

3. Поярков, Н.А. Филогенетические связи и систематика хвостатых амфибий семейства углозубов (Amphibia: Caudata: Hynobiidae): дисс. канд. биол. наук: 03.02.04 / Н.А. Поярков. 2010. – Москва, 2010. – 290 с.

4. Yartsev, V.V. Seasonal dynamics of male and female reproductive systems in the Siberian salamander, *Salamandrella keyserlingii* (Caudata, Hynobiidae) / V.V. Yartsev, V.N. Kuranova // Asian Herpetology. – 6(3). – 2015. – P.169 – 183.

УДК 636.2.034:637.115

ОЦЕНКА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ДОЕНИЯ КОРОВ НА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ УСТАНОВКЕ «ASTRONAUTA4»

*Мещеряков Виктор Петрович, профессор кафедры зоотехнии
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева, Калужский филиал*

Аннотация. У низко- и высокопродуктивных коров-первотелок изучена продолжительность доения, рассчитанная тремя способами: 1- путем определения разности между временем пребывания в боксе и длительностью преддоильной подготовки, 2- путем определения максимальной продолжительности выдаивания одной из четвертей вымени, 3- путем деления разового удоя на среднюю интенсивность молоковыведения. Между изученными периодами установлена очень тесная взаимосвязь ($P < 0,001$).

Ключевые слова: коровы-первотелки, продолжительность доения, автоматизированное доение.

Одним из важных параметров доения коров является его продолжительность. При традиционном машинном доении надевание доильных стаканов на соски занимает несколько секунд, а процесс выведения молока происходит одновременно из всех четвертей вымени. В условиях контроля интенсивности молоковыведения продолжительность доения определяется с момента надевания последнего стакана до достижения интенсивности молоковыведения 200 г/мин [2].

Особенностью доения коров на автоматизированных установках является раздельное выдаивание каждой четверти вымени (почетвертное доение). При почетвертном доении на автоматизированной установке “Astronaut A4” фирмы “Lely” (Нидерланды) регистрируются следующие временные параметры молоковыведения: продолжительность преддоильной подготовки вымени, продолжительность пребывания в доильном боксе, продолжительность молоковыведения из каждой четверти. В экспериментальной работе продолжительность доения коров на автоматизированной установке определяли как интервал между подключением первого и снятием последнего доильного стаканов [6]. У

коров, выдаиваемых на автоматизированной установке, установлены коэффициенты повторяемости и наследуемости периода пребывания в доильном боксе [5]. Изучено влияние уровня молочной продуктивности коров на продолжительность пребывания в доильном боксе [4] и продолжительность выведения молока из каждой четверти [1]. Показана зависимость длительности пребывания в доильном боксе от индивидуальных особенностей молокоотдачи коров [3]. Параметры, характеризующие продолжительность доения коров на роботизированной установке, исследованы недостаточно. Целью работы явилось сравнительное изучение разных способов оценки продолжительности доения на автоматизированной установке “Astronaut A4” у низко- и высокопродуктивных коров-первотелок.

Исследование проведено в СПК «Русь» Хвастовичского района Калужской области на двух группах коров-первотелок черно-пестрой породы (по 10 голов в каждой). Животные содержались на ферме беспривязно и выдаивались на автоматизированной установке “Astronaut A4” фирмы “Lely” (Нидерланды). Для анализа использованы данные информационной системы управления стадом “LelyT4C”. В процессе доения учитывались следующие параметры: величина разового удоя, продолжительность преддоильной подготовки вымени, продолжительность пребывания в доильном боксе, средняя интенсивность молоковыведения, продолжительность молоковыведения из каждой четверти. Величина разового удоя у коров-первотелок I группы (низкопродуктивные) колебалась от 5,1 до 6,6 кг, у коров II группы (высокопродуктивные) – от 11,1 до 16,4 кг. На каждой корове проведено по 5 наблюдений. Математическую обработку данных, корреляционный и регрессионный анализы проводили с использованием программы Microsoft Excel. Достоверность различий оценивали, используя t-критерий Стьюдента.

У высокопродуктивных первотелок (II группа) величина разового удоя в 2,1 раза превышала аналогичный показатель низкопродуктивных животных (табл.).

Таблица 1

Продолжительность периода доения низко- и высокопродуктивных коров, рассчитанная разными способами (M±m)

Показатель		Группа	
		I	II
Разовый удой, кг		6,0±0,1	12,7±0,2***
Продолжительность периода доения (с), рассчитанная путем	определения разности между временем пребывания в боксе и длительностью преддоильной подготовки	258±6	385±15***
	определения максимальной продолжительности выдаивания одной из четвертей	258±6	385±15***
	деления разового удоя на среднюю интенсивность молоковыведения	259±6	384±15***

Примечание. В таблице и на рисунке: *** P<0,001.

При этом продолжительность исследуемых периодов у высокопродуктивных коров по сравнению с низкопродуктивными была выше на 48,3-49,2%. У животных I группы в 8% случаев отмечены различия в пределах 1,2-3,3% между продолжительностью периода, рассчитанного путем определения разности между временем пребывания в боксе и длительностью преддоильной подготовки и длительностью периода, рассчитанного путем определения максимальной продолжительности выдаивания одной из четвертей вымени. У первотелок II группы при каждом доении между указанными периодами не установлено различий. Средние значения рассматриваемых периодов не имели различий как у низко-, так и у высокопродуктивных первотелок. При сравнении периода доения, рассчитанного путем деления разового удоя на среднюю интенсивность молоковыведения, с каждым из указанных выше, установлены различия в 96% случаев у животных I группы и 98% случаев – у коров II группы. Величина различий составила 0,3-5,6% у животных I группы и 0,2-3,1% - у коров II группы.

У животных обеих групп средние значения периода доения, рассчитанного путем деления разового удоя на среднюю интенсивность молоковыведения, имели незначительные различия по сравнению с первыми двумя периодами. Коэффициенты корреляции между изучаемыми периодами составили +0,9994 – 0,99997 ($P < 0,001$).

Рассчитано уравнение регрессии между периодом доения, определяемого путем деления разового удоя на среднюю интенсивность молоковыведения и длительностью периода, рассчитанного путем определения максимальной продолжительности выдаивания одной из четвертей вымени (рис.).



Рисунок 6 - Взаимосвязь продолжительности доения, рассчитанной путем деления разового удоя на среднюю интенсивность молоковыведения и максимальной продолжительности выдаивания четверти ($y = 1,01x - 3,2$)

Таким образом, результаты эксперимента свидетельствуют о том, что средние значения периода, рассчитанного путем определения разности между временем пребывания в боксе и длительностью преддоильной подготовки и длительности периода, рассчитанного путем определения максимальной продолжительности выдаивания одной из четвертей вымени не имели различий как у низко-, так и у высокопродуктивных первотелок. Средняя продолжительность периода доения, рассчитанного путем деления разового удоя на среднюю интенсивность молоковыведения, незначительно различалась по сравнению с первыми двумя периодами.

Библиографический список

1. Мещеряков, В.П. Временные параметры выведения молока из четвертей вымени у высоко- и низкопродуктивных коров-первотелок на роботизированной установке / В.П. Мещеряков, Е.В. Ермошина, А.В. Скорняков // Доклады ТСХА. - 2019. - вып. 291. – ч.V. - С. 202 -206.
2. Мещеряков, В.П. Использование показателей кровоснабжения вымени для оценки торможения молокоотдачи у коров / В.П. Мещеряков, Е.Г. Черемуха // Известия ТСХА. - 2017. - № 2. - С. 79 – 89.
3. Мещеряков, В.П. Оценка индивидуальных особенностей молокоотдачи у коров-первотелок при роботизированном доении / В.П. Мещеряков, З.Н. Макар, Д.В. Мещеряков, А.В. Скорняков, О.К. Орлова // Проблемы биологии продуктивных животных. - 2019. - №1. - С. 40 -49.
4. Мещеряков, В.П. Параметры молоковыведения у высоко- и низкопродуктивных коров-первотелок на роботизированной установке / В.П. Мещеряков, С.С. Королева, А.В. Скорняков, Д.В. Мещеряков // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. - 2019. - № 2. - С. 151 – 155.
5. Carlstrom, C. Feasibility of using automatic milking system data from commercial herds for genetic analysis of milkability/ C. Carlstrom, G. Pettersson, K. Johansson, E. Strandberg, H. Stalhammar, J. Philipsson // Journal of Dairy Science. - 2013. - Vol. 96. - № 8. - P. 5324-5332.
6. Hogeveen, H. Milking interval, milk production and milk flow-rate in an automatic milking system / H. Hogeveen, W. Ouweltjes, C. J. A. M. De Koning, K. Stelwagen // Livestock Production Science. - 2001. - Vol. 72. - № 1-2. - P. 157 – 167.