

Первичная обработка шкур убойных животных высокоскоростными жидкостными струями

И. А. РОГОВ, Э. Э. АНАСОВ, А. И. РОМАНОВ, Г. Я. КИЕЛЛЕР

Московский технологический институт мясной и молочной промышленности, Москва, СССР

Применяемые в настоящее время в промышленности методы первичной жидкостной обработки шкур убойных животных длительны по времени, а используемое для их осуществления оборудование не может считаться совершенным в виду малого уровня механизации и потребности в значительных производственных площадях.

В связи с этим большое внимание уделяется созданию новых более совершенных видов оборудования, методам интенсификации процессов при первичной обработке и консервировании шкур убойных животных. Применяются пульсационные методы с целью интенсификации посола шкур в чанах /1/, электрофизические методы посола /2/, разработан ряд устройств для жидкостной обработки шкур /3,4/, проводились исследования по изучению влияния температуры и концентрации тузлука на интенсификацию процессов консервирования шкур убойных животных. В НИИЛЭФМОПИ МТИИМПИ были проведены исследования, целью которых было изыскание возможностей использования высокоскоростных жидкостных струй при первичной обработке шкур убойных животных. Объектом исследований служили парные шкуры крупного рогатого скота, полученные сразу после убоя. Для первичной обработки шкур в качестве рабочей жидкости применялись струи насыщенного раствора поваренной соли, истекающие из сопел малого диаметра (до 1 мм) за счет избыточного давления в несколько десятков МПа. Воздействие высокоскоростных струй осуществлялось как на волосную поверхность шкур с целью удаления навалных загрязнений, так и на мездряную сторону для снятия утяжелителей, а также для предварительного тузлуконного консервирования. При технологических экспериментах, имевших целью определение эффективности струйного воздействия, шкуры обрабатывались струями, направленными на их поверхность под углом 5-15°, колебательно перемещаемыми по шкурам с частотой 2.56 Гц и с подачей 6 мм. Для выяснения оптимальных параметров процесса было проведено планирование четырехфакторного эксперимента на двух уровнях. В качестве определяющих параметров были выбраны давление (15,0-25,0 МПа), диаметр сопла (0,2-0,4 мм), угол падения струи - угол "атаки" (5°-15°) и число проходов.

Для оценки эффективности удаления навалных загрязнений было применено соотношение масс:

$$K = \frac{M_{ну}}{M_{но}} = \frac{M_{исх} - M_{обр}}{M_{исх} - M_0} \cdot 100, \%$$

где  $M_{ну}$  - масса навалных загрязнений, удаленных путем струйного воздействия;

$M_{но}$  - масса всех загрязнений на шкуре;

$M_{исх}$  - исходная масса шкуры с навалными загрязнениями до обработки;

$M_{обр}$  - масса шкуры после струйной обработки;

$M_0$  - масса шкуры без наваленных загрязнений.

Для определения массы шкуры, не содержащей навалных загрязнений, проводилось ручное дообезнамливание образцов.

Анализ результатов экспериментальных исследований показывает, что эффективность удаления навалных загрязнений зависит от параметров обработки и достигает 90%. При этом следует отметить, что эффективность удаления навалных загрязнений вычислялась по отношению к площади полностью занаваленных образцов, в то время как на шкурах убойных животных занаваливается не вся поверхность, а лишь отдельные участки площадью не более 30-40%. В качестве обобщающей удельной расходной характеристики процесса вычислялась удельная поверхность, очищаемая 1 м<sup>3</sup> рабочей жидкости с эффективностью не менее 90%.

$$f = \frac{S_{шк}}{V_{жид}} = \frac{M^2}{M^3}$$

где  $S_{шк}$  - площадь шкуры, м<sup>2</sup>;

$V_{жид}$  - объем рабочей жидкости, м<sup>3</sup>.

Применение высокоскоростных струйных воздействий позволит значительно интенсифицировать процессы санитарной обработки, удаления утяжелителей и предварительного консервирования за счет высоких интенсивностей, попутного введения посолочных веществ и как результат сокращения технологических операций обработки и предварительного консервирования.

Также проводилось изучение физико-химических показателей обработанных шкур по стандартным методикам. Конечное содержание соли в обработанных шкурах находилось в пределах 6-8%, содержание влаги 65-70%. По результатам гистологических исследований установлено, что обработка высокоскоростными жидкостными струями не ухудшает качество шкур.

Полученные результаты позволяют сделать следующие выводы:

1. Высокоскоростные жидкостные струи могут явиться эффективным способом первичной обработки шкур убойных животных, так как время такого воздействия может быть более коротким, чем при применяемых в промышленности методах жидкостной обработки.

2. Использование в качестве рабочей жидкости солевых растворов позволит совместить технологические операции обработки и предварительного консервирования шкур убойных животных.

Литература

1. Н.И. Каменский. Исследование пульсационного метода с целью интенсификации посола шкур в чанах. Дисс. М. 1974.
2. Н.Е. Федоров, И.А. Рогов, Э.Э. Афанасов, В.Г. Блекус. Ускорение процесса консервирования шкур, - "Научно-техническая информация". (ЦНИТЭИмясомолпром СССР). Мясная, птицеперерабатывающая и клежеластиновая промышленность", 1970, вып. 9, с. 15-16.
3. Э.Э. Афанасов, Т.В. Гавриленкова, И.А. Рогов. Устройство для жидкостной обработки шкур. Авт. свид-во № 482498. СССР. М. кл. С14 с15/00.
4. Э.Э. Афанасов, И.А. Рогов, Э.Г. Турянский, аппарат для жидкостной обработки шкур. Авт. свид-во № 417472. СССР. М. кл. С14С15/00.