

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МАШИННОГО ДОЕНИЯ КОРОВ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕРЕНОСНОГО МАНИПУЛЯТОРА

Ужик В.Ф. д.т.н., Мартынов Е.А. к.т.н.

(ФГОУ ВПО «Белгородская ГСХА»)

В статье рассматривается проблема повышения эффективности машинного доения коров. Одним из решений повышения молочной продуктивности коров, снижение заболеваемости маститом является внедрение переносных манипуляторов доения коров. Приведены результаты производственной проверки переносного манипулятора доения коров.

В России переход на беспривязное содержание коров связан со значительными затратами, так как необходимо строить доильные залы, перестраивать и переоборудовать помещения для хранения и первичной переработки молока и т.д. Эти затраты несомненно окупятся за счёт снижения трудозатрат и повышения продуктивности животных. Однако, для работающих предприятий, на сегодняшний день, это весьма сложно сделать. Поэтому, в переходный период необходимо совершенствовать распространённую технологию привязного содержания коров повышая продуктивность животных при минимальных затратах на переоборудование.

Одним из существенных факторов повышения молочной продуктивности коров является использования доильного оборудования наиболее полно отвечающих зоотехническим, ветеринарным, физиологическим и инженерным требованиям. Наиболее перспективным может быть переносной манипулятор, обеспечивающий: машинный додой по каждой доле вымени коров в отдельности; снижение вакуума до порогового значения (достаточного для удержания на соске) в доильном стакане на выдоенном соске; снятие доильных

стаканов с вымени животного при снижении интенсивности потока молока ниже 50 мл/мин.

При разработке переносного манипулятора доения коров учитывалась необходимость периодического изменения вакуумного режима в подсосковой камере доильных стаканов. Переносной манипулятор линейной доильной установки (рисунок 1) состоит из доильного аппарата 1, тросом 2 связанного с пневмоцилиндром 3, который посредством скобы 4, (с возможностью качания) прикреплен к стойке 5, и блока управления 6, который посредством разъема 7 прикреплен к молокопроводу 8 и вакуумпроводу 9 доильной установки АДМ-8.

Разработанный переносной манипулятор доения коров, прошел производственную проверку в производстве «Белгородское» Белгородского района, Белгородской области ООО «Белгранкорм» на коровах черно-пестрой породы с удоем свыше 4000 кг при привязном содержании.

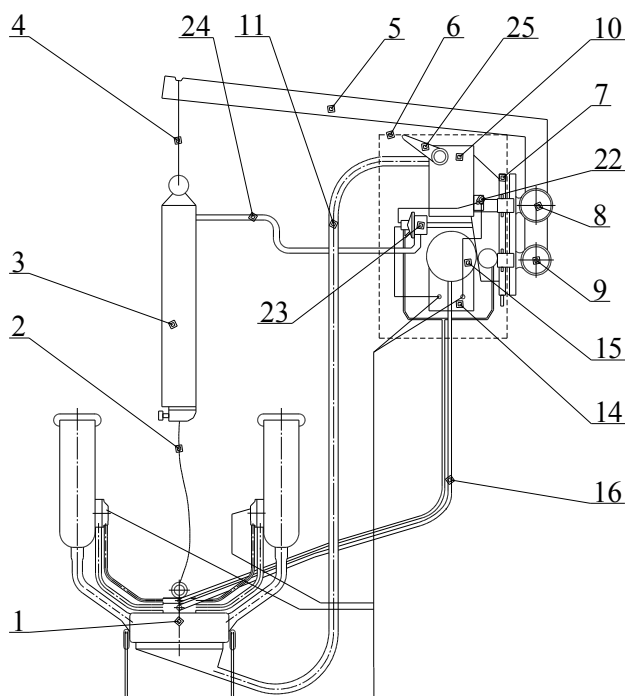


Рисунок 1 – Схема переносного манипулятора доения коров: 1 – доильный аппарат; 2 – трос; 3 – пневмоцилиндр; 4 – скоба; 5 – стойка; 6 – блок управления; 7 – разъем; 8 – молокопровод; 9 – вакуумпровод; 10 – управляющая камера; 11 – молочная трубка; 12 – доильные стаканы; 13 – коллектор; 14 – блок питания; 15 – пульсатор; 16 – вакуумная трубка; 17 – распределительная камера; 18 – патрубок; 19 – камера управления; 20 –

пневмоклапан; 22 – геркон; 23 – электропневмоклапан; 24 – трубопровод; 25 – рычаг



Рисунок 2 - Общий вид переносного манипулятора доения коров

Производственные испытания установили работоспособность экспериментального переносного манипулятора доения коров. Результаты исследований, приведенные в таблице 1, свидетельствуют о том, что экспериментальный переносной манипулятор способствует реализации более полноценного рефлекса молокоотдачи по сравнению с доильным аппаратом АДУ–1-03.

Таблица 1. Результаты исследований влияния доильных аппаратов на функциональные свойства вымени коров

| Наименование параметра | Тип доильного аппарата | | | |
|--|------------------------|---------------|------------|---------------|
| | Экспериментальный | | АДУ – 1-03 | |
| | \bar{X} | $S_{\bar{X}}$ | \bar{X} | $S_{\bar{X}}$ |
| Продолжительность подготовительного периода, с | 10...15 | | 50...60 | |

| | | | | |
|---|------|-------|------|-------|
| Пиковое значение интенсивности молокоотдачи по вымени, кг/мин | 2,9 | 0,11 | 2,3 | 0,07 |
| Время до пикового значения интенсивности молокоотдачи, с | 40 | 0,370 | 50 | 0,285 |
| Удой за 1 мин, кг | 2,7 | 0,013 | 2,4 | 0,009 |
| Удой за 3 мин, кг | 5,2 | 0,011 | 4,8 | 0,010 |
| Разовый удой, кг | 5,7 | 0,14 | 5,3 | 0,22 |
| Продолжительность доения, с | 227 | 0,569 | 232 | 0,780 |
| Интенсивность доения, кг/мин | 1,6 | 0,25 | 1,4 | 0,34 |
| Ручной додой, кг | 0,12 | 0,005 | 0,21 | 0,005 |
| Полнота выдаивания, % | 98 | | 96 | |

Для экспериментального переносного манипулятора доения коров характерна более высокая пиковая интенсивность молоковыведения по вымени, равная 2,9 кг/мин, против 2,3 кг/мин доильного аппарата АДУ–1-03. У экспериментального доильного аппарата более полная выдоенность за 1 и 3 минуты. Высшая и средняя интенсивность молоковыведения. Она составляет для экспериментального переносного манипулятора 1,6 кг/мин, а для АДУ–1-03 – 1,4 кг/мин. Полнота выдаивания у этих доильных аппаратов составляет 98% и 96% соответственно.

Более интенсивный процесс выведения молока из вымени коров экспериментальным переносным манипулятором доения коров объясняется тем, что он более физиологичный, а также имеет более высокую пропускную способность. Более интенсивный процесс выведения молока из соскового чулка в молочную трубку экспериментальным переносным манипулятором вызван подачей определенного количества воздуха из межстенного в подсосковое пространство во время такта сосания.

Анализ результатов исследований влияния экспериментального переносного манипулятора на здоровье животных по сравнению с серийным доильным аппаратом АДУ–1-03 показал, что он более безопасен. Уровень заболеваемости вымени коров маститом за время его испытаний в производстве

«Белгородское» ООО «Белгранкорм» был ниже на 18...22 %. Это объясняется использованием пониженного вакуумметрического давления в подсосковых камерах доильных стаканов в начале и по завершению процесса доения.

Вследствие адекватности режима доения повышается молочная продуктивность коров. За 90 дней производственных испытаний животные опытной группы по молочной продуктивности превзошли коров контроля на 4,9%.

Таким образом, экспериментальный переносной манипулятор обладает рядом преимуществ по сравнению с серийно выпускаемым доильным аппаратом АДУ–1-03.

Годовой экономический эффект переносного манипулятора доения коров с учетом приведенных затрат и роста молочной продуктивности животных, в расчете на 200 голов (при использовании 12 аппаратов), составляет 584 тыс. руб., а на одну корову – 2.92 тыс. руб. Таким образом, внедряемый переносной манипулятор обладает высокими эксплуатационными и экономическими показателями.

Внедрение переносных манипуляторов доения коров в ряде хозяйств Белгородской области позволило получить расчетный экономический эффект 584 тысячи рублей в год.

Abstract

Perfection of engine milking cows on the basis application of the portable manipulator

V. Uzhik, E. Martynov

In article the problem of increase of efficiency of engine milking cows is considered. One of decisions of increase of dairy efficiency of cows, drop of disease by a mastitis is introduction of portable manipulators of milking of cows. Results of industrial check of the portable manipulator of milking of cows are resulted.

Анотація

Удосконалювання машинного доїння корів на основі застосування переносного маніпулятора

Ужик В.Ф Мартинов Е. А.

У статті розглядається проблема підвищення ефективності машинного доїння корів. Одним з розв'язків підвищення молочної продуктивності корів, зниження захворюваності маститом є впровадження переносних маніпуляторів доїння корів. Наведені результати виробничої перевірки переносного маніпулятора доїння корів.