

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ХИМИЧЕСКОГО И МЕХАНИЧЕСКОГО ФАКТОРОВ УДАЛЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЙ ШЕРСТИ В МОЕЧНЫХ АГРЕГАТАХ

К.Л. ЗАПОРОЩЕНКО, И.А. БАЖЕНОВА

ФГБНУ Всероссийский НИИ овцеводства и козоводства

Представлены результаты исследований удаления загрязнений по технологическим переходам процесса промывки шерсти, позволившие выявить и определить критерий технологи ческой надежности моечного агрегата.

Ключевые слова: *немытая шерсть, промывка, отжим, технологический переход, удаление шерстного жира и минеральных примесей.*

Производственная промывка шерсти в моечных агрегатах – сложный многофакторный технологический процесс механического и химического воздействия на массу немытой шерсти, находящейся в водных растворах моющих средств различных концентраций и состоящий в одновременном смачивании, диспергировании, эмульгировании загрязнений шерсти и удержания их в моющих растворах [1].

При промывке в ваннах слой шерсти продвигается рабочими органами со скоростью $6,5 \div 7,5$ м/мин., подвергаясь после каждой ванны отжиму валковыми станками, с усилием до 0,18 МН (17,6 т.с.) [2]. При этом загрязнения шерсти – шерстный жир и минеральные примеси удаляются и в ваннах моечного агрегата, и при отжиме после промывки.

В моечном агрегате немытая шерсть подвергается обработке на следующих технологических операциях:

- дозирование массы немытой шерсти и формирование промываемого слоя;
- рыхление и трепание – механическая предочистка массы немытой шерсти перед промывкой;
- промывка шерсти водными растворами моющих средств – химический фактор удаления загрязнений из шерсти;
- отжим шерсти после каждой ванны – механический фактор удаления загрязнений;
- сушка шерсти в проходной сушильной машине.

Эти операции обработки шерсти, кроме сушки, в моечных агрегатах грабельного типа состоят из 11 технологических переходов [3] взаимодействия шерсти с рабочими органами моечного агрегата, которые в процессе исследования были пронумерованы по ходу процесса промывки:

- 1 технологический переход – рыхление и трепание немытой шерсти – механическое удаление загрязнений из массы шерсти перед промывкой;

- 2, 4, 6, 8, 10 – продвижение слоя шерсти в моющих растворах ванн – перевод загрязнений с шерсти в моющие растворы;

- 3, 5, 7, 9, 11 – отжим шерсти после каждой ванны – интенсивное удаление из массы шерсти загрязненного моющего раствора предыдущей ванны и подача отжатой шерсти в более чистые моющие растворы последующей ванны или в сушильную машину.

Четные технологические переходы процесса отличаются температурой рабочих растворов и концентрацией моющих средств, а нечетные – содержанием загрязнений в отжимаемой шерсти и величиной давления в зоне контакта отжимных пар [2].

До настоящего времени среди большинства специалистов отрасли сохраняется устойчивый стереотип в отношении преимущества механического фактора удаления загрязнений шерсти при ее промывке, т.е. в процессе отжима [4, 5, 6, 7]. Причем в литературе этому фактору дается только качественная оценка без количественного обоснования его преимущества.

В задачу настоящих исследований входила оценка эффективности удаления загрязнений из промываемой шерсти при ее промывке в ваннах и при отжиме после промывки.

Объектом исследования служила тонкая меринсовая шерсть (табл. 1) в процессе ее промывки на четырех моечных агрегатах грабельного типа марки МП-5Ш-1 в производственных условиях действующего предприятия первичной обработки шерсти.

Было выполнено трехкратное научное сопровождение процесса промывки шерсти на каждом моечном агрегате. Проведена сравнительная оценка интенсивности удаления загрязнений с промываемой шерсти в ваннах

Таблица 1

**Немытая шерсть, промытая на моечных агрегатах предприятия
в процессе исследования**

Ассортимент шерсти	Номера моечных агрегатов, на которых промывалась шерсть	Качественные показатели немытой шерсти		
		Выход, %	Содержание загрязнений, %	
			Шерстный жир	Минеральные примеси
64 ^к – 1с	1, 2, 3, 4	54,1-62,5	9,2-12,8	17,3-25,2
64 ^к – II с	2,3	50,3-61,4	12,7-18,9	17,7-25,3
64 ^к – Iсп	1	50,3	11,6	27,1
64 ^к I-IIсп	1,4	53,6-56,9	8,5-11,9	19,2-23,2

моечных агрегатов при химическом воздействии на массу шерсти водных растворов моющих средств и при механическом воздействии на шерсть, т.е. в процессе отжима.

Параметры технологического процесса и качество промытой шерсти на всех моечных агрегатах в процессе мониторинга соответствовали действующим нормативам [2, 8].

Количественный анализ смывых с шерсти минеральных примесей позволил выявить различную ин-

тенсивность их удаления с шерсти при промывке ее в ваннах и при отжиме после промывки (рис. 1).

Усреднение результатов мониторинга по всем обследованным агрегатам показало, что:

- шерстный жир при отжиме шерсти удаляется в 1,83 раза интенсивнее, чем при ее промывке в ваннах;
- минеральные примеси при промывке шерсти в ваннах удаляются в 1,89 раза интенсивнее, чем при отжиме после промывки (рис. 2).

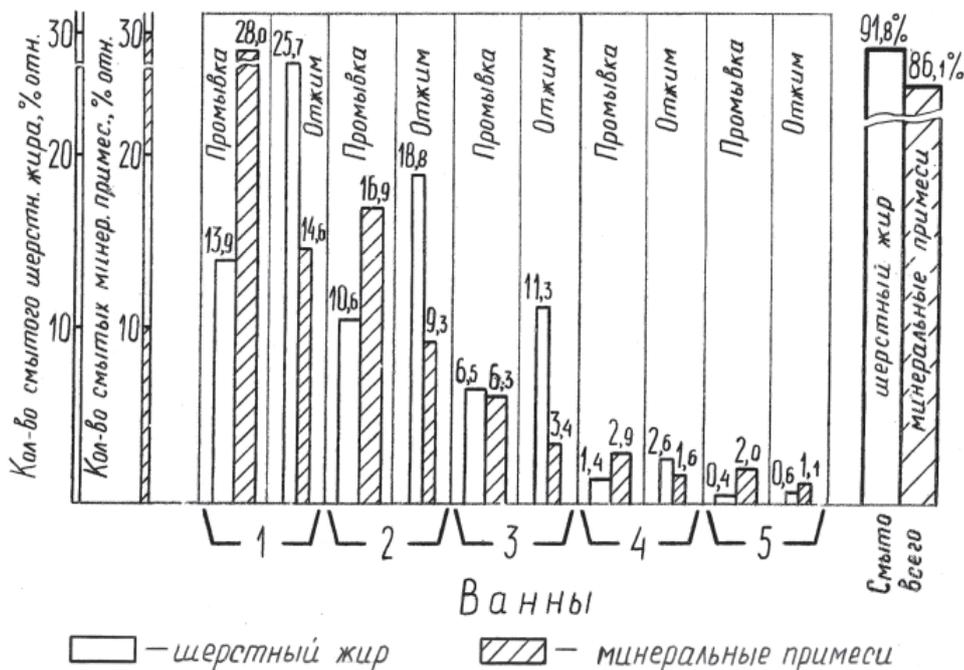


Рис. 1. Динамика отмыва загрязнений шерсти по ходу процесса промывки

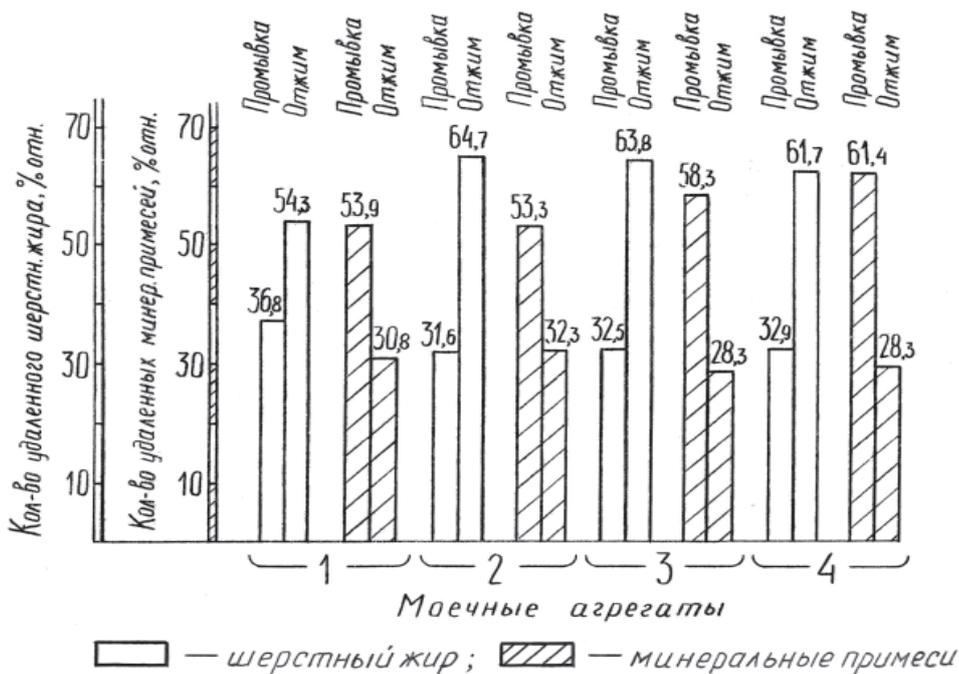


Рис. 2. Эффективность химического и механического факторов удаления загрязнений шерсти в моечных агрегатах грабельного типа

Выявленная в процессе исследования устойчивая закономерность удаления шерстного жира и минеральных примесей при промывке шерсти в производственных условиях с полным основанием может быть отнесена к технологической характеристике моечного агрегата грабельного типа. Нами эта характеристика определена как «технологический параметр моечного агрегата» – отношение количества загрязнений в%, смытых с шерсти в ваннах к количеству загрязнений, удаленных из шерсти при отжиме.

По усредненным значениям этих величин на гистограммах рисунка 2 технологический параметр моечного агрегата грабельного типа составляет величину: для шерстного жира $P_{\text{ж}} = 0,54$; для минеральных примесей $P_{\text{м}} = 1,89$.

При анализе результатов экспериментальных исследований были выявлены погрешности определения значений смытых загрязнений, которые по технологическим переходам процесса составили, в среднем: для шерстного жира 2,8% относит., а для минеральных примесей – 2,3% относит., что вполне приемлемо для производственных условий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шерсть. Первичная обработка и рынок. Монография. Под редакцией д.э.к.н. Н.К. Тимошенко. – М. ВНИИМП РАСХН. 2000. – С. 328.

2. Технологический режим интенсивной промывки тонкой шерсти. Одобрено Отделом зоотехнии Россельхозакадемии 03.11.2009 г., протокол № 4.

3. ГОСТ 3.1109 Единая система технологической документации. Процессы технологические. Основные термины и определения.

4. Рогачев Н.В., Федоров В.А. Первичная обработка шерсти. М.: Легкая индустрия. 1967. – С. 72.

5. Гусев В.Е. Сырье для шерстяных и нетканых изделий и первичная обработка шерсти. М.: Легкая индустрия, 1977. – С. 277.

6. Горбунова Л.С., Рогачев Н.В., Васильева Л.Г., Колдаев В.М. Первичная обработка шерсти. – М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1981. – 352с.

7. Рогачев Н.В. Некоторые вопросы первичной обработки шерсти. – М.: Легкая индустрия. 1980. – С. 48, 69.

8. ГОСТ 26383. Шерсть тонкая сортированная мытая. Технические условия.

Presented researches results of extraction pollutions on the manufacturing steps of process wool wash. This allowed finding and determining the criterion of technological reliability aggregate wash.

Key words: greasy wool, wool scouring, pressing, manufacturing step, moving of wool wax and mineral matter.

Запорощенко Кадар Львович, канд. техн. наук, ст. науч. сотрудник филиала ФГБНУ ВНИИОК;

Баженова Ирина Александровна, канд. с.-х. наук, вед. науч. сотрудник филиала ФГБНУ ВНИИОК.

Тел.: 8 (86554) 6-34-55, E-mail: bajenovaia@yandex.ru

КОРМА И КОРМЛЕНИЕ

УДК 636.32/.38.084 (470.53)

ВЛИЯНИЕ ГЛИЦЕРИНА НА ПОТРЕБЛЕНИЕ ГРУБЫХ КОРМОВ СУЯГНЫМИ ОВЦЕМАТКАМИ

В.В. ХОХЛОВ¹, В.А. СИТНИКОВ², А.И. ПАНЫШЕВ²

¹Пермский институт ФСИН России

²Пермская государственная сельскохозяйственная академия имени Д.Н. Прянишникова

В физиологическом опыте на овцематках романовской породы второй половины суягности установлено, что добавка 30 г глицерина повысила энергетическую питательность рациона опытной группы на 0,54 МДж, или на 2,74% в сравнении с контрольной группой. Кроме того глицерин вызвал повышенное потребление овцами сена на 18,18%, воды на 12,61%. Контрольная группа не поела полностью предложенный рацион, соответственно потребности животных были не удовлетворены, что сказалось в дальнейшем на приростах живой массы.

Ключевые слова: овцы, рацион, глицерин, энергия, вода.

Несмотря на стабильный рост поголовья овец в Пермском крае, уровень рентабельности данной подотрасли животноводства остается на низком

уровне, что связано в основном с качеством кормления животных. Анализом рационов, применяемых в хозяйствах, установлено: рационы в целом удовлетворяют физиологическую потребность овец по основным питательным веществам, но в зимний период грубые корма рационов овцами полностью не поедаются вследствие их низкого качества, и тем самым фактически овцы не докармливаются [6]. Есть два пути пополнения недостающего уровня энергии: первый – дальнейшее увеличение количества грубого корма и как следствие увеличение объедков; второй – дача корма или добавки с высокой энергетической питательностью.

Поэтому в качестве энергетической добавки к рационам овцематок второй половины суягности, на осно-