臺灣總督府

農業試驗所彙報

第二百二十五號

熱帶亞細亞產新植物鞣劑に關する鞣製科學的研究

第 4 報

臺灣總督府農業試驗所

昭和十九年三月

熱帶亞細亞產新植物鞣劑に關する研究第四報は、臺灣自產植物タンニン劑として既に利用されある相思樹皮以外で、資源として纏つた生產量が豫想せられる臺灣蒈椰、檳榔子、山黃麻、楊梅等の鞣製化學的特性の一部を明かにせる結果を取り纏めたるものにして、植物鞣劑の不足急迫を告げそれ等が實用に供せられる場合の指針たるを疑はない。

昭和十九年三月

臺灣總督府農業試驗所長
農學博士　磯　永　吉

熱帶亞細亞產新植物鞣劑に關する鞣製科學的研究

第4報　臺灣產新植物タンニン材料に就いて

先本勇吉

I. 緒　言

戰爭必需基礎物資の一たる植物タンニン劑不足の今日、保有資源の探索、活用に關しては等しく關心が持たれ、各方面に於いて未知材料のタンニン定量定性試驗が行はれつゝある。著者は本研究の第1報緒言に於いて、斯かる單なる定性定量分析結果のみによつて、その價値乃至は利用の方法を斷定するは極めて危險なるを警告し、タンニン劑價値評價乃至之が利用研究の一方法を海南島產テリハボク（第1報）及び南支、佛印產クナウ（第2報）に就き提示し來れる所である。更にタンニン資源を論ずるに當つては、著者は少くも次揭の3點が特に考慮さるべきものと考へるものである。

1. タンニン含量の比較的高率にして約10%以上含有
2. 生產量豐富にして、少くも生產限地的に纏つた量を保有すること
3. 含有タンニンの鞣製化學的性質に著大な缺點なきこと、或は之等缺點は既に鞣製化學的に研究され實用上大なる支障を示さぬこと

而して上記3條件は互に相關補償的關係にあることは言を俟たないが、最も重要なるは工業原料として生產量の問題であらう。從つて鞣製技術に關與す

Gerbereitechnologische Untersuchungen über die neuen pflanzlichen Gerbmittel von tropischem Asien.

IV. Mitteilung

Ueber einigen neueren pflanzlichen Gerbmittel auf Taiwan. von Y. Sakimoto. (Aus dem Laboratorium für Gerbereiwissenschaft an der landwirtschaftlichen Forschungsanstalt zu Taihoku, Japan.)

る吾人は第2の條件を充分考慮し、第3の條件を試験研究の對稱とする。

最近1、2年の間臺灣總督府農業試驗所へ未知材料に就き製革用タンニン劑としての利用價値に關し種々試驗の依頼があつた。然しいづれも生産數量的に先づ問題外と考へられるものも少くなかつた。それ等の中比較的豐富と思はれる三、四の材料に就き有効成分の定量及び鞣製試驗によつてそれらの特性の概要使用法等を窮知した結果、及び二、三の材料に就きタンニンを定量し、臺灣産ワットルの如きはタンニン資源の培養に就き一知見を述べ第4報として取纏め參考に供するものである。試料を提供された各位に對しては厚く謝意を表すと共に、實驗に當つて終始着實なる助力を與へられた小島大治氏に深謝する。

II. タイワンソメモノイモ　臺灣薯榔*

Dioscorea Matsudai HAY.

1. 試　料

臺北州文山郡ウライ産(臺陽商事會社　福井淺一氏の厚意による)

2. 分析組成

本報に於けるタンニン定量方法は總て萬國公定第3次タンニン定量法に準據す。

第1表　タイワンソメモノイモ分析組成

試料番號	重量區分(g)	供試箇數	水分(%)	タンニン(%)	可溶性非タンニン(%)	不溶性分(%)	全糖分(%)**	還元性糖分(%)**	澱粉(%)
I	2500以上	4	57.75	2.95	6.40	34.70	0.89	0.44	16.37
II	2499～2000	5	60.56	2.81	3.13	33.49	0.71	0.43	16.36
III	1999～1500	3	59.41	3.00	4.22	33.37	0.77	0.32	18.99
IV	1499～1000	19	54.67	2.63	5.08	39.02	0.98	0.39	19.86
V	999～ 500	16	62.67	2.39	2.81	32.13	0.69	0.61	17.10
VI	500以下	29	62.28	2.99	4.15	31.58	1.80	0.17	13.27

** d-Glukose として

* 鞣劑としてのカントンソメモノイモ　臺農試驗第204號　昭和17年　參照

第2表　タイワンソメモノイモ無水物に付いての組成

試料番號	タンニン (%)	可溶性非タンニン (%)	全糖分 (%)	還元性糖分 (%)	澱粉 (%)	可溶非タンニン／タンニン (%)
I	6.98	10.81	2.11	1.04	38.75	158.7
II	7.13	7.94	1.80	1.09	41.48	111.4
III	7.39	10.40	1.89	0.79	45.72	137.5
IV	5.91	11.21	2.16	0.86	43.81	173.0
V	6.40	7.53	1.85	1.63	45.81	118.7
VI	7.72	10.72	4.65	4.39	34.27	129.6

上表によつて明かな如く、塊莖の大小によつてタンニン含量に特異な傾向はない。VOGEL, W. の範疇に從へばタンニン含量低級の糚劑に屬する。カントンソメモノイモ又はクナウ (Dioscorea cirrhosa LOUR.) に比しタンニン含量に於いて約 1/2、可溶性非タンニンは著しく多く、而も全糖分は大體同一程度故、非タンニンは糖分に非ざる事明かである。尙澱粉量はクナウと大差ない。而して澱粉の多量なる存在のため、一般に糚製に使用し難い等と稱する者もあるが、澱粉はタンニン分析液調製に於いても、リーチングに際しても之が可溶化し濾液中に移行出現する事はない。從つて澱粉が磨碎物浸出濾液中に出現しない限り何等糚製に影響を及ぼすものではない。

更に臺北市に於ける臺灣薯蕷切干業者より入手した切干の分析組成は第3表の如くである。このものは從來內地へ移出され網染、媒染劑として利用されてゐた。

第3表　タイワンソメモノイモ切干組成

水分 (%)	可溶性分 (%)	タンニン (%)	不溶性非タンニン (%)	全糖分 (%)	還元糖 (%)	澱粉 (%)
18.17	12.25	6.43	5.82	1.20	0.73	14.84

第2表と比較するに切干の調製宜しきを得れば、從來乾燥することにより著しくタンニンの損耗を來すと考へられてゐた程度ではない。

尙 GRASSER, G. (1929) は臺灣產 Dioscorea rhypogonoides OLIV. として水

分54.4%にて、タンニン13.7%と報告して居るが、之は著者が本研究第2報に報告したDioscorea cirrhosa LOUR. と同一のものとしても遙かに含有率は高い譯である。

3. 含有タンニンの定性

(1)	臭素水	++
(2)	鐵明礬	帶綠黑色沈澱
(3)	醋酸鉛	+++
(4)	〃 +醋酸	−
(5)	フオルマリン+鹽酸	+++
	同 濾液+鐵明礬	−

以上の結果より含有タンニンは所謂 Catechol 系である。

4. 鞣製試驗

薯莨磨碎物41.270kgをリーチングにより濾液を調製し軍用甲革製出を目標とし、擄上脫灰裸皮3枚、6.720kgを鞣製した。成豚1枚擄上脫灰裸皮3.260kgの鞣製に純タンニン0.515kgを要した。鞣製所要日數牸2枚夫々10日、成豚18日、タンニンの滲透比較的緩慢である。製出革色相はクナウよりも遙かに濃色の赤褐色、犢革一枚についての物理試驗結果は、厚度1.4 mm にて抗張力1.91kg/mm²、延伸46%、卽ち厚度の割合に强靱である。甲革用鞣劑としては充分利用可能である。*

Ⅲ. ウラジロエノキ 山黃麻

Trema orientalis BL.

1. 試 料

(1) 產地不明（臺灣畜產興業株式會社分析依賴）

(2) 高雄州旗山郡六龜庄產（京都帝大演習林助手西井三郎氏の厚意による）

試料番號5, 10, 15, 20は夫々5, 10, 15, 20年生を示し、之に附せるSuffix 1は幹基部、2幹中部、3枝、4小枝を夫々示す。

---

* 臺灣薯榔の生產量は臺灣總督府警務局理蕃課調査によれば昭和15年度の臺灣全島交易所扱量は459噸であつた。

2. 分析組成

第4表　樹齢別　ウラジロエノキ樹皮分析組成 (1)

樹齢（年）	水分（%）	タンニン（%）	可溶性非タンニン（%）	不溶性分（%）	無水物に付てのタンニン（%）
5	12.25	5.09	7.04	75.62	5.80
10	14.63	9.14	7.12	68.96	10.71
14	13.72	6.81	10.37	69.12	7.89
16	13.74	8.24	12.44	65.58	9.55
19	13.94	8.61	7.79	69.66	10.01
20	16.50	6.27	10.35	66.89	8.05

第5表　樹齢別、部位別　ウラジロエノキ分析組成 (2)

樹齢及部位	水分（%）	タンニン（%）	可溶性非タンニン（%）	不溶性分（%）	無水物に付いてのタンニン（%）
5_1	14.76	6.71	7.06	71.47	7.89
5_2	14.20	7.72	6.71	71.37	8.99
5_3	16.68	5.68	6.95	70.69	6.82
5_4	15.60	2.88	4.41	77.11	3.41
10_1	15.65	9.94	5.71	68.70	11.78
10_2	15.96	9.21	7.39	67.44	10.96
10_3	15.56	7.32	7.80	69.32	8.67
10_4	15.08	6.21	6.48	72.23	7.31
15_1	14.79	6.65	6.07	72.49	7.99
15_2	14.16	6.85	7.54	71.44	7.98
15_3	14.90	8.50	8.21	66.39	9.99
15_4	13.92	5.57	7.15	73.36	6.47
20_1	14.84	8.39	9.60	67.17	9.85
20_2	15.04	7.56	9.30	68.10	8.90
20_3	14.75	7.51	8.58	67.16	8.81
20_4	14.96	6.02	7.60	71.42	7.08
根部皮	18.35	5.52	7.39	68.24	6.80

第4、5表によれば樹幹より枝、更に樹梢に行くに従ひ樹皮タンニン含量は多小の減少を示すが、その程度は著しくない。樹齢によるタンニン含量の差異は5～20年生の間では認められない。VOGEL の所謂タンニン含量低級鞣剤に

屬するものである。

尙 BAENS, L. et al. (1934)によれば、比律賓に於いては生産地の異るによりタンニン含量に相當の開きがあり、無水物に付き 6.5—31.9% に及び概して10%以上の數字を得てゐる。

3. 含有タンニンの定性反應

(1)	臭素水	++
(2)	鐵明礬	綠青黑色沈澱
(3)	醋酸鉛	+++(褐灰色)
(4)	〃 +醋酸	(+)
(5)	フオルマリン+HCl	+++
	同 濾液+鐵明礬	−

以上の反應より含有タンニンは主として Catechol 系、多少の Pyrogallol 系の混在を認める。

4. 鞣製試驗

(1) 水分12.15%、タンニン5.89%の樹皮130 g をリーチングにより濾液を調製攪上脫灰牝成牛皮0.5坪、300 g を鞣製するに16日を要した。

(2) 水分12.88%、タンニン6.52%の粉碎樹皮27.800kgをリーチングにより、22°Brkの濾液 16.700kgを得、之を原液として成豚攪上脫灰裸皮 1 枚3.040kgの鞣製に27日を要し、而もこの間濾液を加熱し Drumming 3 回に渡り18時間行へり。この場合製出革の稍〻厚き部分はまだ鞣製完全でなく、タンニンの滲透速度は極めて緩慢である。從つて實用上特に Totgerbung の危險に對し注意を拂ふ必要がある。製出革は色相淡褐色にして比較的軟靱である。

Ⅲ. ビンロウジ 檳榔子 (Betelnüsse)

Areca catechu L.

1. 試　料

(1) 臺北市總督府農業試驗所構內に落果しありたるものを分析に供す。

(2) 臺南州嘉義市、臺灣製腦株式會社支店より送附し來り、分析依頼あり

＊ 京大演習林西井助手によれば高雄州同大學演習林附近には雜木としては相當數量ありと云ふ。

たるもの。本試料は樹に着果せる成熟檳榔子を收穫せりと云ふ。

(3) 臺灣檳榔株式會社（臺中州員林郡永靖）より鞣製試驗用として送附し來れるもの。

(4) 産地不明（臺灣畜産興業株式會社分析依頼）

2. 分析組成

第6表　ビンロウジ分析組成

試料番號	水分 (%)	タンニン (%)	可溶性非タンニン (%)	不溶性分 (%)	無水物に付いてのタンニン (%)
(1)	20.16	10.58	4.42	64.84	13.25
(2)	15.74	14.25	4.42	65.59	16.91
(3)	10.78	15.42	5.51	68.29	17.91
(4)	10.53	10.05	4.50	74.92	11.77

VOGEL の所謂タンニン中等度含有鞣劑である。BAENS, L. et al. (1934) 及び Tanning Laboratory of Bureau of Science, Philippine (1936)の分析結果は、無水物に付き約20%である。

3. 含有タンニンの定性反應

(1) 臭素水　＋＋

(2) 鐵明礬　帶綠黑色沈澱

(3) 醋酸鉛　＋＋＋(白色)

(4) 〃　＋醋酸　－

(5) フオルマリン＋鹽酸　＋＋＋

同　濾液＋鐵明礬　－

含有タンニンは所謂 Catechol 系である。

4. タンニン抽出及びエキス化

(A) タンニン抽出

粉碎粉末檳榔子 5.00 kg 及び用水 15.00 kg、80°C、3時間の浸出により 22° Brk 9.150 kg の濾液を得た。浸出使用材料及び殘渣組成及び取得濾液組成次表の如くである。

浸出使用材料及び残渣組成

	水分 (%)	タンニン (%)	可溶性非タンニン (%)	不溶性分 (%)	無水物に付いてのタンニン (%)
原料	10.78	15.42	5.51	68.29	17.91
殘渣	28.61	1.00	0.87	69.52	1.40

抽出液　タンニン　2.1934g/100c.c

非タンニン　1.4540　〃

(B)　エキス化

使用濾液組成

	タンニン (g/100cc)	可溶性非タンニン (g/100cc)	°Brk	損失なくエキス化せる場合の無水エキスの純タンニン含量 (%)
(1)	2.1934	1.4540	20	60.14
(2)	2.2649	1.6320	20	58.00

濃縮條件

	(1)	(2)
使用濾液量	5.000kg	5.000kg
加熱方法	Open Jacket Pan 直火	
加熱温度	90°C	90°C
加熱時間	17時間	8時間

取得エキス組成

	水分 (%)	タンニン (%)	可溶性非タンニン (%)	不溶性分 (%)	乾物に對するタンニン (%)
(1)	8.54	30.21	20.13	41.12	32.88
(2)	14.28	39.25	22.17	24.30	45.79

卽ちタンニンの抽出は比較的容易である。エキス平釜濃縮の場合、加熱時間が長ければタンニンの損耗著しく、濃縮に17時間を要せるエキスは理論上の%より28%少く、殆ど半減に近きに反し、8時間にては理論上の%より12%減少し卽ち2割餘りの損耗であつた。加熱濃縮によるタンニン損耗は不溶性分

への移行のためと認められる。

5. 鞣製試験

リーチングにより濾液を調製、成牝牛皮約1.2坪鞣上脱灰裸皮675gの鞣製に所要純タンニンは86.07gであつた。濾液浸漬日数12日、タンニン滲透速度稍〻緩慢である。

製出革は比較的堅硬、淡赤褐色。甲革用としては充分利用可能である。*

V. ヤマモヽ　楊梅

Myrica rubra SIEB. et ZUCC.

1. 試　料

Ⅰ　新竹州新竹郡關西街大東坑産　約30年生

Ⅱ　臺北市總督府農業試驗所構内　約30年生

ヤマモヽ　樹皮分析部位

試料番號	剝皮部位	剝皮部位下部切口直徑 (cm)
Ⅰ1	樹幹地上　5.0～46.0 cm の間	22.7
Ⅰ2	〃　117～194　〃	12.0
Ⅰ3	第1枝岐部ヨリ117～184 〃	9.0
Ⅰ4	第2枝　〃　117～184	12.0
Ⅰ5	〃　250～320	9.0
Ⅰ6	小　枝	—
Ⅱ	樹幹地上91～167 cm の間	18.2

2. 分析組成

第7表　ヤマモヽ樹皮分析組成

試料番號	水分 (%)	タンニン (%)	可溶性非タンニン (%)	不溶性分 (%)	無水物に付いてのタンニン (%)
Ⅰ1	9.69	16.28	8.61	65.42	18.03
Ⅰ2	8.71	13.76	8.06	69.45	15.07
Ⅰ3	11.50	11.18	6.68	70.64	12.63
Ⅰ4	7.47	10.91	7.61	74.01	11.79
Ⅰ5	6.62	11.98	8.73	72.67	12.83
Ⅰ6	2.81	11.27	8.38	77.60	13.77
Ⅱ	8.96	15.43	7.00	68.61	16.95

* 昭和17年の本島に於ける楊梅收穫高は350萬斤（昭17年臺灣農業年報）

上表によつて見るに樹幹に稍〻多いと認められるが、部位の差によるタンニン含量の差は著明でない。タンニン含量中等度の鞣劑に屬する。

PROCTER, H. R. (1919) は日本及び支那に於いて鞣劑として利用されてゐる Myrica Nagi は、タンニン含量27%と稱し著者の結果とは相當の差がある。

3. タンニンの定性

(1)	臭素水	(+)
(2)	鐵明礬	青黒色
(3)	酸醋鉛	++(黄白色)
(4)	〃 +醋酸鉛	+
(5)	フオルマリン+鹽酸	+++
	同濾液+鐵明礬	呈色輕微

含有タンニンは主として Pyrogallol 系、多少の Cotechol 系の混在を疑はしむ。

4. 鞣製試驗

成牝牛皮0.2坪脚上脫灰裸皮100g を鞣製し、製出革を見るに、色相淡黄褐色にして革質極めて堅硬。所要鞣液浸漬日數8日、タンニン滲透速度中等度。

Ⅵ. 紅 檜 Chamaecyparis formosensis MATS.
臺灣檜 Chamaecyparis taiwanensis M. et S.

1. 試　料

何れも臺灣拓殖株式會社嘉義出張所より同社南方第二課經由送附來りしもの。

(1) 紅　檜　樹齡 約700年
(2) 臺灣檜　樹齡 約400年

夫々樹幹基部、中部、枝に就き、內皮外皮とに分け分析に供す。

2. 分析組成

第8表　700年生紅檜樹皮部位別分析組成

部位	水分 (%)		タンニン (%)		可溶性非タンニン (%)		不溶性分 (%)		無水物に對するタンニン (%)	
	外皮	內皮	外皮	內皮	外皮	內皮	外皮	內皮	外皮	內皮
樹幹基部	14.08	12.34	0.31	2.89	1.67	4.17	83.94	80.60	0.36	3.31
〃 中部	16.66	12.18	0.41	5.76	1.59	3.83	81.34	78.23	0.49	6.51
枝	13.13	11.91	0.61	0.93	2.41	3.08	83.85	84.08	0.70	1.06

第9表　400年生臺灣檜樹皮部位別分析組成

部位	水分(%)		タンニン(%)		可溶性非タンニン(%)		不溶性分(%)		無水物に對するタンニン(%)	
	外皮	內皮	外皮	內皮	外皮	內皮	外皮	內皮	外皮	內皮
樹幹基部	15.19	10.72	0.79	4.65	1.86	4.36	82.16	80.27	0.93	5.27
〃 中部	14.69	13.18	0.79	3.30	1.66	5.03	82.86	78.44	0.92	3.80
枝	13.45	12.56	0.80	2.19	2.00	3.50	83.75	81.75	0.92	2.51

兩者とも外皮は、無水物に付きタンニン1％に滿たず、內皮も1～5％、鞣劑としては先づタンニン含有量に於いて問題外と認められる。仍て鞣製試驗も行はなかつた。

3. 含有タンニンの定性

	紅檜	臺灣檜
(1) 臭素水	＋	＋
(2) 鐵明礬	綠黑色	綠黑色
(3) 醋酸鉛	＋＋(褐色)	＋＋(灰色)
(4) 〃 ＋ 醋酸	(＋)	—
(5) フオルマリン＋鹽酸	＋＋＋	＋＋＋
同濾液＋鐵明礬	—	—

兩者とも Catechol 系である。

Ⅶ. ワットル

Acacia decurrens WILLD.

1. 試　料

(1) 臺北市富田町臺北帝國大學農林專門部圃場產4年生(臺中高農　田添教授の厚意による)

4年生ワットル剝皮成績

	樹幹直徑(最大部)(cm)	樹高(剝皮樹皮全長)(cm)		幹樹皮重量(g)		枝樹皮重量(g)	
		剝皮直後	乾燥後	剝皮直後	乾燥後	剝皮直後	乾燥後
Ⅰ	8.5	450	447	2545	1300	190	100
Ⅱ	9.5	330	330	1955	1000	275	110

分析試料採取部位

試料番號	剝皮部位
Ⅰ1 , Ⅱ1	地上0～1尺の間
Ⅰ2 , Ⅱ2	〃 2～3 〃
Ⅰ3 , Ⅱ3	〃 5～6 〃
Ⅰ4	〃 9～12 〃
Ⅱ4	〃 8～10 〃
Ⅰ5 , Ⅱ5	枝皮

(2) 新竹州角板山産 4.5年生樹幹
(臺灣陸軍倉庫分析依頼)

(3) 臺北州七星郡草山 5年生樹幹
(臺灣畜産興業分析依頼)

2. 分析組成

第10表 臺灣産4.5年生ワットルのタンニン含量

試料番號	水分(%)	タンニン(%)	可溶性非タンニン(%)	不溶性分(%)	無水物に對するタンニン(%)
(1) Ⅰ1	12.22	24.45	6.59	56.74	27.85
Ⅰ2	11.89	20.81	7.08	60.22	23.62
Ⅰ3	12.14	25.62	6.22	56.02	29.16
Ⅰ4	11.88	18.78	6.40	62.94	21.31
Ⅰ5	12,33	15.91	5.60	66.16	17.73
Ⅱ1	12.58	24.57	5,94	57.01	28.11
Ⅱ2	12.45	21.50	6.91	59.14	25.71
Ⅱ3	12.19	20.94	6.65	60.22	23.85
Ⅱ4	12.83	19.99	6.62	60.56	22.93
Ⅱ5	12.28	11.80	7.19	68.73	13.45
(2)	14.31	25.78	3.93	55.98	30.03
(3)	9.59	17.64	7.49	65.30	19.51

3. タンニン含量に對する考察

第10表に依つて見るにタンニン含量樹幹は枝に比し著しく多い。樹幹にても基部の方が稍、多い傾向を示してゐる。部位によるタンニン含量の差に就

いて GNAMM, H. は枝皮より幹皮が多いがその差は樺樹皮に於ける程著しくないと稱し、PAEEELER, J. (1911)は幹皮33.3%に對し、枝皮29.6%と云ふ。

尙樹齡とタンニン含量の關係に就いては SRINVASAN (1922)及び WILLIAMS (1928)は夫々次表の如き結果を得て居り、今の所充分究明されてゐない。

SRINVASAN の結果 (1922)

樹齡(年)	タンニン(%)	非タンニン(%)	水分(%)
1	18.4	17.2	8.6
2	24.4	15.7	8.9
3	26.0	14.7	9.4
4	27.6	11.7	7.8
5	29.1	8.0	8.0

WILLIAMS の結果 (1928)

樹齡(年)	タンニン(%)	非タンニン(%)	水分(%)
2½	33.3	16.3	8.4
5½	30.5	12.0	8.1
9½	38.6	10.3	8.1

而して部位別タンニン含量も樹木の生産地の異るにより、更に分析方法の異るにより相當差異を生ずるものと考へられる。

BAENS, L. et al, (1934) が Buitenzorg (Java) より種子を輸入し、Bukidonon (Mindanao) に生育せる 4 年生 Ac. decurrens W. (樹高は5.29m)の分析結果によると、無水物に付きタンニン45% (A. L. C. A法) に達してゐる。

尙南亞ナタール州産にしてダーバン港より積出されるテホシロス商會製品月印ワツトルバークのタンニン含量は33～34% (風乾物に付き) を保證されてゐる。

之等の點より考へれば、本島産ワツトルはタンニン含量稍〻劣るものと認められるが、製出革の品質には産地の差異に基き著明なる差を示すものとは考へられない。鞣製技術の立場よりすれば、多少含量は低くとも生育さへ宜しければタンニン資源の一つとしてその培養を希望するものである。

Ⅷ. 總　括

臺灣に於て自産植物鞣劑として實用に供せられてゐる想思樹及び木麻黄の樹皮以外に、量的に比較的多いと認められる數種の材料に就き、塊莖にあつてはその大小、樹皮に於ては樹齡別或ひは部位別にタンニン含量を試驗し、

更に一部は鞣製供用のための一示唆を與へんとし小規模の鞣製試驗を行つた結果を取纏めれば次表の如くである。

Zusammenfassung

Botanische Bezeichnung (Japanischer Name)	Alter der Bäume in Jahren	Durchschnittl. Gerbstoffgehalt des wasserfreien Materials (%)	Gerbsoffgruppe nach Procter u. Stenhouse	Gerbgeschwindigkeit	Farbe des Leders	Anmerkung
Dioscorea Matsudai HAY. (Taiwan-somemono-imo)	—	Knolle 6.9	Pyrocatechin	etwas langsam	dukel braunrot	Gerbstoffgehalt, unabhängig von Knollengrösse. Gehalt an Stärke, 40%, aber dies keinen Einflüsse auf Gerbung.
Trema orientalis BL. (Uradziroen-oki)	5—20	Stammrinde 8.9 Astr. 8.6 Zweigr. 6.1	Pyrocatechin	sehr langsam	hell braun	Gerbstoffgehalt, unabhängig von Bäumenalter.
Areca catechu L. (Binrodzu)	—	Früchte 14.9 (Betelnüsse)	Pyrocatechin	langsam	hell braunrot	Mit dies alein gegerbtes Leder, etwas hart.
Myrica rubra Sieb. et ZUCC. (Yamamomo)	etwa 30	Stammrinde 16.8 Astr. 12.6 Zweigr. 13.7	Pyrogallol	mässig	gelbbraun	Leder, sehr hart
Chamaecyparis formosensis MATS. (Benihi)	etwa 700	äussere Rinde 0.5 innere Stammr. 6.5 Astr. 1.1	Pyrocatechin	—	—	Nahezu wertlos als Gerbmittel.
Chamaecyparis taiwanensis M. et S. (Taiwan-hinoki)	etwa 400	äussere Rinde 0.9 innere Stammr. 3.8 Astr. 2.5	Pyrocatechin	—	—	Nahezu wertlos als Gerbmittel.
Acacia decurrens WILLD. (Wattle)	4	Stammrinde 25.3 Astrinde 15.6	(Pyrocatechin)	(schnell)	(rötlich hell braun)	