

ДИАГНОСТИКА НЕРАВНОМЕРНОСТИ РАЗВИТИЯ ВЫМЕНИ ПРИ ПОМОЩИ СИСТЕМЫ ПОЧЕТВЕРТНОГО ДОЕНИЯ

Д.А. Григорьев, К.В. Король, Г.Е. Ранцкнй, П.Ф. Богданович

УО «Гродненский государственный аграрный университет».

г. Гродно, Республика Беларусь

(Поступила в редакцию 08.07.2014 г.)

Аннотация. В статье приведены результаты исследования, проведенного с использованием системы почетвертного доения, обеспечивающей возможность аппаратной диагностики неравномерности развития молочной железы. Приводится статистика и дается анализ полученных данных. В частности установлено, что неравномерность развития молочной железы у коров на современных комплексах не сводится к простому пониманию фактора «козьего вымени» и требует системного подхода к проведению селекционной работы с использованием возможностей нового доильного оборудования.

Summary. The article presents the results of a study carrying out with the use of the system of separated udder quarter milking. The system enables a hardware-based diagnostic of uneven development of the mammary gland. The article provides statistics and analyzes the data. It is found that the uneven development of the mammary gland of cows on farms today is not confined to the "goat's udder". Thus it needs a systematic approach to breeding and the use of new milking equipment opportunities

Введение. Центральной технологической линией производства молока и воспроизводства стада является машинное доение – финишный, результирующий процесс, замыкающий технологическую эстафету и являющийся «поправочным коэффициентом» эффективности работы всей отрасли. Поэтому погрешности в технологии машинного доения не допустимы. При этом однозначных ответов на вопросы, возникающие перед технологами в данной области, еще не дано [1].

На фермах и комплексах сформировалась тенденция к омоложению стада. Ежегодная выбраковка животных часто превышает 35%. При этом быстрее всего выбывают из стада наиболее продуктивные и пригодные к машинному доению животные с высокой скоростью молокоотдачи, легко формирующие положительные рефлексы к машинному доению и положительно реагирующие на увеличение количества остаточного молока после доения. В результате на большинстве новых и реконструированных комплексов сформировалось стадо, не пригодное к машинному доению как по морфологии вымени, так и по скорости молокоотдачи [2].

Используется довольно большой процент коров с неравномерно развитым выменем. Главная проблема доения таких коров заключается в том, что быстро выдаиваемые доли продолжительное время подвергаются «су-

хому доению», которое является основной причиной «кроводел», раздражений вымени, маститов и атрофии сосков. «Сухое доение» вызывает болевые ощущения, что приводит к формированию условных рефлексов, неадекватных процессу и препятствующих нормальной гормональной стимуляции молокоотдачи. Коровы идут на дойку неохотно, в зале проявляют беспокойство, а иногда и агрессивно реагируют на действие оператора. На практике именно неравномерность развития долей является одной из основных причин выбытия наиболее продуктивных коров и формирования тугодойного стада, непригодного к машинному доению [3].

Мировой опыт показывает, что применение систем с отдельным управлением процессом доения по каждой четверти вымени обеспечивает физиологически обусловленный процесс доения и позволяет повысить продуктивность и улучшить здоровье животных.

Цель работы – изучить пригодность коров к машинному доению с использованием возможностей автоматизированной системы контроля доильного оборудования и управления стадом, определить эффективность использования системы почетвертного доения, обеспечивающей сохранение здоровья коров с асимметрично развитым выменем.

Материал и методика исследований. Исследования проводились на базе молочно-товарного комплекса «Стриевка», СПК «Озеры» Гродненского района методом наблюдения и обследования стада, наблюдения за работой оборудования, а также анализа полученной информации, компьютерной базы данных комплекса и хозяйственной отчетности. Была проведена визуальная оценка пригодности коров к машинному доению и равномерности развития долей вымени.

Равномерность развития вымени была исследована с помощью системы почетвертного доения MilproP4C. Оценка равномерности развития вымени визуальным методом проводилась во время доения в доильном зале. Затем проводилась оценка равномерности развития молочной железы путем определения времени окончания доения каждой доли вымени. Время отключения доения какой-либо доли определялось при помощи системы автоматического управления доением MilproP4C. После этого проводилась повторная визуальная оценка равномерности развития вымени. Далее был произведен анализ полученной в ходе исследований информации.

Результаты исследований и их обсуждение. В ходе исследования была проведена визуальная оценка равномерности развития вымени, в результате которой выяснилось, что часть стада (около 15%) имеет неравномерно развитое вымя, такая ситуация характерна для большинства стад в регионе [2].

В большинстве случаев животные с явно неравномерно развитым выменем – тугодойные, с отрицательными рефлексам к машинному доению. Это не только генетически обусловленные признаки, но и сформированные в результате болезненных ощущений от «сухого доения» и лечения маститов рефлексы [1].

Необходимо отметить, что визуально невозможно установить количество молока, содержащегося в каждой из долей, а с точки зрения машинного доения значение имеет не столько форма вымени и количество молока в долях, сколько разница во времени окончания их доения доильным аппаратом. Поэтому равномерность развития вымени у животных стада была оценена по разнице во времени окончания доения долей [3]. Такое наблюдение было возможно благодаря тому, что комплекс оборудован системой почетвертного доения Milpro P4C, эта система имеет световые индикаторы на каждом доильном посту, при преждевременном отключении какой-либо доли загорается соответствующий индикатор [4].

Наблюдение проводилось в течение всей дойки, при учете данных о работе системы почетветного доения одновременно проводилась дополнительная глазомерная оценка равномерности развития молочной железы при отключении доения доли раньше остальных.

Зачастую коровы с внешне равномерно развитым выменем имели доли, прекращающие доиться раньше остальных. Это связано с тем, что внешне сложно установить структуру вымени, а скорость выдаивания зависит не только от количества молока, но и от скорости молокоотдачи конкретной доли.

В таблице 1 представлены данные о количестве коров с неравномерно развитыми долями вымени.

Таблица 1 – Структура стада по равномерности развития вымени

Показатель	Кол-во, голов	Структура, %
Всего животных	281	100
С неравномерно развитым выменем	134	47,7
С одной неравномерно развитой долей	57	20,3
С двумя неравномерно развитыми долями	56	19,9
С тремя недоразвитыми долями	21	7,5
С равномерно развитым выменем	147	52,3

Из данных, представленных в таблице, видно, что практически половина стада имеет в той или иной степени неравномерно развитое вымя. Наиболее часто встречается недоразвитие одной или двух долей, в то же время часть стада имеет полностью неравномерно развитое вымя. Более наглядно данные таблицы 1 отражены на рисунке 1.

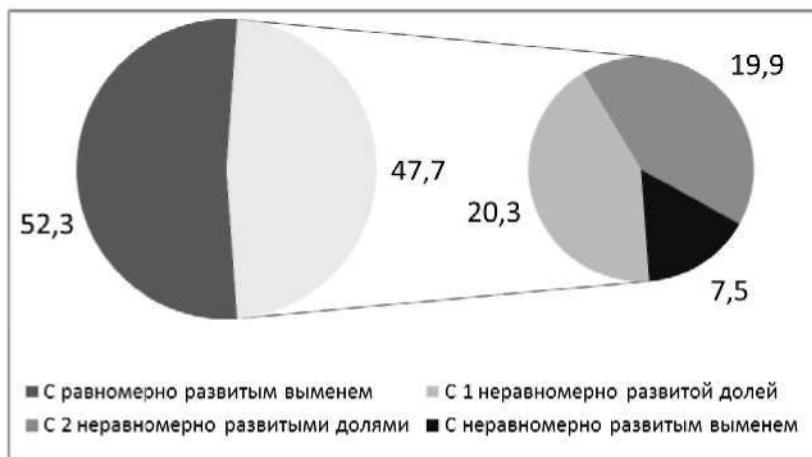


Рисунок 1 – Структура стада по равномерности развития вымени

Равномерность развития вымени – один из важнейших показателей пригодности к машинному доению. Вместе с тем время окончания доения долей важнее, чем количество молока, содержащегося в них, т.к. равномерно развитое вымя – это качество, обеспечивающее отсутствие «сухого доения». Вышеприведенные данные свидетельствуют о том, что практически половина стада находится в зоне риска «сухого доения», а значит и всех его негативных последствий.

Установлено, что чем больше выражена неравномерность развития вымени в стаде, тем больше животных болеет маститами. «Сухое доение» вызывает болевые ощущения, что приводит к формированию условных рефлексов, неадекватных процессу и препятствующих нормальной гормональной стимуляции молокоотдачи. Коровы идут на дойку неохотно, в зале проявляют беспокойство, а иногда и агрессивно реагируют на действие оператора.

На практике именно неравномерность развития долей является одной из основных причин выбытия наиболее продуктивных коров и формирования тугодойного стада, непригодного к машинному доению [1].

Более детально неравномерность развития молочной железы у коров исследуемого стада представлена в таблицах 2, 3 и 4, в которых отражены данные о структуре конкретных форм недоразвития вымени.

Таблица 2 – Структура форм неравномерности вымени у животных с одной недоразвитой долей

Показатель	Кол-во, голов	Доля, %
С одной неравномерно развитой долей	134	47,7
в том числе с: правой передней	16	5,7

левой передней	15	5,3
левой задней	13	4,6
правой задней	13	4,6

Из данных вышеприведенной таблицы видно, что у животных с одной неравномерно развитой долей встречаются абсолютно разные варианты ее расположения, хотя чаще встречается недоразвитие передней доли. Частично это связано с последствиями несвоевременного лечения мастита, возникшего в одной доле.

Таблица 3 – Структура форм неравномерности вымени у животных с двумя недоразвитыми долями

Показатель	Кол-во, голов	Доля, %
С двумя неравномерно развитыми долями	56	19,9
в том числе с: передними долями	22	7,8
правой передней и задней левой долями	11	3,9
правыми долями	10	3,6
левыми долями	3	1,1
левой передней и правой задней долями	8	2,8
задними долями	2	0,7

Анализируя данные таблицы можно заключить, что, несмотря на преобладание недоразвитости в стаде передних долей, большое число встречающихся комбинаций имеют задние недоразвитые доли.

Таблица 4 – Структура форм неравномерности вымени у животных с полностью неравномерно развитой молочной железой

Показатель	Кол-во, голов	Доля, %
С тремя недоразвитыми долями	21	7,5
в том числе с: передними и задней правой	12	4,3
передними и задней левой долями	2	0,7
задними и левой передней долями	1	0,4
задними и правой передней долями	6	2,1

Из данных, представленных в таблице 4, видно, что среди коров с полностью неравномерно развитым выменем преобладают животные с неравномерно развитыми передними и правой задней долями, однако встречаются и другие комбинации неравномерного развития, в том числе 2,1% стада имеет недоразвитые задние и правую переднюю доли.

Из данных, представленных в таблицах 3, 4 и 5, можно сделать вывод о том, что неравномерность развития вымени не имеет определенных закономерностей и, хотя значительная часть животных имеет передние прекращающие доиться раньше доли, недоразвитие встречается у всех долей во всех комбинациях. Следовательно, неравномерность развития вымени – проблема гораздо более обширная, чем общеизвестное недоразвитие передних долей вымени.

Вышеизложенное свидетельствует о том, что более половины стада находится в «зоне риска» возникновения мастита и, как следствие, снижения качества молока во время его субклинической стадии, а также потерь молока в период лечения и восстановления продуктивности.

Для более обобщенного представления о проблеме в таблице 5 представлена структура недоразвитых долей у животных стада.

Таблица 5 – Структура расположения неравномерно развитых долей вымени у животных в стаде

Показатель	Кол-во долей, штук	Доля, %
Всего неравномерно развитых долей	232	100
из них: правых передних	79	34,1
левых передних	63	27,2
левых задних	38	16,4
правых задних	52	22,4

Из представленных данных видно, что значительное количество неравномерно развитых долей (почти 40%) приходится на задние доли, в целом же расположение недоразвитых долей распределено равномерно, несмотря на большее количество передних, это говорит о необходимости более широкого понимания проблемы, чем наличие у части стада «козьего вымени».

Это связано с многофакторностью формирования равномерности развития молочной железы, которая является как генетическим, так и паратипическим качеством. Более наглядно данные таблицы представлены на рисунке 2.

Необходимо отметить, что исследования проводились на достаточно хорошем технологическом фоне. На исследуемой ферме ведется системная селекционная работа, направленная на формирование высокопродуктивного стада. Соблюдаются основные требования к организации технологии и качеству используемых кормов. В результате ферма имеет достаточно высокие производственные показатели. В частности удой на одну корову составляет более 7000 кг в год. При этом молоко сдается на перерабатывающие предприятия высшим сортом и сортом «экстра».

Результаты проведенных исследований позволяют говорить о возможности получения значительного технологического и экономического эффекта за счет проведения селекционной работы, направленной на формирование стада, более пригодного к машинному доению по морфологии вымени. При этом использование современных систем автоматизации процесса существенно облегчает и позволяет более качественно проводить отбор животных.

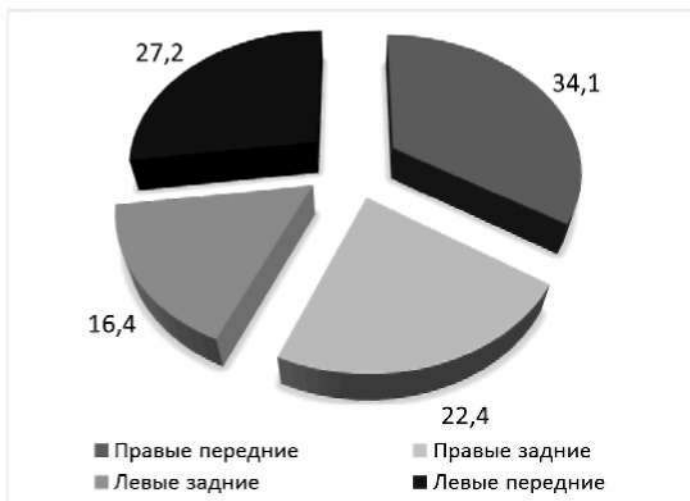


Рисунок 2 – Структура неравномерно развитых долей вымени у животных в стаде

С учетом того, что в стаде имеется достаточно большое количество коров с неправильной формой и ассиметричным развитием молочной железы, целесообразно использовать систему почетвертого доения, обеспечивающую защиту железы от негативных факторов «сухого доения».

Зак.почение. В ходе исследования было установлено, что количество животных, имеющих вымя с недоразвитыми долями, по времени выдаивания значительно превышает количество животных с визуально неравномерно развитой молочной железой и составляет 47.7%. При этом встречаются самые различные комбинации недоразвитых долей. Из общего количества неравномерно развитых долей вымени правые передние составляют 27,2%; левые передние – 34%; левые задние – 22,4%; правые задние – 16,4%.

С учетом того, что в стаде имеется достаточно большое количество коров с неправильной формой вымени и ассиметричным развитием молочной железы, целесообразно в дальнейшем использовать систему почетвертого доения, обеспечивающую защиту железы от негативных факторов «сухого доения».

Таким образом, использование нового оборудования позволяет реализовать системный подход с применением новых инновационных принципов доения, селекции и других процессов на базе эффективного программного обеспечения. Результатом такого подхода станет реализация

технологии производства молока на качественно новом уровне, обеспечивающем неизменный экономический успех.

ЛИТЕРАТУРА

1. Основные аспекты производства молока: сборник статей / Университет Висконсина, Международный институт по исследованию и развитию молочного животноводства им. Бабкока; редкол. М. А. Ваттио [и др.]. – Мэдисон: Международный институт по исследованию и развитию молочного животноводства им. Бабкока 1996. – 139 с.
2. Современные технологии производства продукции животноводства: рекомендации / В.К. Пестис и [др.]; под общ. ред. В.К. Пестиса, Е.А. Добрука. – Гродно: ГТАУ, 2011 – 462 с.
3. Оценка пригодности вымени коров к машинному доению [Электронный ресурс] // Скотоводство и технология производства молока и говядины. – Минск 2014. Режим доступа: <http://300246.ru/> – Дата доступа: 11.03.2014
4. Система MilproP4C – компоненты и принципы работы [Электронный ресурс] / ООО "Юликом Плюс". – Минск 2014. Режим доступа: <http://www.ulicom.by> – Дата доступа: 10.03.2014.