

УДК 637.115.

ДОИЛЬНЫЙ СТАКАН

Раицкий Г.Е.¹, Барановский М.В.²

¹УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

²РУП НПЦ НАН «Животноводство»

г. Жодино, Республика Беларусь

Многолетний опыт машинного доения определил приоритеты конструкции доильных стаканов, имеющих практическое использование в мире. Этот стакан состоит из жесткой гильзы, в которой с некоторым натяжением монтируется сосковая резина. В Республике Беларусь используется практически только два типа сосковой резины ДД – 071А (или её аналоги) различных производителей – российских, украинских, итальянских, польских, германских и отечественных, и сосковая резина, в которой собственно сосковая часть и молочная трубка устроены отдельно и соединяются специальной муфтой. Такую сосковую резину выпускают европейские фирмы из дорогостоящих силиконсодержащих полимеров. Эти материалы хорошо сопротивляются пластическим деформациям и обеспечивают более стабильные условия приемлемого уровня доения без значительных контрольно-регулирующих операций в течение нормативных сроков (2500 доек) эксплуатации. Сосковая резина ДД 041А, как правило, изготавливается из различных по качеству нитрильных каучуковых смесей и быстро изменяет линейные размеры – длину, диаметр и форму поперечных сечений.

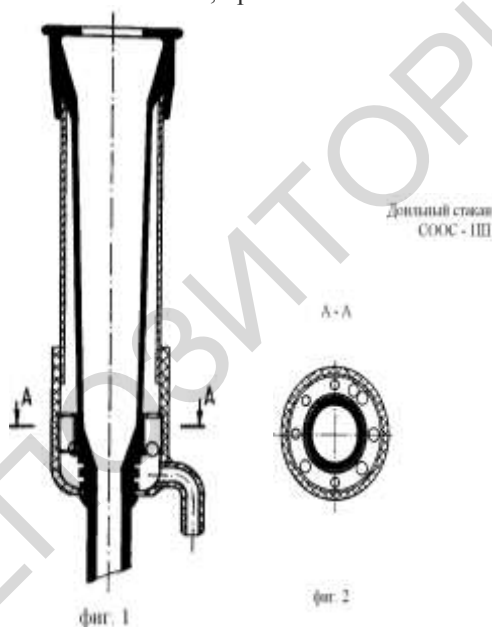
Наиболее опасной деформацией является сплющивание сосковой резины в виде послеупругой. Сосковая часть принимает в сечении форму овала или даже гантелеобразную.

Сосковая резина из силиконсодержащих полимеров к концу эксплуатации вся имеет такой дефект, а нитрильные каучуки послеупруго сплющиваются через 250-350 часов работы, при нормативных 900. Опасность деформации состоит в том, что сплюснутая сосковая резина не защищает сосок от воздействия вакуума в такте сосания. Животное каждую секунду испытывает импульс растяжения кожи соска в поперечном направлении, что в сочетании с наличием волос болезненно и таким образом влияет на рефлекс молокоотдачи. По причине снижения площади контакта соска с внутренней поверхностью сосковой резины, при незначительной боллонизации ее, доильный стакан спадает с соска.

Нами исследованы причины послеупругого сплющивания. Они связаны с тем, что сосковая резина от начала эксплуатации и до ее де-

монтажа по причине непригодности к дальнейшему использованию, сплющивается в одной плоскости, определяемой направлением подачи воздуха от впускного штуцера гильзы в такте сжатия и морфологией самой конструкции резины.

В понимании опасности деформации сплющивания и механизма этого процесса нами разработана специальная конструкция для систематического изменения плоскости сплющивания сосковой резины в процессе пульсаций, т.е. при доении. В нижнюю часть гильзы устанавливается специальный контейнер с насыпными шариками, которые в сочетании с перфорацией контейнера изменяют направления подачи воздуха в такте сжатия в межстенное пространство доильного стакана из штуцера гильзы. Шарiki, свободно перекатываясь внутри контейнера, при постановке стакана на вымя, займут некоторые положения и перекроют несколько отверстий. Через неперекрытые воздух поступает в межстенное пространство. Характер перекрытия случаен и зависит от угла наклона стакана, при его постановке на сосок в процессе доения.



Устройство и принцип его действия поясняется фиг. 1 и 2. На фиг. 2 показано пять шариков, которые перекрыли четыре отверстия из восьми. Устройство запатентовано и получен патент на полезную модель. Испытания устройства организованы нами совместно с НПЦ АН РБ «Животноводство» и осуществляются в настоящее время.

Конструкция типового доильного стакана обеспечивает единообразное сплющивание сосковой резины в каждом такте сжатия. Разработанная конструкция контейнера с шариками систематически изменяет направление потока сплющиваемого воздуха и соответственно плоскость сплющивания, что позволяет повысить долговечность сосковой резины. «СОСКОВАЯ РЕЗИНА, ПОСЛЕУПРУГОЕ СПЛЮЩИВАНИЕ, УСТРОЙСТВО ВАРЬИРОВАНИЯ ПЛОСКОСТИ СПЛЮЩИВАНИЯ, ИСПЫТАНИЕ УСТРОЙСТВА».

ЛИТЕРАТУРА

1. Раицкий Г.Е., Шематович О.В. Сосковая резина – важная деталь оборудования машинного доения. В сборнике научных трудов «Сельское хозяйство проблемы и перспективы» т.3., часть 4 Гродно 2004. с. 119-122.
2. Патент № 2289 «Доильный аппарат»; А 01 J 5/01, зарегистрирована ў Дзяржаўным рэестры вынаходстваў 16 марта 1998г.
3. Патент RU 2 180 167 C2, А 01 J 5/08. Дата публикации 10.03.2002г.

УДК 664.282

ОСОБЕННОСТИ МЕХАНИЗМА ХИМИЧЕСКОЙ МОДИФИКАЦИИ КРАХМАЛА

Ромашко О.А.¹, Юркштович Н.К.¹, Литвяк В.В.²

¹ГНУ «Институт общей и неорганической химии НАН Беларуси»

г. Минск, Республика Беларусь

²РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию»

г. Минск, Республика Беларусь

Аморфные участки крахмальных гранул в первую очередь подвергаются атаке химического агента, т.к. к беспорядочно и рыхло расположенным полимерным цепям легче всего получить доступ.

К имеющимся кристаллическим областям крахмальной гранулы, в которых полимерные цепи плотно упакованы, напротив, получить доступ очень сложно. Для проникновения химического агента в кристаллические области крахмальной гранулы требуется предварительное ее набухание, происходящее в результате проникновения в гранулу молекул воды. В процессе набухания происходит разрыхление плотно упакованных полимерных цепей крахмала в кристаллических областях гранулы, в результате которого они становятся частично доступны для воздействия химического агента.

Кроме степени кристалличности важным критерием сродства к химическому модифицирующему фактору, по-видимому, является еще и размер крахмальной гранулы. Мелкие крахмальные гранулы имеют