалася правій задній залозі контрольних тварин II групи на 52,3 % ($P<0,001$).

Низька молочна продуктивність задніх молочних залоз корів I групи визначала і низький рівень секреції молока, який не перевищував відповідно 20,5 та 22,9 %. Такий його показник скоріше нагадував нормальний фізіологічний стан для передніх, ніж для більш продуктивних задніх.

Якщо у контрольних тварин техно-фізіологічним “холостим” доїнням уражалися менш продуктивні передні залози, то у тварин І групи під таку дію підпадали одночасно три молочні залози, тобто дві задні та права передня.

Лактуючі корови ІІІ групи характеризувалися патологічною гіпогалактією теж одночасно трьох молочних залоз. Але вона проявлялась у лівій передній та двох задніх залозах, тому рівень секреції молока у них відповідно становив 23,2 %, 20,1 % та 18,7 %. При цьому цей показник у здоровій правій передній молочній залозі перевищував 38 %. У цих корів під час видоювання однорежимним апаратом тепер ліва передня та обидві задні молочні залози травмувалися “холостим” доїнням до повного видоювання здорової правої передньої.

Із наведеного аналізу видно, що гіпогалактія одночасно трьох молочних залоз корів супроводжується досить суттєвою різницею за рівнем секреції молока в порівнянні зі здоровою. Ось тому патологічно гіпогалактічні залози під час кожного видоювання однорежимним апаратом зазнавали тривалого “холостого” травмування, але адаптивної реакції корів на подолання цього негативного явища клінічно не було виявлено.

Особливо великий період “холостого” травмування тканин упродовж лактації відзначався при повній втраті функції однієї з молочних залоз корів. Лактуючі тварини У та УІІ груп характеризувалися агалактією відповідно правої та лівої передніх молочних залоз. Показник рівня секреції молока у такому вимені суттєво зростав і у здорової передньої залози доходить до 30, а у задніх – більше 35 %.

За вимогами машинного видоювання маса підвісної частини доїльного апарата розрахована також і на те, щоб в процесі видоювання доїльні стакани якомога у меншій мірі “насувалися” на основу дійки. На це розрахована відповідна маса підвісної частини апарата, а тому для його нормальної роботи він повинен бути підключеним одночасно до всіх чотирьох дійок вимені лактуючих корів. А якщо одна із залоз припиняє свою функцію, то для запобігання спадання апарата доїльний стакан підключається і до нефукціонуючої. Ось тому протягом кожного видоювання тканини агалактічної залози безперервно травмуються високим вакуумом без виведення молока. Але й тут не спостерігалася негайної адаптивної реакції корів на подолання високого больового подразнення від “холостого” режиму доїння та припинення секреції у здорових молочних залозах.

Отже, як короточасні, так і тривалі високі больові подразнення рецепторного апарата тканин молочних залоз від “холостого” режиму доїння неспроможні вплинути на секреторні процеси в них так, щоб забезпечити один рівень продуктивності та однакової тривалості видоювання. Під час “холостого” режиму доїння у тварин не помітна зміна поведінки, яка б проявлялася в оборонній реакції у відповідь на больові подразнення. Усе це вказує на те, що лактуючі корови володіють досить високими адаптивними властивостями. Вірогідно й те, що больові подразнення під час машинного видоювання мають підпорогову силу, а тому не можуть впливати на рівень секретійних процесів.

Проте, постійні гальмівні подразнення тканин молочних залоз не можуть бути нормальним явищем, тобто фізіологічно обумовленим, постійно діючим фактором зовнішнього середовища. Ось тому адаптивні зміни у морфо-функціональній їх діяльності повинні бути вірогідно виражені упродовж усієї лактації корів.

Висновки:

1. Для менш продуктивних молочних залоз корів, як у нормі, тобто фізіологічно обумовлених, так і при патологічній гіпогалакції та агалакції однорежимний доїльний апарат конструктивно передбачає їх “холосте” доїння, яке відбувається до закінчення процесу видоювання здорових та більш продуктивних тварин;

2. Аномально функціонуючі молочні залози корів під час машинного видоювання майже у постійнім режимі протягом доби та лактації травмуються “холостим” режимом, що супроводжується больовим подразненням рецепторного апарата тканин.

3. У лактуючих корів не спостерігається адаптивної реакції на зрівноваження функції секреції молока у залозах та усунення дії високого больового подразнення тканин від “холостої” дії однорежимного доїльного апарата.

Бібліографічний список

1. Адмін Є. І. Доїння корів при різному утриманні. – К.: Урожай, 1974. – 58-67 с.
2. Грачев И. И., Галанцев В. П. Физиология лактации сельскохозяйственных животных. – Москва: Колос, 1974. – 243-247 с.
3. Попов О. Я. Добір корів та формування стада на промислових комплексах. – К.: Урожай, 1974. – 97-100 с.
4. Технология производства молока на промышленной основе / Под. ред. Админа Е.И. – К.: Урожай, 1983. – 65 с.

МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ И АДАПТИВНЫЕ СПОСОБНОСТИ КОРОВ

С.Г.Пищан, Днепропетровский государственный аграрный университет

Лактирующие коровы обладают достаточно высокими адаптивными способностями к режимам выдаивания, поэтому при смене морфо-функционального состояния одной или нескольких молочных желез “холостое” доение не вызывает у них какой-либо заметной реакции в секреторной функции или поведении

Ключевые слова: коровы, адаптация, лактация, молочные железы, уровень секреции, гипогалактия, машинное доение

MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS, SYSTEMIC CONDITION OF THE MAMMARY GLANDS & COW ADAPTABILITY

S. Pishchan, Dnepropetrovsk state agrarian university

This article highlights the experimental research results on morphological characteristics, systemic condition of the mammary glands & adaptability of the cows. The lactating cows adapt to milking regimes. Simulative milking affects neutrally secretion & animal behavior by morphological characteristics swap of the mammary glands.

Key words: cows, adaptation, lactation, mammary glands, secretion rate, impaired lactation, machine milking.