



УДК 637.115

Сучасні аспекти експлуатації дійкової гуми доїльних стаканів

А.П. Палій
paliy.andriy@ukr.net

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

Показники надоїв і здоров'я тварин суттєво залежать від якості і характеристик дійкової гуми, тому актуальним завданням при машинному доїнні є не тільки використання якісної гуми з оптимальними технологічними параметрами, а й своєчасний контроль зміни її фізико-механічних властивостей та заміна відпрацьованого виробу.

Розроблений спосіб передбачає після здійснення відповідних вимірювань та розрахунків, отримані результати інтерпретувати наступним чином: дійкова гума доїльних стаканів придатна до використання за умови, якщо її подовження під навантаженням в 6 кг не перевищує 5 мм, деформація її присоски перебуває в межах від 0 мм до 3 мм. Якщо строк експлуатації гуми, розрахований за формулою, складає більше 185 днів, то її замінюють не пізніше ніж через 6 місяців експлуатації.

Впровадження зазначеного способу за рахунок оптимального підбору, контролю стану та своєчасної заміни дійкової гуми доїльних стаканів забезпечує підвищення інтенсивності молоковидедення на 5,2 – 7,5%, зменшення тривалості доїння на 8,0 – 10,5%, рівня захворювання корів на мастит до 8,5%.

Здійснені наукові розробки дадуть можливість розширити область досліджень, які присвячені технологічному процесу машинного доїння ВРХ.

Ключові слова: доїння, дійкова гума, термін експлуатації, вплив, соски вимені, спосіб.

Современные аспекты эксплуатации сосковой резины доильных стаканов

А.П. Палій
paliy.andriy@ukr.net

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

Показатели надоев и здоровья животных существенно зависят от качества и характеристик сосковой резины, поэтому актуальной задачей при машинном доении является не только использование качественной резины с оптимальными технологическими параметрами, но и своевременный контроль изменения ее физико-механических свойств и замена отработавшего изделия.

Разработанный способ предусматривает после осуществления соответствующих измерений и расчетов, полученные результаты интерпретировать следующим образом: сосковая резина доильных стаканов пригодна к использованию при условии, если ее удлинение под нагрузкой в 6 кг не превышает 5 мм, деформация ее присоски находится в пределах от 0 мм до 3 мм. Если срок эксплуатации резины, рассчитанный по формуле, составляет более 185 дней, то ее заменяют не позднее чем через 6 месяцев эксплуатации.

Внедрение указанного способа за счет оптимального подбора, контроля состояния и своевременной замены сосковой резины доильных стаканов обеспечивает повышение интенсивности молоковыделения на 5,2 – 7,5%, уменьшение продолжительности доения на 8,0 – 10,5%, уровня заболевания коров маститом до 8,5%.

Ключевые слова: доение, сосковая резина, срок эксплуатации, влияние, соски вымени, способ.

Citation:

Paliy, A.P. (2016). Modern aspects of operation liner teat cups. *Scientific Messenger LNUVMBT named after S.Z. Gzhytskyj*, 18, 2(67), 159–162.

Modern aspects of operation liner teat cups

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

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

Major traumatic effect in milking cows has liner teat, a structural element of the milking cup. Tires that do not meet the requirements during milking animals may rub the nipple to corns and often causes bleeding, and is a peddler of disease, as are cracks rubber breeding sites of infection, which affects the quality of milk and often causes mastitis.

An improved method of diagnosing performance properties liner teat milking cups is done as follows: using metering unit is working length rubber. Then make measurement extension product in tension under the weight of 6 kg, which occurs within 60 seconds, and exercise determine deformation sucker.

The next phase is carried calculation of the duration of use liner in days (T), taking into account the number of milking machines in milking installation (κ), frequency of milking herds per day (m) and the number of cows in the herd, which caters milking unit (n).

After making these measurements and calculations, the results are interpreted as follows: liner teat milking cups usable only if its elongation under a load of 6 kg not exceeding 5 mm, deformation of the suction cup is in the range from 0 mm to 3 mm. If the life of the liner, as calculated by the formula is more than 185 days, it replaced no later than 6 months of operation.

Scientific and economic experiments established that the introduction given by way of selection, condition monitoring and timely replacement liner teat milking cups enhances the intensity milk output 5.2 – 7.5%, decrease in the duration of the milking by 8.0 – 10.5%, disease of cows to mastitis to 8.5%.

Implemented research and development will allow for broader studies that focus on technological process of machine milking cattle. Further findings will create prerequisites for optimum interaction liner teat milking cups from the udder of animals.

Key words: milking, liner, service life, impact, dug, method.

Вступ

Функціонування тваринницьких підприємств пов'язане з виробничою експлуатацією живих організмів, які відрізняються високим рівнем організації центральної нервової системи. У молочному скотарстві дія людини за допомогою відповідних матеріально-технічних засобів на корми, воду та інші складові об'єкта виробництва виявляється у вигляді запланованої продукції лише через тварину. Це принципова відмінність, яка умовно поділяє технологію виробництва на дві частини: зооінженерну (біологічну) та інженерно-технічну (машинну).

Ефективність промислового виробництва високоякісного молока залежить від того, наскільки його технічні засоби та технологічні умови відповідають вимогам тварини, її біологічним нормативам (Petuhov et al., 2009).

Однією з умов інтенсивного і повного молоковиведення є забезпечення роботи доїльних апаратів в установленому режимі роботи.

Нова дійкова гума має високу еластичність, яка забезпечує ефективний масаж сосків, стимуляцію вимені і інтенсивне молоковиведення. При тривалій експлуатації доїльних апаратів знижується натяг дійкової гуми, яка розтягується до 15 – 17 мм, відбувається зміна жорсткості, а на внутрішній поверхні утворюються численні дрібні тріщини (Kurak, 2011; Palij, 2015).

Показники надоїв і здоров'я тварин суттєво залежать від якості дійкової гуми. Тільки через погіршення технічних її характеристик збільшується травмування сосків вимені і захворюваність корів маститами на 2 – 8%. Тому при експлуатації доїльних апаратів необхідно періодично контролювати довжину та жорсткість гуми. Не можна використовувати старі зношені вироби з набряклою і грубою поверхнею. При цьо-

му в мікроскопічних тріщинах гуми накопичуються відкладення, які, в свою чергу, є ідеальним поживним середовищем для бактерій (Raickij and Shematovich, 2010; Kurak, 2011; Palij, 2015).

Термін служби, після закінчення якого необхідно замінити дійкову гуму зарубіжного виробництва, не відноситься до вітчизняної гуми. Термін її використання без проведення технічного обслуговування не встановлено, і в господарствах заміну її здійснюють на свій розсуд. Це негативно позначається як на процесі доїння, так і на здоров'ї тварин (Kurak, 2011; Palij, 2014; Palij, 2015).

Отже, розробка методів комплексного діагностування експлуатаційних властивостей дійкових гум доїльних стаканів є актуальною проблемою й представляє як науковий, так і практичний інтерес.

Матеріал і методи дослідження

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

Науково-господарські дослідження проводили на базі ДПДГ «Кутузівка» Інституту тваринництва Національної академії аграрних наук України Харківського району Харківської області.

Пристроєм для дефектації та комплектування дійкових гум доїльних стаканів (патент № 76318) визначали подовження 200 дійкових гум доїльних апаратів вітчизняної доїльної установки при розтягненні під вагою 6 кг та деформацію їх присосок.

Результати та їх обговорення

Основний травмуючий вплив при доїнні корів здійснює дійкова гума, що є конструктивним елементом доїльного стакану. Дійкова гума, яка не відпові-

дає вимогам, під час доїння може натирати сосок тварини до мозолів і нерідко викликає кровоточивість, а також є рознощиком хвороб, оскільки мікротріщини гуми стають місцем розмноження інфекції, що негативно позначається на якості молока і нерідко стає причиною маститів.

Крім того дійкова гума зникається з періодичністю близько 60 тактів за хвилину в підсосковій зоні, руйнує жирові кульки молочної структури, спінює молоко і утворює аерозольні гази, які, проникаючи в канал соска під дією хлопка гуми, ускладнюють нормальне виведення молока, агресивно впливаючи на тканини вимені, викликаючи у тварини неприємні відчуття. Крім цього, відбувається погіршення якості молока, тому що зі вспінюванням починається активна фаза окислення.

Основні ділянки дійкової гуми, які здійснюють істотний вплив на процес доїння, представлені на рис. 1.

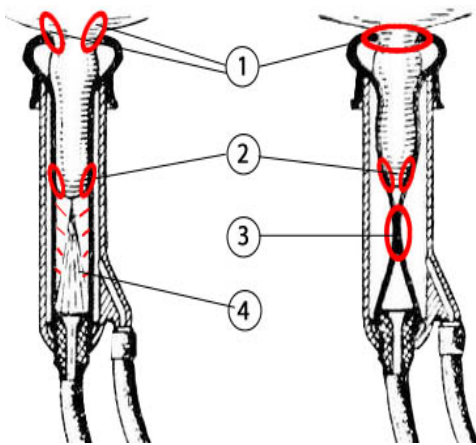


Рис. 1. Проблемні ділянки дійкової гуми доїльних стаканів

В процесі доїння стакани наповзають на вим'я і перекривають вихід молока біля основи соска. Поряд з цим часто спостерігаються набряки, почервоніння і запалення сосків, а внаслідок цього відбувається затримка молока у вимені, що викликає мастити (захворювання вимені). У зоні основи часто спостерігається подразнення соска гумовою кромкою (позиція 1).

Зона сфінктера найбільш схильна до механічного впливу дійкової гуми. Періодичне змикання стінок виробу в середині доїльного стакану є причиною натирання шкірного покриву соска, утворення мозолів, нерідко призводить до розтріскування і кровоточивості (позиція 2).

Дійкова гума спінює і руйнує молочну структуру, мікротріщини гуми є місцем скупчення бактерій і стають причиною обсіменіння молока (позиція 3).

Жорсткий вакуум (0,5 – 0,6 Атм) призводить до руйнування внутрішніх тканин вимені (позиція 4).

Вдосконалений спосіб діагностування експлуатаційних властивостей дійкових гум доїльних стаканів виконується наступним чином: за допомогою пристрою проводять замірювання робочої довжини гуми. Потім проводять замір подовження виробу при розтягненні під вагою 6 кг, яке відбувається протягом

60 сек, а також здійснюють визначення деформації присоска.

На наступному етапі проводять розрахунок тривалості використання гуми в днях (Т), враховуючи при цьому кількість доїльних апаратів в доїльній установці (к), кратність доїння стада на добу (m) та кількість корів в стаді, яке обслуговує доїльна установка (n), використовуючи формулу:

$$T = \frac{2500 \times k}{m \times n}$$

Після здійснення зазначених вимірювань та розрахунків, отримані результати інтерпретують наступним чином: дійкова гума доїльних стаканів придатна до використання за умови, якщо її подовження під навантаженням в 6 кг не перевищує 5 мм, деформація її присоски перебуває в межах від 0 мм до 3 мм. Якщо строк експлуатації гуми, розрахований за формулою, складає більше 185 днів, то її замінюють не пізніше ніж через 6 місяців експлуатації.

Науково-господарськими дослідженнями встановлено, що впровадження зазначеного способу за рахунок оптимального підбору, контролю стану та своєчасної заміни дійкової гуми доїльних стаканів забезпечує підвищення інтенсивності молоковиведення на 5,2 – 7,5%, зменшення тривалості доїння на 8,0 – 10,5%, рівня захворювання корів на мастит до 8,5%.

На розроблений спосіб одержано патент України на корисну модель № 108359.

Висновки

Запропонований спосіб підтвердив свою дієвість у виробничих умовах. Він забезпечує оптимальні параметри молоковіддачі, високу точність та прийнятну оперативність здобуття інформації, не потребує матеріальних затрат на здійснення діагностування експлуатаційних властивостей дійкової гуми доїльних стаканів.

Перспективи подальших досліджень. Здійснені наукові розробки дадуть можливість розширити область досліджень, які присвячені технологічному процесу машинного доїння ВРХ. В подальшому отримані дані дозволять створити передумови забезпечення оптимальної взаємодії дійкової гуми доїльних стаканів з вименем тварин.

Бібліографічні посилання

- Petuhov, N.A. Petuhov, V.N., Didenko, A.A. (2009). Perspektivnye napravlenija razrabotki doil'nyh apparatov. Tehnika i oborudovanie dlja sela. 9, 23–25 (in Russian).
- Palij, A.P. (2015). Innovacijnyj pidhid shhodo vyznachennja natjagu dijkoivoi' gumy doi'nyh stakaniv. Zbirnyk naukovyh prac': Tehnologija vyrobnyctva i pererobky produkcii' tvarynnyctva. Bila Cerkva. 2(120), 32–35 (in Ukrainian).
- Kurak, A.S. (2011). K probleme ispol'zovanija soskovojo reziny v doil'nyh apparatah. Tezisy dokladov Mezhdunar. nauch.–prakt. konf. «Povyshenie

- intensivnosti i konkurentosposobnosti otraslej zhivotnovodstva». Zhodino. 2, 256–258 (in Russian).
- Raickij, G.E., Shematovich, O.V. (2010). Sistema tehniceskoy jekspluatacii soskovej reziny. Materialy XIII Mezhdunar. nauch.–prakt. konf. «Sovremennye tehnologii sel'skhozajstvennogo proizvodstva». Zootehnija. Veterinarija. Tehnologija hranenija i pererabotki. Obshhestvennye nauki. Grodno. 2, 89–92 (in Russian).
- Palij, A.P. (2015). Innovations in the study of us properties linersmilking machine. Visnyk Sums'kogo NAU. Serija «Tvarynnyctvo». Sumy. 6(28), 129–132.
- Kurak, A.S. (2011). Tandem «tehnyka–korova» – vazhnoe zveno v tehnologyy mashynnogo doenyja. Nashe sel'skoe hozjajstvo: zhurnal nastojashhego hozjajna. 8, 59–61 (in Russian).
- Palij, A.P. (2014). Tehnycheskye reshenija dlja provedenija dyagnostyky fyzyko – mehanycheskyh svojstv doyl'noj rezyny doyl'nyh stakanov [Tekst]. Motrol. Commission of motorization and energetics in agriculture. An international journal on operation of farm and agri–food industry machinery. Lublin – Rzeszow. 16(7), 28–32 (in Russian).
- Palij, A.P. (2015). Ynnovacyy v yssledovanny ekspluatacyonnyh svojstv soskovej rezyny doyl'nyh apparatov. Vestnyk APK Stavropol'ja. 3(19), 51–54 (in Russian).

Стаття надійшла до редакції 3.09.2016