



脱毛促進剤に関する研究（第II報）： ハイドロサル ファイト脱毛法に就いて

伊藤， 和彦

(Citation)

兵庫農科大学研究報告． 畜産学編, 1(2):25-26

(Issue Date)

1954-12

(Resource Type)

departmental bulletin paper

(Version)

Version of Record

(JaLCD0I)

<https://doi.org/10.24546/00173277>

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/00173277>



脱毛促進剤に関する研究

第Ⅱ報 ハイドロサルファイト脱毛法に就いて

伊 藤 和 彦 (高産製造学講座)

Studies on "Sharpners" of Unhairing.

Ⅱ. Unhairing by sodium hydrosulphite.

Kazuhiko Iro

緒 言

H. B. MERRILL¹⁾ 及び R. H. MARRIOTT²⁾ は脱毛機構をケラチン中の S-S linkage の破壊即ち液中の還元性物質の還元力に依つて説明し、石灰液中の還元性物質は脱毛作用を促進し酸化性物質は之を抑制する事を指摘している。

G. D. McLAUGHLIN³⁾ 其他は石灰古液の脱毛促進の原因を硫酸ジメチラミンに依り説明したが、此の還元性物質も一般には促進剤を添加しない石灰液からも $\text{Ca}(\text{OH})_2$ の OH^- ion に依る皮蛋白の分解に依つて、液中に遊離した S^- 又は SH^- ion に依り二次的に生成せられ石灰古液中に於いて脱毛促進作用を行うものと考えられている。

著者は著しい還元力を有し、動物毛其他の漂白等に使用されているハイドロサルファイト (次亜硫酸ソーダ) 及び之と近似の還元剤であるハイボに就いてその脱毛促進効果を試験したから以下報告をする。

実 験 之 部

I. 脱毛試験に就いて、1) 試験材料及び方法：供試原皮は Belly と Bend の境界面を左右対称に用い、供試石灰液に添加したハイドロサルファイト及びハイボの濃度は夫々 Table I, Table II の如くした。コラーゲンより溶出した蛋白量は第二節に於いて追究したので本節では特に触れなかつた。其他の試験材料及び試験方法は第一報 (本誌前号) 中脱毛試験の項に記載した通りである。

2) ハイドロサルファイト添加に依る脱毛効果：石灰

液にハイドロサルファイトを添加し脱毛試験を行つた結果は Table I の通りである。

3) ハイボ添加に依る脱毛効果：石灰液にハイボを添加して脱毛試験を行つた結果は Table II の通りである。

Ⅱ. ハイドロサルファイト 及びハイボ添加に依る毛及び皮蛋白の加水分解に就いて：脱毛試験の結果特にハイドロサルファイト添加石灰液はその濃厚液に於いて毛の加水分解が著しく認められたので、特に毛及び皮蛋白を分離してその加水分解の程度を試験した。毛は工場に於いて脱毛後の毛を充分水洗し、皮蛋白は皮粉を用いた。石灰液は消石灰の 3% 懸濁液にハイドロサルファイト及びハイボを夫々 0.01mol 0.02mol 0.03mol 添加し、250ml 広口瓶中に液量 200ml として 20℃ に於いて 96 時間加水分解を行わしめ溶出した蛋白をマイクロエルダール法に依り測定し窒素量として表示した。その結果は Table III の通りである。

Ⅲ. 工場試験結果に就いて：以上の試験結果に依りハイドロサルファイトが脱毛促進効果を有する事を知り得たので、實際的に工場に於いて国内産成牛皮を用いて脱毛試験を行い皮に及ぼす影響に就いて試験を試みた。供試原皮は塩素の反応がなくなる迄充分水洗し裏打皮重量 17.6kg に対して石灰液 (3% 懸濁液) は四倍、添加したハイドロサルファイトは 0.6% とした。液温は 24℃ で一日二回液の攪拌を行つた。その結果脱毛所要時間は 42 時間、石灰漬前後の液の pH は変化なく (pH 12.8) 皮の厚度の増加は 28.5% 重量の増加は 6.25% であつた。石灰皮の状態は Bend の部分は適当に Swelling したが肩から頭部にかけて幾分 "Quellung" しているのが見られた。然

Table I. Unhairing Test in Saturated Lime Liquor Added Sodium Hydrosulphite.

Test No.	I	II	III	IV	V	VI	VII
Concentration Added Sodium Hydrosulphite, % per Hide	0	0.1	0.3	0.6	1.0	1.5	2.0
Hours in Limes	96	84	72	55	55	48	42
pH Value of Lime Liquor	12.35	12.55	12.70	12.90	13.00	13.10	13.25
Increase of pH Value by Lime Treatment	0.10	0.10	0.10	0.00	0.15	0.10	0.15
Increase of Thickness by Lime Treatment, mm	1.10	1.10	1.20	1.40	1.45	1.75	1.80
Mg. Nitrogen in Lime Solution from 100g Soaked Fleshed Hide	107.52	102.14	96.32	90.50	87.36	103.04	94.08

Table II. Unhairing Test in Saturated Lime Liquor Added Hypo.

Test	No.	I	II	III	IV	V	VI	VII
Concentration Added Hypo, % per Hide		0	0.3	0.6	1.0	1.5	2.0	3.0
Hours in Limes		96	72	72	60	60	55	55
pH Value of Lime Liquor		12.45	12.40	12.40	12.35	12.30	12.25	12.25
Increase of pH Value by Lime Treatment		0.55	0.60	0.50	0.45	0.50	0.45	0.35
Increase of Thickness by Lime Treatment, mm		1.50	1.50	1.05	1.00	0.90	1.45	1.75
Mg. Nitrogen in Lime Liquor from 100g Soaked Fleshed Hide		107.52	98.56	94.08	85.12	94.98	78.40	81.54

Table III Hydrolysis of Hair and Hide Substance in Saturated Lime Liquor Added Sodium Hydrosulphite and Hypo.

Concentration Added "Sharpner"	Mg. Nitrogen from 100g Hair		Mg. Nitrogen from 100g Hide Powder	
	Hydrosulphite	Hypo	Hydrosulphite	Hypo
0.01 mol	140.0	154.0	13.9	27.7
0.02 mol	182.0	168.0	83.2	64.7
0.03 mol	210.0	173.6	92.4	73.9

し毛根部は良く剥脱し毛尻及び細毛が残る事もなく鞣製後仕上げをした革は銀面の状態が非常に良好であつた。

要 約

ケラチン中の S-S linkage 破壊に依る還元性物質の脱毛促進効果に就いて $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 及び $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ を用いて試験を試みたが両者は殆んど相似した成分であるにも拘らずその還元力の相違に依り、添加濃度の増加と共に前者は後者に比し液の pH 値を高め皮の厚度を増大せしめた。又脱毛時間と溶出蛋白量は両者共減少したが前者は後者に比し脱毛時間は著しく短縮し溶出蛋白量は幾分多かつた。総括的に見ればハイポの脱毛促進効果は非常に緩慢であり皮に対して殆んど悪影響を及ぼさない。皮に対し 2~3% の添加に依り多少その促進効果が認められた。一方ハイドロサルファイトは著しく脱毛時間を短縮し得たがその脱毛促進作用は硫化ソーダに似て著しく、Swelling は比較的少いが多量の添加に依つて "Quellung" を起し毛の加水分解も激しくて毛は萎縮した様な状態を呈する。皮片に依る試験及び工場試験の結果からも生皮に対し 0.6~1.0% の添加が適當である。

最後に本試験を行うに当り終始御懇篤な御指導を賜わ

つた沢山博士に対し深謝の意を表し、又研究費の一部は昭和28年度科学研究助成補助金を使用した事を附記する。
(1954年8月16日受領)

文 献

- 1) H. B. MERRILL : *A.L.C.A.*, **22** : 230, 1927.
- 2) R. H. MARRIOTT : *S.L.T.C.*, **12** : 216, 342, 1928.
- 3) G. D. McLAUGHLIN : *A.L.C.A.*, **22** : 345, 1927.

Résumé

In order to investigate the effect of reducing agent which destroys the S-S linkage in the keratin, sodium hydrosulphite and hypo were used in the lime liquor as sharpner.

The results obtained by addition of sodium hydrosulphite and hypo were summarized as follows :

- 1) The time of unhairing was shortened remarkably by increasing the concentration of the former in comparison with the latter.
- 2) The degree of swelling and plumping was enhanced in increasing the concentration of the former, but not so much when the latter was added.
- 3) The amount of dissolved protein decreased slightly by increasing the concentration of two sharpners.
- 4) The suitable amount of the former in the lime liquor was 0.6~1.0 % per hide weight and the latter, 2.0~3.0%.