

УДК 675.024:547.298

С.М.МАРКАРЯН, Ш.А.МАРКАРЯН, В.А.ПЕТРОСЯН

### ПРИМЕНЕНИЕ N,N-ДИМЕТИЛФОРМАМИДА В ПРОЦЕССЕ ДУБЛЕНИЯ НАТУРАЛЬНЫХ КОЖ

Показано, что использование N,N-диметилформаида в малых количествах в процессе дубления натуральной кожи приводит к улучшению ее физико-механических свойств.

Применение органических растворителей в процессах дубления для увеличения количества связанных с коллагеном дубящих солей, а также повышения качества кожи осуществляется путем обработки голья в органической или водно-органической среде, где используется более 10% органического соединения от общего объема обрабатываемой жидкости [1-3]. В обоих случаях появляется затруднение в связи с очисткой сточных вод, и, кроме того, использование таких количеств органических растворителей не экономично.

В данной работе применен водно-органический раствор с меньшим содержанием органического соединения.

Для обработки кож использован водный раствор N,N-диметилформаида (ДМФА), где его содержание не превышало 1% от массы голья.

Очевидно, с экологической точки зрения такой состав является выгодным.

Известно, что ДМФА является сильным донорным растворителем и в процессе дубления может образовывать прочные сольватные комплексы с дубителем [4]. Следовательно, ДМФА может легко израсходоваться. Поэтому для выявления дубящего эффекта при использовании ДМФА в малых количествах обработка полуфабриката проведена в следующей последовательности.

Пикелеванное голье из сырья крупного рогатого скота (КРС) или свиного сырья, или козы, полученное по типовой методике [5], подвергается обработке в растворе хлористого натрия в количестве 5% от массы голья при ж.к.=1,0 в течение 30 мин при температуре  $20 \pm 2^\circ\text{C}$ . После удаления солевого раствора в барабан добавляется водный раствор ДМФА в количестве 0,1-1,0% от массы голья при температуре  $20 \pm 2^\circ\text{C}$ , ж.к.=0,5, время обработки 0,5 ч. Затем добавляется дубящий раствор стабилизированного гексаметилендиаминном сульфата алюминия (при расходе 0,5 масс.ч. от массы голья в пересчете на  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ), полученного согласно методике [6]. Продолжительность дубления 3 ч, рН=3,8-4,2, ж.к.=1,0 при температуре  $20 \pm 2^\circ\text{C}$ . После этого в раствор вводится хромовый дубитель в количестве 1,0 масс.ч. от массы голья в пересчете на  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ . рН дубильного раствора после добавления хромового дубителя поддерживается

гидрокарбонатом натрия в интервале 4,0-4,2. Дубление продолжается в течение 6,5 ч.

Все последующие процессы обработки полуфабриката проводятся по типовой методике производства кож для верха обуви [5].

После окончания процесса дубления и последующей сушки определяли некоторые свойства кож. Результаты приведены в таблице.

*Характеристика кож после дубления*

Вид годового полуфабриката	Количество ДМФА в дубителе, масс. % от массы голя	Температура сваривания, °С	Содержание оксидов металлов, фиксированное дермой, %		Предел прочности при растяжении, МПа	2-х часовая влагоемкость, %
			Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		
КРС (бычина или яловка, двойное)	1	96	1,8	2,8	19,5	135
	0,75	96	1,7	2,8	21,0	138
	0,5	94	1,7	2,6	20,1	157
	0,1	91	1,6	2,3	19,4	171
	-	90	1,6	2,2	18,3	182
свинина	1	114	2,5	3,2	21,1	100
	0,75	114	2,3	3,2	23,0	103
	0,5	112	2,1	3,0	22,2	125
	0,1	110	1,9	2,8	19,3	197
	-	106	1,8	2,7	17,0	238
козлина	1	118	2,7	3,6	21,4	180
	0,75	118	2,5	3,6	23,4	182
	0,5	116	2,3	3,5	22,0	210
	0,1	112	2,1	3,2	18,7	270
	-	110	1,9	3,0	16,7	315

Данные таблицы показывают, что в результате дубления по вышеуказанной методике температура сваривания по сравнению с контрольным (без использования ДМФА) повышается на 6°С для сырья КРС и на 8°С для свиного или козлиного сырья.

Кроме того, улучшаются водоотталкивающие свойства опытных образцов кож. Особенно этот показатель результативен для образцов из свиного и козлиного сырья (см.табл.).

Из таблицы также видно, что увеличение количества ДМФА до 0,75% приводит к повышению прочностных показателей кож на 14% для сырья КРС, на 35% для свиного сырья и на 40% для козлины по сравнению с контрольным. Надо отметить, что дальнейшее увеличение количества ДМФА до 1%, фактически не влияя на температуру сваривания, приводит к ухудшению прочности.

Таким образом, использование в процессах дубления малых количеств ДМФА приводит к увеличению количества связанных с коллагеном дубящих солей, повышая при этом прочность и водостойкость кож.

## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Думов В.С., Дудкина В.Г. Влияние органических растворителей на процесс дубления. - Тез. докл. IV Всесоюз. конф.: Синтез и исследование неорганических соединений в неводных средах, ч.2. Иваново, 1980, 374с.
2. Конопелькина Л.В., Котов М.П., Кравченко Л.И. О дублении солями трехвалентного хрома в некоторых органических растворителях. - Изв. вузов: Технология легкой пром-сти, 1970, №5, с.72.
3. Григорьев Б.С., Макаров-Землянский Я.Я., Темяков Е.Д. Дубление шубной овчины в водно-органических средах. - Изв. вузов: Технология легкой пром-сти, 1980, №6, с.33.
4. Григорьев Б.С., Макаров-Землянский Я.Я., Павлов Н.Н. Кинетика комплексообразования хрома(III) с ЭДТА в водно-диметилформамидных растворах. - Изв. вузов: Химия и хим. технология, 1974, №11, с.1620-1623.
5. Методика производства хромовых кож разных толщин для верха обуви из шкур крупного рогатого скота; Методика производства хромовых кож для верха обуви и подкладки из свиного сырья; Методика производства хромовых кож для верха обуви и подкладки из сырья козы. - МЛП Арм.ССР, Ереван, 1983.
6. А.С. №1392109 (СССР). Способ дубления кожи для верха обуви (Маркрян С.М., Тадевосян В.М., Шегтуха В.А., Акопян А.Ж., Петросян В.А. - Открытия, изобретения, 1988, №16).

Ս.Մ.ՄԱՐԳԱՐՅԱՆ, Շ.Ա.ՄԱՐԳԱՐՅԱՆ, Վ.Ա.ՊԵՏՐՈՍՅԱՆ

N,N-դիմեթիլֆորմամիդի օգտագործումը կաշվի դնակալման գործընթացում

Ա մ փ ո փ ու մ

Բնական կաշվի դարբանության պրոցեսում մերկակաշվի վրա մինչև 1% քանակությամբ N,N-դիմեթիլֆորմամիդի օգտագործումը հանդես է գալիս կաշիների ֆիզիկա-մեխանիկական հատկությունների բարձրացման:

S.M.MARKARIAN, Sh.A.MARKARIAN, V.A.PETROSIAN

USING N,N-DIMETHYLFORMAMIDE IN THE PROCESS  
OF NATURAL LEATHER TANNING

### SUMMARY

In the process of natural leather tanning on the leathern, using 1 percent of N,N-dimethylformamide gives rise to the promotion of physical-mechanical qualities of leather.