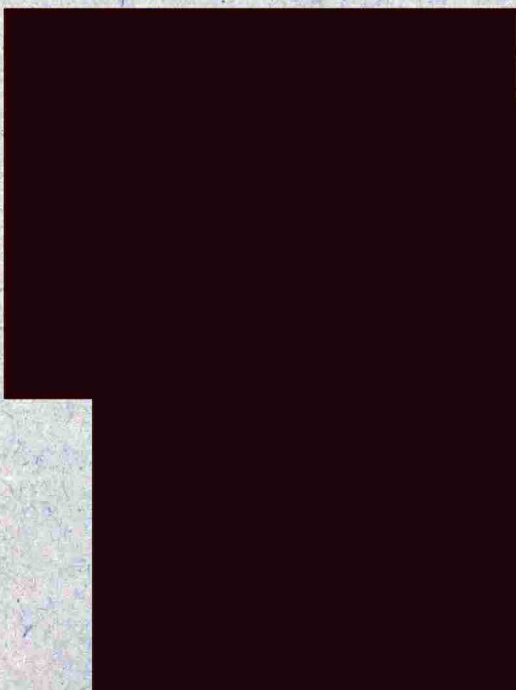


三
真
真
德



三
三
三
三
三
三



鞣酸之原料及其利用

蔣維尹 叔賢

第一 總說

鞣草也廣韻作熱皮集韻云鞣柔皮也 Damning (英) Galen (德) 均樹華之意此酸用

以制華故名鞣酸 (Tannic or Dammin, Gerksaure) 散見植物中有阿仙(鞣酸) —

(Catechumannin) 咖啡鞣酸 (Coffeet) 檳皮鞣酸 (Cakett) 金規那鞣酸 (Ammeest)

及 (Pinnet, Noringat) 并名含之解皮中者化學式為 $C_{17}H_{11}O_6$ 含之五倍子中者為:

$C_{12}H_9O_6$ 性收欬味涩无臭状如鱗片或為黃白色之粉末沸之水或熱湯內者呈鹼性酒性酒精及

甘油 (Glycerin) 內亦能溶解性 (Ethen bengat chloroform) 并不能溶之耳性善

感光漸呈黃褐也其濃液能使蛋白質沉澱故造茶製益加硫酸或鹽酸亦生沉澱加塩亦然其鹼基性

之液易收吸酸素且能使銅良等外类还原熱至二百度時生 Pyropagalal. $C_6H_3O_4H_9$ 1:2:1

Catechol $C_6H_4O_2$ 亦有生 Palorogalcol. $C_6H_3(OH)_3$ 者故鞣酸大別為二前

者為 Pyropagalal 鞣酸加稀硫酸素之生 Elapigic acid 三黃色沉澱 (俗名 Blum).

后者為 — Catechol) 因其沉澱純黃或藍黑色者呈錄色黑色加 H_2O 及 HCl 之主之后者

性光激而前者否加臭素水亦然願其他性質不明之處尚多是以分析法亦仅就吸收八量 —

(Diegardenden Brustungen) 庄之非纯粹之鞣酸也是有三法

1) Lamenthal 氏法

(a) 使鞣酸酸化之 Kamio 滴加量

取蓝靛液二十 C.C. Kamio 滴加之至液变黄色为度需 Kamio 比 11.4 C.C. 次取

纯鞣酸 100 gr. 热之 (攝氏百度) 淨乾燥物 87.84 gr. 故鞣酸 2 gr. 实当 1.2587

89 gr. 三乾燥物今以此 2 gr. 之鞣酸溶于水量 1 Liter (10) C.C. 之内则对于 10

C.C. 之水其乾燥量为 0.012587 gr. 今酸化此 10 C.C. 之鞣酸液体 Kamio 凡

10:6 C.C. 故 1 gr. Kamio 可酸化鞣酸 1.05 x 0.09195 gr.

(b) 使蓝靛液及鞣酸液体酸化 Kamio 之量

取含鞣酸量若干之液 10 C.C. 和蓝靛 20 C.C. 加水至 比 30 Liter 然后将

Kamio 滴入至酸化为度设如需量 21 C.C.

(c) 酸化鞣酸以外物所耗之 Kamio 量

和鞣酸液 20 C.C. 及纯粹鞣酸粉末置入自钟以后以麻布绞之另取鞣酸粉末 2 gr.

吸鞣酸无余蓝靛复注蓝靛液 20 C.C. 於内设需 Kamio 21 C.C. 则酸化鞣酸以外

物而需之 $K_{2m}O_2$ 与苯於 $100^\circ C$ 中 $K_{2m}O_2$ 量 $\approx 1.1 g$

(D) 鞣酸含量

酸化鞣酸液 $100 ml$ 所需 $K_{2m}O_2$ 之量 $\approx 20.1 g \approx 11.4 g$ 酸化 $100 ml$ 中鞣酸以外所需

$K_{2m}O_2$ 量 $\approx 1.1 g$

故酸化 $100 ml$ 中鞣酸需 $K_{2m}O_2$ 凡 $9.7 g$ 即 $1.1 g \approx 3.4 g$

是以 $100 ml$ 中鞣酸含量於 $8.6 \times 0.00742 = 0.149318 g$ 即 $100 ml$ 中含量

等於 $1.49812 g$ 即 $100 ml$ 中用原料 $20 g$ 則 $100 g$ 之原料含鞣酸凡 5×1.49812

$\approx 7.49060 g$ 书作 $7.49\% \text{ Ans}$

(E) 鞣酸测定法

(a) 按鞣酸测定法 $K_{2m}O_2$ 滴加量

同上

(b) 有机物质乾燥時之量

以白金皿盛過鞣酸液 $100 ml$ 加热揮去百度后权之反复至重量不变为度没滤后蒸之发

得 $59.69 g$ 热后权之得 $59.399 g$ 则鞣酸及鞣酸以外物质之量应等於二者之差即

0.291 gr 其也。

(c) 鞣酸以外物质之定量

取鞣酸 1.0 (c) 加鞣酸粉末使之结合成凝液过蒸发热后继续之 (如 (b) 设法如得 0.1561 gr. 则除去由鲁皮所生物质之 0.0063 gr. 鞣酸以外物质之量其于 0.1561 - 0.0063 =

$$= 0.0937 \text{ gr.}$$

(d) 重量百分率之计算 (b) - (c) = 0.1937 gr 故 *Leithe*

(此中投入鞣酸原料凡 20 gr) 中之鞣酸其于 1.937 gr. 照此推算 10 gr 之原料含鞣酸凡 $5 \times 1.937 = 9.865\%$

(3) 别法

(甲) 膠法 (*Gelatine Methode*)

取鞣酸液 50.0 (c) 加膠液 (*Melam gelatine 2 gr H₂O 0.5 (cc) 30.00*) 同时投入食盐至不能再溶为度另注稀硫酸 1.0 (cc) 及沸水 100.0 (cc) 为止次入陶土 (此滤后取滤液 10.0 (cc) 加盐酸液及水仍用 100.00 檢其酸化所需之量 (如前法)

(乙) *Schroder* 氏之法

其他異用 *Fraxinaster* 檢其比重耳

第二 原料

(11) 櫟樹 (*Quercus dentata*) 原義似與日人所云櫟實有異本草因經云櫟木西大余與櫟

相似亦有斗尔雅釋木疎云江河間以作柱今日产幹高六尺大厥粗易裂不堪為柱明甚或與英

之 Oak 德之 *Birke* 同為櫟屬植物之意亦未可知聞東三者現有此樹不誤與日產者有

異否雖有懷疑以俟知者耳叶長五六寸幅三四寸葉狹末端緣具摺迭八九幼時表呈均生褐色

絨毛長若表录里灰與因斗深上形如椽下部略銳尖斗后鱗毛密布鋒銳色褐

此樹為溫帶植物产中國日本及北美 *Californica* 等處鞣酸含量隨地而異今摘录日人

之分析表如次

产 地	鞣 酸	鞣酸以外物质
日本白河产	一三、六	一、七
日本滨州产	一〇、二五	〇、七
日本北海道产	五、七	一
北美产	一六、八	一、六〇

又鞣酸之量与剥皮時季板有關係过老者厚皮能裂裂含量不多且其色不堪用也茲抄示剥皮時
季与含量之關係如左 (据日本山林公报)

(2)

正月	一三、六二三	五月	一三、七〇四	九月	一八、〇二七
二月	一二、五九九	六月	一八、五〇九	十月	一〇、八一九
三月	一五、八三	七月	一一、九一二	十一月	一〇、八四六
四月	一五、九四三	八月	一〇、七七二	十二月	一〇、七三二

欧美产桦皮 凡桦木植物 (*Betula*) 均包含在皮内厚三至七mm，表面平滑呈淡褐色或灰色涩味极强德壤诸国产桦皮为四类径10cm以下者为较皮或名桦皮——

Spingelium glanquide 10cm to 12cm 为 *Rechtlinde* 其次为老桦粗皮之削去者 (*Spuntytopstrinde*) 又其次为未去者鞣酸含量皆有 7% —

11.093% (*Lansenoder* 氏法) 或 2.7% — 14.9% (重量法) 澳产者 4.8% — 8.18% 法产者平均凡 10% 云

鞣酸以外物质之含量平均 4 — 7% 内材分占 17.5% — 33.5% 多者 6 — 7% 桦皮之造否与材分多少极有关係因材分发酸少能使生皮膨胀鞣酸易於渗入之故鞣酸含量各地互具强地产者含量概多同树则剥削不一春夏略异

今列表产地及名称如后

(新) (地) (新) (地)

Dommeische Aethalide, ♀, *Pandmulator* ♀, 德国埃白塔和及俄国南部

Wintwische, juvencel *Pandmeische*, ♀, *Sessill*, ♂, 5. 6. 1 (全) (上)

Wliemhaenige fische ♀ *Purpurea* 欧洲东南部及白德.

Zemeleke ♀ *Cedros* ♂, 欧洲东南部及白德

Margarische fische ♀ *Margarica* V, *Coaf*, 匈

Poffeische ♀ *Poffi* 西班牙及法国南部

Starkische ♀ *Starkes*, ♂, 匈伊及北美

N. Leimische ♀, *Riet*, ♂, 西伊及法国南部

Thommeische ♀, *Caerfers* ♂, 西班牙及北美

Pivock ♀ *Virens* *Ait*, 美国东部

Chesnut ♂, ♀ *Primus*, ♂, 美国东部沙地

Crithmagrimack ♀ *Primoides* *will*, 美国北部及西部

Pandmetti ♀ *Densiflora* *Nookans* ♂, *Am* 美国西

德产多夏栎冬之类据1890年统计栎林面积共 1116 万公顷 普国中该林最多为莱因
 州占林全之 17% 澳产多夏栎冬栎软毛栎及 *Lix* 之类匈牙利国亦有云利林之夏也乃
 与负山 (*Mald and pinens oaks forest*) 足征其天然林之丰矣其国
 中冬栎最多软毛栎 20% 栎白牙栎其次之夏栎微不足道 据 1894 年报告栎林约三百
 六十万 *acre* 鞣酸含量 9-13% 云云重量法法产多夏栎亦有夏栎软毛栎 *Peruvia* 栎之
 类鞣酸含量平均 10% 探伐之期矮林自十八年至二十五年中林至六十年彼邦鞣皮业者加用
 老栎重厚之皮及用幼栎十六年至二十年者最良鞣酸约百分之十美国均天然栎林无人造
 者其东部鞣林当推 *Quercus* 系外有栗栎可作铁道架木板佳者称 *Redstart Oak*
 产西部 *Quercus* 林中高至二十米突然探伐时渐趋渐又失今未其栎类及鞣酸含
 量如左

Q Dentifera	1.65%	Q Virgata	10.5%
Q Prinicoides	10%	Q Fumosa	9.8%
Q Felcata	3.6%	Q Kelloggii	6.8%
Q Purpurea	6.2%	Q Alata	6.0%

Q. Pinetaria 51% *Q. Macraeana* 46%
Q. Rubra 46% *Q. Virgata* 45%

(2) *Picea canadensis* ~~有~~ *Abies* *Strobus*, *Picea* *mariana* *Mill.*

Picea canadensis 叶与英美之 *Spence-Wood*: *Common Spruce* 德
 之 *Fichte* 相当日本唐松日本松村博士所著之草本辞典不洋中名闻者三者之成为
 柏叶松身之松皮粉

叶高数丈叶作针状长六七分下带白色雌雄花同株结球果圆锥形日本德国澳大利亚及欧洲
 北部鞣酸含量重量法 11.7% *Lomental* 氏法 8% 材量自 2.05 至 4.7%
 以此鞣皮甚为良好惟不易吸收是其缺点故与鞣皮鞣酸混用。

(3) 一般针叶树皮如楷若叶松皮及 *Scorodol* 叶松皮 *Laricinae* 含鞣酸 2-10%

可鞣柔软之皮英国以制羊皮帽林地亦多耳德高数丈叶细长扁平起果稍因
 长三四寸叶则鳞皮脱落日本及中国辽瀋山西地方欧产白 *Wentland* 含鞣酸其少
 然易於吸收故若叶松 *Dirindia* *Hyrotalou* 叶鞣酸混用 *Ox* *Hemlock* 叶皮
 用者二鞣一为 *Banya* *Canadensis* *Can* 叶及 *Montenarian* *Can* 鞣酸

含量平均 10% 内外地中海沿岸所产之松名 *Pinus Klammerensis Carrer Mill*

者含鞣酸量 13-15% 或 25%

(4) 赤杨及柳皮 赤杨又名橙皮名 *Alchorin* 德名 产于欧洲日本及吾国北方数省古称

蜀木成都最多高五六丈为锐尖三隋圆形叶锯齿多而凉着开单性花雌雄同株结实随因细鳞

宗其树皮鞣酸含量德产 4.69% - 7.3% 亦有 7.38% - 11.15% 者惟其鞣酸易於腐敗且

所鞣之皮硬脆色赤故用之者少然若少人防腐之药 *Gallic acid* 类) 益和以稀尿酸及他种

鞣酸亦能鞣制良草澳意西俄今尚用之此树果实含鞣酸 12.8% - 15.6% 可製 *Gallic*

duan 之草性也利灰暗耳

柳皮鞣酸欧洲及用之柳类为 *Weissweide* *Albweide* *Braunweide*,

Mandelweide; *Florweide*; *purpurweide*; 牛鞣酸以製鞣凡数

百年自芬兰输入之鞣 1000 达九万片布澳图埃及北美丁林苏格兰等处以製洋皮及手套用

鞣酸含量 8-12%

(5) 化香树 又名兜栳树野胡桃或恒香学名为 *Platycarya strobilacea* 树幹似胡

桃高七八丈叶为奇数羽状复叶小叶无柄形如长卵锯齿细密叶质柔厚六月间开穗状红花

基部唯花最生皆作淡黄色十月结实状如松果产吾国南方各省及日本南部阴湿之处材质柔
软可作大柴老柴烧之吐气如沉香根黑而柔伤之则黄汁迸出即以之鞣皮者也按日本山林
公报鞣酸含量平均凡 15% 又据他书其含量如次

鞣酸 根皮 23.3% 干皮 7.29%

鞣酸以外之物 根皮 1.92% 干皮 0.88%

又因採伐時季不同微有出入四月极少九月极多云

(6) 桐树 又名罌子桐或作落桐虎子桐产中国南部及日本材质轻柔可作器具子可榨油俗称桐
油是也皮含酸平均 22% 鞣皮作暗黑色

(7) 樟木 产中国俄国日本德不兰北美印那其国内皮含鞣酸 2% 外皮可榨油均制革之用所
製成海绵体易於浸水然色泽鲜明外观极美

(8) Mangrove 产於美之热带及西部而非洲加此类中之 *Rhizophora mexicana*
产於日本及澳洲南部根干均含鞣酸量虽丰富而制革甚劣

(9) 柯树 日本名为椎树产吾国南方各省叶厚端锐里两面灰褐色绿具锯齿花雌雄同株实初生
特色以敲斗熟后剥露其皮内所含鞣酸可染渔纲日本初以鞣皮无用之者矣

(10) 楊梅 产日本琉球及吾国南方各省 日产含鞣酸 2.55-10.65% 琉球产 14.96%

(11) 玫瑰 俗名为 *Rosa rugosa* 产温带之海濱寒地 吾国日本均产之 根含鞣酸 是為染料

(12) 石櫚 又名安石櫚 俗名为 *Punicia granatum* 皮含鞣酸 20.30% 然于药用 不供实用

(13) *Valneria* & *Agilaps*: & *Daphnera* & *Valneria*: & *Yucca*-

Lepus 之植物之殼斗似称产希腊 *Daggetes* 之森林中及小亚细 *Agnicum*

Yucca 之沿岸鞣酸含量 18.65-23.24% 最多者达 29.19% 1.5-15 材量约 93% 宜製底草

(14) *Myrsine* 詞黎勒德尼子卷摩勒日植物果实之總称 印度錫兰 均产 质软而明合

鞣酸 27.95-30.9% 材量平均 7.05% 可制轻软黄色之革 单用 或与其他鞣酸并用

(15) 阿仙 是有 00

(甲) 孟買 *Catechu* 自 *Acacia* *Catechu* 之心材及果实 剥色 暗褐块形 无定

温湯可全溶之

(2) *Bengal* *Catechu* 自 *Acacia* 及 *Mammata* *Catechu* 之果

梁所制色澤光潤而對於濕湯之溶膠度略遜

(16) Gambler *Catechu* 或作 *Gambir* 自 *Vaccaria* *bir* (板樹膏)

所制呈立方狀断面光

(15) *Rimo* (赤膠) 自 *pterocarpus* *haranmyrim* 所製赤色不正之小塊也

(14) *Dimidi* 或作 *hididit* 南芥 *Caesalpinia* *Etovianer* 之莢果也鞣

酸含量 35-40% 鞣皮不用極速且能收皮質材大身鞣軟帶赤不宜單用多

Anchacho *Mimosa* 鞣酸混用

(17) *Alphakila* 南美智利及東印度植物 *Bolanis* - *Caryon* *eruptulum*

之莢果也含鞣酸 43% 宜製軟草

(18) *Almas* *rima* *pinis* 或作 *Almas* *gasta* 云者日本語也榉木科植物酷似赤

楊其含鞣酸 25%

(19) *Sumach* 产地海岸 *Rant* *Lgyptina*, *Confinis* *caticaria*

Myrt *spoke* 其漆料植物之花叶枝干可製鞣之皮色澤鮮明精未煥發宜製器具

及羊草等若

(20)

Myrsine odor nitidissima *Acacia decurrens*, *A. robustissima*, *A. penninervis*; *A. dulcitate*; *A. melom-
egya*, 其树皮鞣酸含量平均 20.5% 而鞣之皮多带赤色与 槲皮鞣酸混用

(21)

Arachnoides 产于 Argentina, Brazil 其产于 Brazil
Brazil Callao; *Stromelia* 地方者有 *Arachnoides*
即 *Antipodaceae* (合指) 之意先临村村如何坚硬难伐者均称

Arachnoides 产于 *Stromelia* 村植物前述 *Colopoda* 俟
Leguminosae 之植物是已此其含鞣酸平均 2% 又三材量 0.1% 吸收极易且
能使纤维疏松而致之 *Extract* 含量甚多力强便服惟不宜单用耳

(22)

C. amigda *fuliginosa* 科植物 *Parmet Argemone* -
Aspalathus 三根叶合鞣酸 30% 材分亦甚厚板佳

(23)

其质木五倍子 宋时珍云五倍子其质木上生其林者五六月有小虫如蚁食其汁老则遗
种结小球于叶间初起甚小渐渐长其大如掌或小如麦形状因长不甘初时青绿久则细
黄或在枝叶间若结成其酸味脆其中虫窠有细虫如蚁蟻山人霜降前探取蒸杀之否则虫必

穿垣而蔽詩且腐矣皮以造为白药煎以染定色大時用他間亦有此虫云云按膚木有外層子莖
子莖柄子木莖莖柄子天莖板奴莖酸柄子名常名为 *Rhus Semialata murri var*

checkrid 大者高丈余其叶兩兩对生長而有各小叶之下有節節兩边貼莖状如箭

羽开也成青黄或录白色之穗一枝墜已秋后结果大如细豆核外紫白短毛密生熟后生粉味咸故

如五倍子有之寄生貼莖小叶間者为 *Arylas chinensis* 或 *Mumudra* 虫所产法於

枝上芽夫者或为前虫異种同属之物効用避之远矣坊间白五倍子指採后阴乾者而言热湯煮若

乾燥之者如五倍子或为吾國古用火力焙殺之法五倍子云者五倍子之又不損○酸胜蒸殺法乃

乃英國产者合鞣酸約 77% 分量之丰他所未有

(24) 所五倍子白牙利产 *Q. Lemnaticae* 五倍子希腊产 *Q. Centis* 五倍子合鞣

酸 23-33% 又所谓 *Rosa* 者产自美国 *Q. Tinctoria Willd.* 五倍子含量

27% 意大利产 *Q. ilex* 五倍子含量 29% 日本产 *Q. glandulifera B.I.*

五倍子含量 22.31%

第三 制法

(甲) 法以器械将树皮其粉碎用木製或銅製之桶数个連为一列各桶底均三重上重形如格不填庄