



УДК 637.115

Інновації у встановленні фізіологічності технологій доїння високопродуктивних корів

А.П. Палій
 paliy.andriy@ukr.net

Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка,
 вул. Артема, 44, м. Харків, 61002, Україна

Конструкція доїльних установок, апаратів і технологія доїння повинні забезпечувати максимальне стимулювання умовного та безумовного рефлексів молоковидедення у корів. Тільки за такого функціонування фізіологічних процесів тварина може повноцінно реалізувати свій генетичний потенціал. На основі загальних показників ефективності використання доїльних апаратів встановлені головні показники, що слугували основою до розробки способу фізіологічної оцінки технологій доїння (Патент України № 113769 від 10.02.2017). Фізіологічну оцінку різних технологій доїння проводять шляхом порівняння коефіцієнтів (K_0), до яких входять середнє значення величини латентного періоду (t , с), середнє значення інтенсивності молоковидедення (Q , г/с) та середнє значення кількості залишкового молока (q , г). За результатами визначення K_0 чотирьох доїльних апаратів встановлено, що найменш фізіологічним є доїльний апарат № 3, оскільки він має найменше значення $K_0 = 0,85$. Найбільш фізіологічним виявився доїльний апарат № 2 – K_0 складає 1,20. Поряд з цим доїльний апарат № 1 виявився більш фізіологічним, ніж апарат № 4 ($1,04 > 0,98$).

Узагальнений коефіцієнт дозволяє виключити необ'єктивність оцінки показників молоковидедення, що входять до K_0 , значення яких можуть мало відрізнятися одне від одного та надає кількісну характеристику фізіологічності.

Ключові слова: корова, машинне доїння, доїльний апарат, показники молоковидедення, фізіологічність.

УДК 637.115

Інновации в установлении физиологичности технологий доения высокопродуктивных коров

А.П. Палий
 paliy.andriy@ukr.net

Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства имени Петра Василенко,
 ул. Артема, 44, г. Харьков, 61002, Украина

Конструкция доильных установок, аппаратов и технология доения должны обеспечивать максимальное стимулирование условного и безусловного рефлексов молокоотдачи у коров. Только при таком функционировании физиологических процессов животное может полноценно реализовать свой генетический потенциал. На основе общих показателей эффективности использования доильных аппаратов установлены основные показатели, которые служили основой для разработки способа физиологической оценки технологий доения (Патент Украины № 113769 от 10.02.2017). Физиологическую оценку различных технологий доения проводят путем сравнения коэффициентов (K_0), в которые входят среднее значение величины латентного периода (t , с), среднее значение интенсивности молоковыведения (Q , г/с) и среднее значение количества остаточного молока (q , г). По результатам определения K_0 четырех доильных аппаратов установлено, что наименее физиологичным является доильный аппарат № 3, так как он имеет наименьшее значение $K_0 = 0,85$. Наиболее физиологичным оказался доильный аппарат № 2 – K_0 составляет 1,20. Наряду с этим доильный аппарат № 1 оказался более физиоло-

Citation:

Paliy, A.P. (2017). Innovations in the establishment physiology technologies milking high-productive cows. *Scientific Messenger LNUVMBT named after S.Z. Gzhytskyj*, 19(74), 12–14.

гичным, чем аппарат № 4 ($1,04 > 0,98$). Обобщенный коэффициент позволяет исключить необъективность оценки показателей молоковыведения, что входят в K_0 , значения которых могут мало отличаться друг от друга, и дает количественную характеристику физиологичности.

Ключевые слова: корова, машинное доение, доильный аппарат, показатели молоковыведения, физиологичность.

Innovations in the establishment physiology technologies milking high-productive cows

A.P. Paliy
paliy.andriy@ukr.net

Kharkov National Technical University of Agriculture name of Vasilenko,
Artem Str., 44, Kharkov, 61002, Ukraine

As a result of continuous development and improvement of technology and technical devices passed a long way from mechanical milking machines, which traced the milk from the udder of a cow squeeze devices to stump mechanical operating in automatic mode, by continuous extraction by action of constant vacuum pressure to cyclical changes (two- and three-stroke milking machines). As a result of long development and differences of opinion offered by designers and authors of milking machines of today there are dozens of different types of milking means other than technological features, and by design. The design of milking machines, apparatus and technology should provide maximum stimulation conditional and unconditional reflexes of milk cows. Only under such physiological processes functioning animal can fully realize their genetic potential. For identifying promising innovative technologies and engineering solutions necessary to develop a method for evaluating their physiology that creates preconditions effective use of high producing dairy herds. Based on the overall performance efficiency of milking machines installed main indicators served as a basis to develop physiological way of milking technology assessment (Ukraine patent № 113769 on 10.02.2017). Physiological assessment of different technologies milking is carried out by comparing coefficients (K_0), which includes the average value quantity latent period (t, s), the average intensity lactation ($Q, d/s$) and the average number of remaining milk (q, r). As a result of the definition K_0 four milking machines installed, which is the least physiological milking machine № 3, since it has the smallest value $K_0 = 0.85$. Most physiological was milking machine № 2 – K_0 is 1,20. In addition, the milking machine № 1 was more than physiological than apparatus № 4 ($1.04 > 0.98$). Synthesis coefficients eliminates bias estimation parameters lactation, part K_0 , the value of which may differ little from each other, and provides a quantitative description physiological.

Key words: cow, milking machine, apparatus, lactation, physiology.

Вступ

Науково-технічний прогрес суттєво впливає на характер і напрям розвитку агропромислового комплексу країни. Зростають роль та значення впровадження наукових досягнень при розробці та реалізації різних технологій. Все ширше знаходять застосування нові комплекти машин та потокові технологічні лінії. Внаслідок великого розмаїття сучасного доїльно-молочного обладнання без ретельного аналізу вибрати кращий та найбільш ефективний варіант досить важко. Численні несприятливі технологічні чинники суттєво відбиваються на виробництві молока, особливо його якості. Крім того, при різних способах утримання та доїння високопродуктивних корів не всі засоби механізації дають очікуваний позитивний ефект (Kurak, 2011; Palij, 2016).

В результаті постійного розвитку та вдосконалення технології та технічних пристроїв пройдено значний шлях від механічних доїльних апаратів, що виводили молоко з вимені корови витискними пристроями, до пневмо-механічних, що працюють в автоматичному режимі, від неперервного відсмоктування шляхом дії постійного вакуумметричного тиску до циклічної зміни (дво- і тритактні доїльні апарати). У результаті такого тривалого розвитку та розбіжності думок конструкторів та авторів пропонування доїльних апаратів на сьогодні існують десятки різних типів доїльних засобів, що відрізняються як за технологічними особливостями, так і за конструкцією (Fenenko et al., 2002; Palij, 2016).

Тому для визначення перспективних інноваційних технологій та технічних рішень необхідно розробити спосіб їх оцінювання за фізіологічністю, що створить передумови ефективного використання високопродуктивного молочного стада.

Мета роботи полягала у розробці способу фізіологічної оцінки технологій доїння з подальшим визначенням фізіологічності чотирьох доїльних апаратів.

Матеріал і методи досліджень

Поставлена мета вирішувалася з використанням аналітичних, теоретичних і зоотехнічних методів дослідження.

Проведення фізіологічної оцінки вилучення молока здійснювали чотирма доїльними апаратами різних доїльних установок.

Підбір тварин, тривалість підготовчого та облікового періодів, план проведення дослідів доїльних апаратів здійснювали за стандартними методиками. Масаж вимені перед доїнням не проводили.

Результати та їх обговорення

Для машинного доїння важливе значення має те, що умовні та безумовні фактори, які викликають повноцінний рефлекс молоковыведения у високопродуктивних корів, взаємопов'язані і тільки сумарно забезпечують повноцінне його виявлення. Тому конструкція доїльних установок, апаратів і технологія доїння повинні забезпечувати максимальне стимулювання

умовного та безумовного рефлексів молокозвведення у корів. Тільки за такого функціонування фізіологічних процесів тварина може повноцінно реалізувати свій генетичний потенціал.

З-поміж показників ефективності того чи іншого доїльного апарата можна виділити основні, на які він впливає безпосередньо (рис. 1).

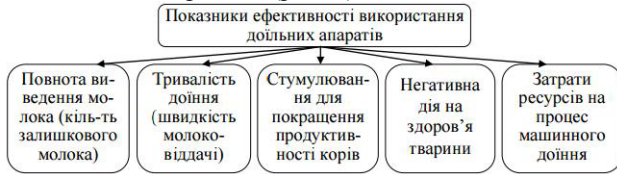


Рис. 1. Основні групи показників ефективності машинного доїння

На основі загальних показників ефективності використання доїльних апаратів встановлені головні показники, що слугували основою до розробки способу фізіологічної оцінки технологій доїння (патент України № 113769 від 10.02.2017) який здійснюється наступним чином: визначають середнє значення величини латентного періоду – в секундах, інтенсивність молокозведення – в г/с, кількість залишкового молока – в грамах.

Величину латентного періоду визначають перед доїнням введенням у лівий передній сосок вимені корови катетер (для вилучення цистеральної порції молока) та після закінчення струменю на три інших

соски наносять подразнення, які викликають молокозведення – відповідно до технологій, що порівнюються (на приклад: доїння вручну «кулаком», доїння доїльним апаратом тощо). Після цього фіксують секундоміром час до першої появи альвеолярної порції молока.

Для визначення інтенсивності молокозведення протягом облікового періоду проводять щоденний індивідуальний облік надоїв молока і часу доїння.

Кількість залишкового молока у корів визначають вимірюванням вручну.

Фізіологічну оцінку різних технологій доїння проводять шляхом порівняння коефіцієнтів (K_0):

$$K_0 = \frac{t \times Q}{q}$$

де t – середнє значення величини латентного періоду, с;

Q – середнє значення інтенсивності молокозведення, г/с;

q – середнє значення кількості залишкового молока, г.

При цьому чим вищий K_0 , тим технологія доїння фізіологічніша.

На основі розробленого способу проведено визначення фізіологічності доїльних апаратів різних доїльних установок (табл. 1).

Таблиця 1

Фізіологічність доїльних апаратів за коефіцієнтом K_0

Доїльний апарат	Середнє значення величини латентного періоду, с	Середнє значення інтенсивності молокозведення, г/с	Середнє значення кількості залишкового молока, г	K_0
№ 1	59,2	4,22	240	1,04
№ 2	57,5	3,87	185	1,20
№ 3	58,3	4,13	282	0,85
№ 4	57,2	4,53	265	0,98

За результатами визначення K_0 встановлено, що найменш фізіологічнішим є доїльний апарат № 3, оскільки він має найменше значення K_0 – 0,85. Найбільш фізіологічним виявився доїльний апарат № 2 – K_0 складає 1,20. Поряд з цим доїльний апарат № 1 виявився більш фізіологічним ніж апарат № 4 (1,04 > 0,98).

Висновки

Запропонований спосіб підтвердив свою дієвість у виробничих умовах. Узагальнений коефіцієнт дозволяє виключити необ'єктивність оцінки показників молокозведення, що входять до K_0 , значення яких можуть мало відрізнятися одне від одного, та надає кількісну характеристику фізіологічності.

Перспективи подальших досліджень. Здійснені наукові розробки дадуть можливість розширити сферу досліджень, які присвячені технологічному процесу машинного доїння корів. В подальшому отримані дані будуть слугувати основою удосконалення техно-

логій та технічних рішень доїння високопродуктивних корів.

Бібліографічні посилання

Kurak, A.S. (2011). Tandem «tehnika-korova» – vazhnoe zveno v tehnologii mashinnogo doenija. Nashe sel'skoe hozjajstvo: zhurnal nastojashhego hozjaina. 8, 59–61 (in Ukrainian).

Paliy, A. (2016). Innovative approach to determine the teat cup liner tension. Journal Agrarian Science. Chisinau. 2, 116–119.

Fenenko, A., Smol', S., Tyshhenko, M. (2002). Novi tehnologichni i tehnicni rishennja dlja ferm vyrobnytva moloka. Tehnika APK. 7–9, 36–37 (in Ukrainian).

Paliy, A.P. (2016). Vstanovlennja vplyvu doi'nyh system na koriv pid chas doi'nnja. Visnyk Poltav's'koi' derzhavnoi' agrarnoi' akademii'. Poltava. 4, 76–78 (in Ukrainian).

Стаття надійшла до редакції 15.03.2017