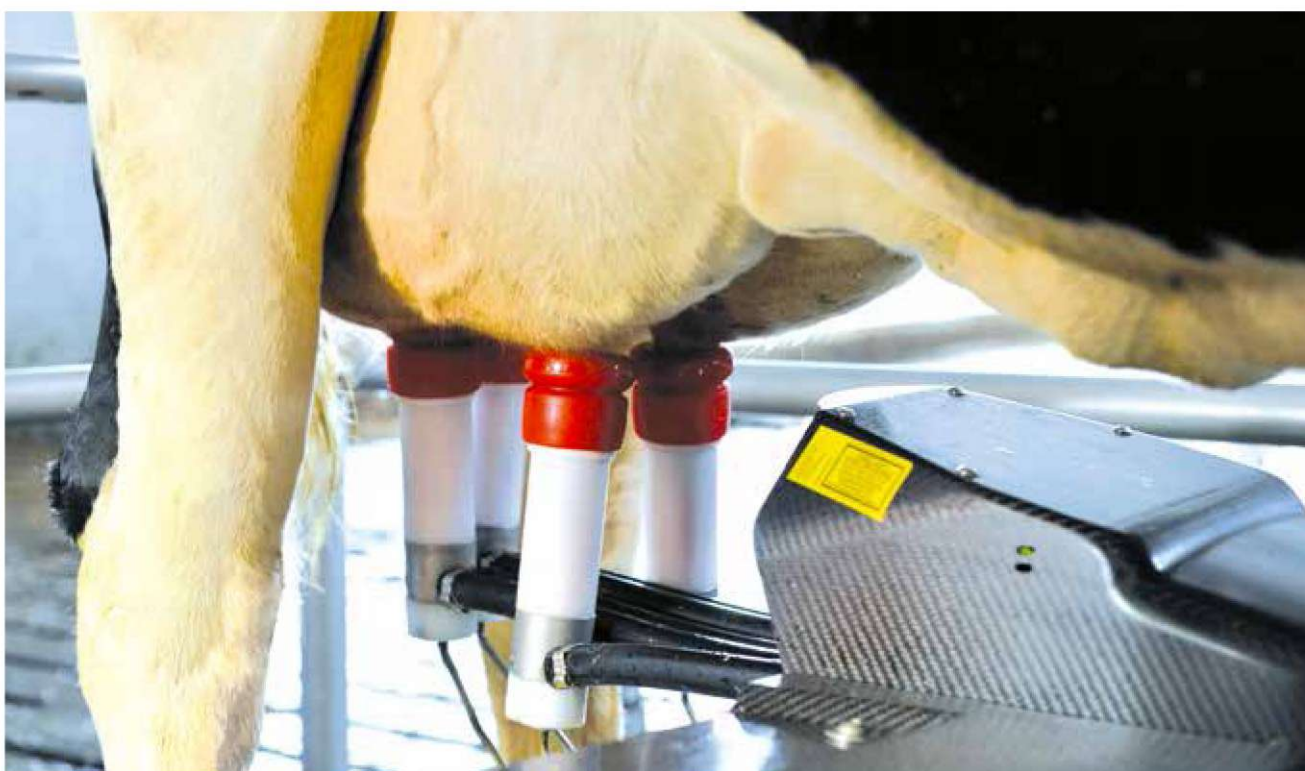


Василий Надеев,

заведующий лабораторией испытаний и внедрения малотоннажного оборудования для переработки, фасовки и упаковки сельскохозяйственной продукции и механизации животноводства ФГБУ «Поволжская МИС»

Правильное доение – залог получения оптимальных объемов молока

Важным элементом механизации животноводческих процессов является машинное доение, на выполнение которого приходится основная доля всех затрат. По мнению многих специалистов, только правильно организованное машинное доение может облегчить условия труда и повысить производительность и продуктивность животных.



Сегодня особенно актуально знание технологических элементов всех этапов производства молока. Кроме того, качество произведенного молока требует в современных условиях соответствия международным нормам и стандартам. В любой стране с развитым молочным скотоводством существует своя, выработанная годами система ведения животноводства, вместе с тем базовые элементы каждой такой системы являются практически универсальными для всех производителей молока. В современном индустриальном животноводстве эти элементы включают в себя высокотехнологичное кормление, содержание, воспроизводство животных, селекцию, ветеринарную работу и т.д. Все это

направлено на получение высококачественного молока.

В технологиях животноводства значительную роль играет техника. Она помогает сегодня получать высокие привесы и надои, вести профилактику заболеваний, однако практика показывает, что эффективное использование техники в цепочке производства молока возможно лишь в том случае, если учитываются все нюансы механизации в животноводстве. Например, в хозяйствах не всегда удается достичь эффективных результатов машинного доения из-за того, что встречаются коровы с «козьим» выменем. Для машинного доения наиболее пригодны коровы с равномерно развитыми четвертями вымени и сосками длиной

6–8 см, диаметром в пределах 2–3 см, расстоянием между сосками 10–14 см. Подбор коров по качеству вымени – основное условие эффективной организации машинного доения. Несмотря на технический прогресс, достигнутый в развитии доильной техники, абсолютно приспособить работу доильного аппарата к особенностям вымени каждого животного пока не удалось. На сегодня решить эту проблему возможно только в процессе роботизации доения, в результате исполнения действий, управляемых системой алгоритмов, учитывающих множество особенностей физиологического строения животного. Робот точен и наиболее рационален в процессе доения, в этом пришлось абсолютно убедиться в течение не

скольких лет наблюдений за работой роботизированного комплекса Lely Astronaut A4.

Преимущества роботизированного доения

Главное преимущество роботизированного комплекса – это экономия времени и рабочей силы. Вместо людей доение коров производит робот под наблюдением программы ста, который в состоянии обслуживать несколько станций. На каждой станции возможно осуществлять доение 60–70 голов коров. Роботы, хотя и относятся к оборудованию для беспривязного содержания коров, не требуют больших затрат

при строительстве. Например, нет необходимости в коридоре для подгона животных на дойку, накопителе перед дойкой, дополнительном оборудовании к этим помещениям, налицо явная экономия.

При такой технологии содержания коровы сами выбирают время, когда идти на дойку. Как показывают исследования, в среднем по стаду каждое животное в сутки доится 2,9 раза и более. При этом происходит увеличение продуктивности на 10% и выше, а также улучшается самочувствие животных. Доение чаще, чем два раза в день больше соответствует обычному поведению и потребностям коровы, теленка, к примеру, сосет вымя 4–7 раз в день.

Робот строго выполняет все заданные параметры подготовки коров к доению (мойку сосков, вытирание и массаж вымени в течение 30 секунд, сдаивание первых струек молока, размещение доильных стаканов на вымени за 60 секунд с начала стимуляции, обработку сосков после доения). Все эти операции выполняются при помощи 3D-камеры. Последовательность и необходимость выполнения перечисленных операций приводит к увеличению надоев до 450 кг в среднем за лактацию. Соблюдение данных операций способствует стимуляции рефлекса молокоотдачи с точки зрения биологии коровы. Основное – это механическая стимуляция, которая вызывает передачу импульса в гипофиз мозга, при этом происходит высвобождение гормона окситоцина. Вместе

с током крови гормон поступает к тканям вымени. В вымени гормон вызывает сокращение эпителиально-мышечных клеток, окружающих альвеолы, и в результате молоко выдавливается в млечные протоки и цистерны. Секретция окситоцина носит не мгновенный характер, ее можно стимулировать несколькими способами, например, нахождением в поле зрения коровы теленка, путем формирования условного рефлекса на кормление концентратами во время доения и т.д.

Роботизированное доение происходит с помощью встроенных датчиков, которые в состоянии проконтролировать качество полученного молока по четвертям вымени индивидуально от каждой коровы (количество соматических клеток в молоке, заболеваемость маститом, цветность молока, содержание жира и белка и т.д.). Данные показатели важны в том отношении, что можно выявить заболевание вымени животного на ранней (субклинической) стадии ее развития и принять соответствующие меры лечения. В станке, где доится корова, достаточно высокий уровень комфорта: мягкий пол; мойка сосков вымени производится теплой водой с щетками; быстрая и точная насадка молочных стаканов на соски; бесконтактное определение положения коровы; очистка щеток паром и мойка стаканов после каждой дойки коровы (рис. 1, 2, 3). Для того чтобы доение проходило комфортно для коровы, необходимо оптимальное расположение доильного аппарата на сосках вымени,

▼ Рис. 1. Процесс подготовки коровы Lely Astronaut A4.



▲ Рис. 2. Процесс доения Lely Astronaut A4.



▲ Рис. 3. Процесс выхода коровы после доения.

