

2. Boncristiani H, Underwood R, Schwarz R, Evans JD, Pettis J, et al. (2011) Direct effect of acaricides on pathogen loads and gene expression levels in honey bees *Apis mellifera*. *J Insect Physiol* 58: 613–620.

3. Gashout, H.A., Goodwin, P.H. & Guzman-Novoa, E. Lethality of synthetic and natural acaricides to worker honey bees (*Apis mellifera*) and their impact on the expression of health and detoxification-related genes. *Environ Sci Pollut Res* 25, 34730–34739 (2018). <https://doi.org/10.1007/s11356-018-3205-6>

Abstract

Effect of acaricides on the weight of queen bees.

Yu.Syromyatnikov, V.Shablia, Yu.Medvedeva

The influence of acaricides used for the treatment of varroaosis on the mass of queen bees has been determined. It was revealed that fluvalinate at a dose of 350 mg per family, formic acid at a dose of 55 ml per family and amitraz at a dose of 1 mg per bee lane negatively affects the mass of queen bees. The use of such doses of acaricides leads to the weakening of bee colonies.

УДК 637.11

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ДОИЛЬНЫХ СИСТЕМ НА ПОКАЗАТЕЛИ ПРОДУКТИВНОСТИ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ВЫМЕНИ КОРОВ

**Костюкевич С.А., к.с.-х.н., доцент, Кольга Д.Ф., к.т.н., доцент,
Назаров Ф.И., к.т.н.**

(Белорусский государственный аграрный технический университет)

В статье проведено сравнительное исследование состояния сосков вымени у групп коров при различных системах доения (Lely Astronaut A4 и УДА–12Е).

Ключевые слова: корова, доильный робот, молочная железа, молокоотдача, кратность доения.

Современная технология машинного доения состоит из трех основных звеньев: животное – машина – человек. При несогласованности их в работе нельзя добиться должного экономического эффекта в молочном скотоводстве.

Известно, что параметры машинного доения коров в значительной степени влияют на скорость молокоотдачи, полноту выдаивания животных, как следствие, на молочную продуктивность и здоровье дойного стада. Важнейшими параметрами машинного доения является длительность и соотношение тактов, уровень вакуума, порог отключения доильного аппарата, а также параметры машинной стимуляции вымени [1, 4].

На основании вышеизложенного видно, что анализ влияния параметров доильных агрегатов на показатели машинного доения и физиологическое состояние вымени коров является актуальной проблемой в процессе производства молока высокого качества [2, 3].

Цель исследования – изучение влияния различных технологий получения молока на продуктивность, морфологические и функциональные свойства вымени коров.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- изучить молочную продуктивность и морфологические и функциональные показатели вымени при доении коров на автоматизированной доильной установке УДА-12Е;
- изучить молочную продуктивность и морфологические и функциональные показатели вымени при доении коров роботизированной доильной системой «Astronaut А4» фирмы «Lely»;
- обработать полученные результаты биометрическим методом;
- проанализировать результаты исследований.

Молочно-товарная ферма «Шашки» Минской области представляет собой типовую ферму на 800 голов с беспривыным содержанием коров и доением в специализированных доильных залах доильной установкой отечественного производства ОАО «Гомельагрокомплект» – УДА-12Е со сбором молока в танк-охладитель МТКО DIAN (Коровник 1). Также ферма оснащена самым современным доильным оборудованием – роботами для доения коров «Astronaut А4» фирмы «Lely» (Коровник 2). Ферма укомплектована квалифицированными специалистами и животноводами.

Критериями оценки влияния способа содержания и технологии доения на эффективность производства и реализации молока служили: уровень производства молока на 1 корову, кг; жирность и белковость молока, %.

Согласно методике исследований, нами был проведен анализ уровня удоев коров, жирности и белковости молока по молочным фермам за период исследований (10 месяцев), которые представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Молочная продуктивность коров

Показатели	Производственные подразделения		± Коровник 1 к Коровник 2
	Коровник 1	Коровник 2	
Удой на 1 корову, кг	3945	5032	– 1087
Средняя жирность молока, %	3,64	3,59	– 0,05
Среднее содержание белка в молоке, %	3,00	3,00	–

Данные, представленные в таблице 1, показывают, что на молочно-товарной ферме с роботизированным доением удой молока на одну корову за анализируемый период был ниже на 27,6 %, чем на ферме с доением в специализированном доильном зале.

По жирности молока, производимого на анализируемых производственных подразделениях, также была установлена некоторая разница. Так если на ферме (Коровник 2) она составила 3,59 %, то на Коровник 1 – 3,64 %, что на 0,05 % больше. По белковости молока разницы между производственными подразделениями не установлено.

Оценка морфологических и функциональных особенностей вымени коров является неотъемлемой частью процесса отбора коров по пригодности к машинному доению.

Оценку вымени по морфологическим и функциональным показателям проводили согласно принятой методике. Доением коров первой группы проводили доильным аппаратом для попарного доения вымени коровы, при вакууме 39,8 кПа, частоте пульсаций 70 ударов в минуту. Время доения измеряли секундомером. Доение коров второй группы осуществляли доильным роботом «Astronaut A4» с одновременной фиксацией результатов доения в оперативную память компьютера. Вакуум доильного аппарата роботизированной системы – 40 кПа, частота пульсаций – 55 ударов в минуту. Биометрическая обработка результатов опыта проводилась в программе «Microsoft Excel».

При изучении технологии получения молока на основные свойства вымени установлено, что промеры вымени коров второй группы имели значения больше, чем промеры вымени первой группы: обхват – на 3,8 см (2,9 %) ($P < 0,05$); глубина – на 0,6 см (2,5 %); длина – на 1,0 см (2,3 %); ширина – на 0,4 см (2,3 %). Промеры вымени коров в зависимости от технологии получения молока представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Промеры вымени коров, см

Промеры	Коровник 1 (УДА-12Е)	Коровник 2 («Astronaut A4»)
Обхват вымени	129,1±1,3	132,9±1,2
Глубина вымени	23,0±0,6	23,6±0,6
Длина вымени	38,2±0,6	39,2±0,6
Ширина вымени	19,2±0,2	19,6±0,2

Животные второй группы по показателю условной величины вымени превосходили коров группы (Коровник 1) в среднем на 171,1 см².

Установлено, что за сутки от коров, доившихся роботом «Astronaut A4», надоили больше молока на 6,2 % ($P < 0,05$), чем от животных, доившихся автоматизированной доильной установкой УДА-12Е. Быстрее выдаивались коровы первой группы – на их доение было затрачено 7,9 мин., что на 0,9 мин. меньше, чем во второй группе. Интенсивность молокоотдачи характеризует скорость выдаивания коров. Этот показатель выше у коров, доившихся роботизированной системой «Astronaut A4» на 0,05 кг/мин.

Так, от коров второй группы надоили больше молока, чем от животных первой группы. Животные второй группы отличались равномерно развитым выменем и более высокой скоростью молокоотдачи – на 2,4 %.

Морфологические и функциональные характеристики вымени исследуемых животных отличаются в зависимости от технологии получения молока. Так, промеры вымени коров, содержащихся без привязи, с применением роботизированной системы «Astronaut A4», имели большие значения по сравнению с промерами коров, доившихся в доильном зале доильными установками УДА-12. От коров второй группы надоили больше молока, чем от животных первой группы.

Список литературы

1. Кирсанов, В. В. Результаты обработки экспериментальных данных с роботов доения по четвертям вымени / В.В. Кирсанов, Д.Ю. Палкин, А.А. Цымбал // Инновации в сельском хозяйстве. 2015. – С. 122-128.
2. Мелкишев, А. В. Комплексный подход к решению проблем заболеваемости коров маститом и улучшению качества молока / А.В. Мелкишев // Ветеринария. 2016. № 7. – С. 36-42.
3. Скворцов, Е. А. Влияние применения доильной робототехники на качество молока / Е.А. Скворцов, Е.Г. Скворцова, А.А. Орешкин // Агропромышленная политика России. 2016. №. 9. – С. 44-47.
4. Ferneborg S., Svennersten-Sjaunja K. The effect of pulsation ratio on teat condition, milk somatic cell count and productivity in dairy cows in automatic milking //J. Dairy Res. 2015. Vol. 82. Issue 4. – P. 453-459.

Анотація

Аналіз впливу різних доїльних систем на показники продуктивності і фізіологічне стан вимені корів

Костюкевич С.А., Кольга Д.Ф., Назаров Ф.І.

У статті проведено порівняльне дослідження стану сосків вимені у груп корів при різних системах доїння (Lely Astronaut A4 і УДА-12Е).

Ключові слова: корова, доїльний робот, молочна залоза, молоковіддача, кратність доїння.

Abstract

Analysis of the influence of different milking systems on productivity indicators and the physiological state of the udder of cows

S.Kastsiukevich, D.Kolga, F.Nazarou

The article presents a comparative study of the state of the udder teats in groups of cows with different milking systems (Lely Astronaut A4 and UDA-12E).

Key words: cow, milking robot, mammary gland, milk flow, milking frequency.