

瓜哇「シトロネラ」種香茅精油ニ就テ

技 師 加 福 均 三

本年二月南投廳鹿篙庄五城堡農場津島顯氏香茅精油一種ヲ携ヘテ著者ノ許ニ來リ其品質ノ鑑定ヲ乞ハレタリ。氏ノ言ニヨレバ其原植物タル茅ハ通常ノ「レモングラス」種香茅 *Cymbopogon citratus* (Sapf.) ニ比スレバ遙ニ丈高ク生長シ其葉ハ後者ニ比シ稍硬キモ採油率ハ反テ高ク後者ハ通常生草ヨリ三%ノ收量ヲ見ルニ過ギザルモ此物ハ四乃至五%以上ニ上ルトノコトナリ。又此草ハ發育ヨキニ拘ラズ株分ケヲナスコト甚困難ニシテ其際往々腐朽セシムル虞アル由ニシテ津島氏ハ此物ガ或ハ「バルマローザ」(印度)「ゲラニウム」若クハ姜草(シンジャーグラス)ニ非ザルヤトノ疑ヲ懷キ居タリ。著者ハ直チニ其性状ニツキ研究ヲ試ミタル結果此油ガ凡テノ點ニ於テ瓜哇種「シトロネラ」油ノ性質ニ一致スルヲ認メ得タリ。但其原植物ガ果シテ瓜哇「シトロネラ」草 *Cymbopogon vollenkii* Jowitz (Andropogon nardus Java de Jong) ナルヤ否ヤニ就テハ其植物系統學的檢定ヲ俟テ初メテ決スベキモノナレドモ今茲ニ其揮發油ノ性状ニ鑑ミ瓜哇「シトロネラ」種香茅ノ精油ト題シテ著者ノ得タル結果ヲ報告セントス。

物理學的性状 取卸油ハ稍多量ノ水ヲ含ミ外見暗綠色ニシテ可成大ナル粘性ヲ有ス、但此物ヲ無水硫酸「ナトリウム」ヲ以テ處理シ大部分ノ水ヲ除去スルトキハ油ハ全ク透明トナリ美シキ鮮綠色ヲ呈ス。其香氣甚佳良ニシテ山椒油ヲ連想セシムル「シトロネラ」ニ特異ナル芳香ト「ゼラニオール」様ノ香氣トヲ併有シ殆ント「テルペン」臭ヲ帶ブルコトナシ又其色ハ明處ニ長時間放置スルトキハ漸次褪色シテ淡黃色トナルト共ニ少量ノ褐赤色絮狀ノ沈

瓜哇「シトロネラ」種香茅精油ニ就テ

瓜哇シトロネラ種香茅精油ニ就テ

二六

濃ヲ生ズルモ其芳香ハ全ク變化スルコトナシ。其物理學の定數次ノ如シ

比重 (d ₄ ²⁰)	〇.八八六八
旋光度 (α _D ²⁰)	左四度二四分(一〇種)
屈折率 (n _D ²⁰)	一.四七〇〇
比粘度 (η _{sp} ^c)	五六

但屈折率ハ「アッペ」屈折計ヲ比粘度ハ「ボアセ」ユオストワルド」毛細管粘度計ヲ以テ測定シタリ、次ニ其種酒精ニ於ケル溶解度ハ九〇%ノ酒精ニハ如何ナル割合ニモ溶解シ七〇%及八〇%ノ酒精ニ對シテハ次ノ溶解度ヲ呈ス。

八〇%酒精 〇.九容以上(混濁ヲ起サズ)
 七〇%酒精 四.六容以上(同右)

但測定溫度ハ攝氏二十度ナリ。

化學的性質

「ナトリウム」ヲ以テ乾燥セシメタル油ハ全ク中性ヲ呈シ酸性亞硫酸「ナトリウム」溶液(三〇%)ト振盪スルトキニ多量ノ白色結晶體ヲ析出スル事實ハ本油ガ多量ノ「アルデハイド」若クハ「ケトン」ヲ含有スルコトヲ示ス、然カモ此際「シトロネラル」ニ特異ナル香氣ヲ没却スルト同時ニ「メントル」ヲ連想セシムル一種ノ香氣ヲ加味シ來ルコトハ恐ラクハ油中ニ存在セシ「シトロネラル」ガ過剩ノ亞硫酸ノ働ニヨリ「アインツブレ」ニ轉化シタルモノト考フルヲ至當トスベシ。「アルデハイド」及「ケトン」含量ガ果シテ何程アルベキカハ本油ノ鑑定上最重要ナル點ニシテ然モ其化合物ノ本體ヲ明ニスルヲ得バ容易ニ其品質ニツキ斷案ヲ下シ得ベキモノナリ。於此所謂「全アルデハイド」ノ概量ヲ知ランガ爲油一〇坵ヲ四〇%酸性亞硫酸「ナトリウム」七五坵及同溶液ヲ一〇%苛性曹達溶液ニテ中和シタルモノ二五坵ト共ニ激シク振盪シテ得タル粥狀液ヲ攝氏七〇度ノ水浴中ニ浸シ

時々振盪シツ、一時間ヲ經過セシメタル後常溫ニ冷却セシメ水層ノ混濁消ユルヲ待チ上層ヲ「カシア」瓶ノ頸部ニ集メ其容積ヲ讀ミタルニ五九坵ノ不溶油分ノ存在ヲ認メタリ乃ハチ油容ノ約四一% (「シトロネラル」ノ比重ヲ〇.八五七トスレバ重量百分率三九.六二) ハ水層ニ溶解シタルモノナリ。又油ノ一滴ヲ氷醋酸ニ溶カシ一滴ノ濃液酸ヲ加フルトキノ着色ハ甚淡クシテ少シク紫調ヲ帯ビタル黃色ヲ呈スルヲ認メタリ。

分留及定性的檢索

乾燥セル油一〇〇瓦ヲ三坵ノ壓下ニ炭酸氣中ニテ分留ニ附シタルニ次ノ如キ結果ヲ得タリ。

溫度	五五迄	五五—七四	七八一八五	八五—一三六
留出量	二%	四六.五	三五.七	一三五
比重 (d ₄ ²⁰)	1.840	0.8592	1.4505	1.46
60°-65°	1.60	0.8506	1.4478	+10°-2
65°-70°	5.3	0.858	1.4532	+8°-0
70°-75°	7.4	0.873	1.4650	-2°-8
75°-82°	33.3	0.8785	1.4682	-7°-6
		0.8835	1.4735	-4°-8
82°-97°	3.4	0.886	1.4772	-5°-8
97°-135°	10.0	0.9102	1.4932	-16°-3

ニ分留ニ附シテ得タル各留分ノ性質ヲ表示ス。

而シテ殘渣ハ殆ント存在セズ且最後ニ留出スル部分ハ甚シキ粘性ヲ有スルコトヲ認メタリ。次ニ以上ノ各部ヲ更ニ分留ニ附シテ得タル各留分ノ性質ヲ表示ス。

瓜哇シトロネラ種香茅精油ニ就テ

二七

香ヲ有シ其性質ヨリ考察スルニ比較的純粹ナル「シトロネラル」ナルベキヲ想ハシム、茲ニ第二馏分五瓦ニツキ焦性葡萄酸五瓦「βナフチラミン」五瓦ト共ニ無水酒精若干ヲ加ヘテヨク溶解セシメ約三時間沸湯浴ニ浸シテ反應セシメ冷却シテ析出セシ結晶ヲ濾過シ一回酒精ヨリ再結晶セシメタル後更ニ鹽水化物トナシ「アンモニア」ニ溶解シ氷醋酸ニテ沈澱セシメテ精製シタルモノヲ最後ニ三回八〇%酒精ヲ以テ再結晶ヲ行ヒ得タル結晶ヲ眞空中ニ乾燥シ其融點ヲ測定シタルニ其融點二百二十五度ヲ呈シ此融點ハ「αシトロネリルβナフトシンコニン」酸ノ融點ト一致スルコトヲ慥メ得タリ。又同ジ部分ヲ水鹽化「セミカーバザイド」ト醋酸「ナトリウム」ノ水溶液ト共ニ振蕩シテ得タル「セミカーバゾン」ハ是ヲ「クロ、フォルム」ニ溶解シ輕石油「エーテル」ヲ加ヘテ沈澱セシメ精製スルトキハ八五度ニ於テ融解シヨク「シトロネラルセミカーバゾン」ノ性質ヲ呈スルヲ以テ此馏分ガ主トシテ「シトロネラル」ヨリ成ルコトハ疑ヲ挾ムノ餘地ナシ換言スレバ此油ノ中ノ全「アルデハイド」分ノ主要部ハ「dシトロネラル」ノ存在ニ基クモノト認ムベシ。

次ニ第四及第五馏分ヲ觀察スルニ是等ノ馏分ヲ亞硫酸「ナトリウム」(一〇%溶液ニ重炭酸「ナトリウム」若干ヲ加ヘタルモノト約四時間振蕩シテ得タル油分ハ「シトロネラル」ノ香氣ヲ全ク没却シ美シキ薔薇様ノ芳香ヲ有スルコトヲ認メタリ從テ此部分ニハ「ジエラニオール」及ビ「シトロネラル」ノ存在ヲ豫想シ得ベシ。乃ハチ第五馏分五瓦ヲ取り是ヲ「クロム」酸ノ稀硫酸溶液ヲ以テ酸化シ酸化生成物ヲ蒸汽ニテ退出シタル後其油分ヲ分離シ同量ノ焦性葡萄酸及ビ「ベタナフチラミン」ヲ加ヘテ三時間水浴上ニ煮沸シ冷却シタルニ「カナリイ」色ノ「ナフトシンコニン」酸ヲ析出スルヲ認メタルヲ以テ是ヲ再三種酒精ニヨリ再結晶ヲナシ其融點ヲ檢シタルニ正シク一九七度ニ於テ熔融スルコトヲ認メ原油ノ香氣ニ微シテ酸化生成體ガ「シトラル」ナルコトヲ知り得タリ。故ニ原馏分ガ薔薇様ノ香氣

ヲ呈シタルコト及其沸點ガ常壓下ニ於テ二百三十度附近ナルコトヨリ推定スレバ「ジエラニオール」ノ存在スルコトハ蓋シ明カナリ。但「リナロール」ニ就テハ別ニ檢出ナサザリシヲ以テ幾分不充分ノ譏ヲ免レザルヲ遺憾トス。次ニ第四馏分ハ其五瓦ニ一〇瓦ノ強蟻酸ヲ加ヘテ一時間砂浴上ニテ煮沸シタル後生成體ヲヨク水洗シ乾燥シ其一定量ヲ鹼化シタルニ次ノ如キ成績ヲ呈シタリ。

蟻酸ト蒸テ得タル物質

一一〇・七三

鹼化後

一一三・九

然ルニ以上ノ如ク強蟻酸ニテ處理スルトキハ通常ノ「テルペンアルコホル」類ハ分解シテ水ヲ失ヒ「テルペン」類ニ變化スルモノナレドモ獨「シトロネロール」ノミハ蟻酸ト化合シテ「エステル」ヲ形成スル性質ヲ有ス。故ニ以上ニ得タル鹼化値ハ全部蟻酸「シトロネリル」ノ存在ニ基クモノト考フルヲ得ベク。從ツテ此馏分中ニハ三五・〇四%ノ「シトロネロール」ガ存在セルコトヲ推定スルヲ得。

本油ニ類似スル他ノ精油トノ比較 如此本油中ニハ「シトロネラル」「ジエラニオール」及ビ「シトロネロール」ヲ檢出スルヲ得タルガ是ニ類似スル他ノ精油ノ性狀ト是ヲ比較スルコトハ其鑑定上最必要ナルコトニ屬ス。元來「シトロネラル」ヲ主成分トスル精油ハ其數甚多カラズシテ僅カニ *Cymbopogon wardus* Brandl. ノ油、*Cymbopogon volkensianus* Jowitz. ノ油、*Borsonia pulchellum* ノ油、*Eucalyptus maculata* var. *chiridomii* ノ油、*Eucalyptus dohnbadi* ノ油、*Terranolium polyanthum* var. *chirida* ノ油等其他二三ヲ算スルノミ。殊ニ本油ノ原植物ハ禾本科茅屬ナルヲ以テ本油ガ既知ノ者ト同系ナリトセバ同科同屬以外ノモノト其成分ヲ比較スルモ何等ノ意味ヲ有セザルコト、ナル。次ニ本油ト既知茅屬ノ油トノ特長ヲ表狀ニ比較スベシ。

瓜哇「シトロネラ」種香茅精油ニ就テ

瓜哇「シトロネラ」種香茅精油ニ就テ

精油名	比重	旋光度	成分
印度シロネラ油	〇・八七〇—〇・九〇〇	右六度乃至左三度	「ジエラニオール」「シトロネロール」
姜草油	〇・九〇〇—〇・九五三	右五十四度乃至左三十度	「サエラニオール」
東印度レモンダラス	〇・八九九—〇・九〇五	右一度乃至左五度	「シトロネロール」「ジエラニオール」
錫蘭シトロネラ油	〇・九〇〇—〇・九二〇	左七度乃至左二十二度	「シトロネロール」「ジエラニオール」「シトロネロール」
瓜哇シトロネラ油	〇・八八五—〇・九〇一	左三度位	「シトロネロール」「ジエラニオール」「シトロネロール」
試驗體	〇・八八七	左四度二十四分	「シトロネロール」「ジエラニオール」「シトロネロール」

表ニ就テ見レバ本油ガ「シトロネラ」種ノ精油ト酷似セルコトハ明カナル處ニシテ要スルニ錫蘭種カ或ハ瓜哇種カ將又新ナル種類カハ其定量の竝ビニ詳細ナル定性的試驗ヲ待ツテ決定スベキ問題ナリ。

定量的試験

一〇 純ト共ニ二時間砂浴上ニ煮沸シ冷却後過剰ノ無水醋酸ヲ分解センガ爲水ヲ加ヘテ十五分間沸湯浴ニ浸シ冷却後繰返シ水洗シテ洗滌液ガ殆ント中性ナルニ至ラシメタル後油水液層ヲ分テ無水硫酸「ナトリウム」ヲ以テ乾燥セシメタル物質ヲ檢體トシ二分一規定苛性加里酒精溶液ヲ以テ二時間沸温ニ於テ鹼化セシメ過剰ノ「アルカリ」ヲ二分一規定硫酸ヲ以テ逆滴セリ。

物質	鹼酸測定差	鹼化値	アルコール(C ₁₁ H ₁₈ O ₂ トシテ)
一七九八	一六〇〇	二五〇・九	八四・九九
二〇一五	一七九三	二五〇・八	八四・九四

乃ハチ原油ハ所謂「トータル、ジエラニオール」約八五%ヲ呈シ但其中約四〇%ハ酸ノ爲ニ「シトロネロール」ヨリ轉化シタル「インプレゴル」ヲ計上セルモノナリ。

(二) 「オキシム」化後醋酸ヲ化合セシムベキ成分、前掲ノ實驗ニヨリテ得タル全「ジエラニオール」ノ値ヨリ「シトロネロール」ノ影響ヲ除カンガ爲ニハ先ヅ「ヒドロキシラミン」ヲ働カセテ「シトロネロール」ヲ「シトロネラルオキシム」ニ化シテ然ル後醋酸ヲ配合セシメ鹼化スルヲ可トストハル、パートラン、フィス及シンメル等ノ等シク唱フル處ナルガ(Berichte von Rome Bertrand fils, *Anal.* 1912, pp. 3; Berichte von Schimmel & Co., *Ok.* 1912, pp. 284) 著者ハ此法ヲ探リ「シトロネラル」ヲ定量シタリ。乃ハチ油一〇珉ヲ取リ豫メ製シ置キタル「ヒドロキシラミン」水溶液(一〇瓦ノ鹽酸「ヒドロキシラミン」ト二瓦ノ炭酸加里ヲ五〇珉ノ水ニ溶解シヨク振蕩シタル後濾過シタルモノ)ト共ニ二時間激シク振蕩シテ得タル油ヲ前掲ノ實驗ト全同様ニ鹼化シタル後鹼化ヲ行ヒタリ。

物質	鹼酸測定差	鹼化値	アルコール(C ₁₁ H ₁₈ O ₂ トシテ)
〇・二〇〇八	一〇五七	一四八五	四九・九六
〇・一八〇五	九五二	一四八七	四六・〇三

乃ハチ總「アルコホル」量トシテハ全部ヲ「ジエラニオール」トシテ四五・九九%ナル平均値ヲ得タリ故ニ是ヲ前掲ノ所謂「トータルジエラニオール」ヨリ減ジテ得タル三八・九八%ハ「シトロネラル」ノ含率ト見ルベキモノナリ。此結果ハ酸性亞硫酸「ナトリウム」ニヨル測定値ト甚シキ撞着ヲ見ズ。

(三) 「シトロネラル」ノ含量ニ就テハ以上ニ述タル間接法ノ他クレーベルノ法(American Perfumer 1912, 284; Berichte von Schimmel & Co. *Appl.* 1912, pp. 64)ニ從ヒ「フェニルヒドラジン」ヲ使用シ指示薬トシテ「エチルオレンジ」ヲ得ザリシニヨリ「メチルオレンジ」ヲ代用シテ滴定法ニヨル該「アルデハイド」ノ測定ヲ行ヒタルガ指示薬ノ適當ナラザル爲カ終結點ノ分別ニ甚シキ困難ヲ感ジ僅カニ竝行法ニヨリ無「アルデハイド」分ニ一滴ノ「フェ

瓜哇「シトロネラ」種香茅精油ニ就テ

ニルヒドラヂン」溶液ヲ加ヘタルモノト比較シツ、滴定ヲ行ヒ漸ク三七—三八三%ナル結果ヲ得タルガ要スルニ此法ニ於テハ「エチルオレンジ」ヲ使用セザレバ確實ナル値ヲ得ル能ハザルモノナルコトヲ經驗シタリ。又「シアン」醋酸ヲ使用スル方法ニヨリタル結果ハ良好ニシテ先ヅ一〇%ノ油ヲ五瓦ノ「シアン」醋酸及ビ五瓦ノ苛性曹達ヲ三〇%ノ水ニ溶カシタルモノト共ニ五分時激シク振盪シタル後其冷却スルヲ待チテ「エーテル」ヲ以テ不溶油分ヲ抽出スルコト三回ノ後「エーテル」溶液ヲ集メ是ヲ沸湯浴上ニ於テ「エーテル」ヲ驅逐シ殘留セル油分ヲ水ニテ「カシア」瓶中ニ洗ヒ込ミ其容積ヲ測定シタルニ六〇%ノ油分ヲ測定シ得タリ。今「シトロネラル」ノ比重ヲ〇・八五七トシテ此値ヨリ其重量百分率ヲ算出スレバ三八・八%ナル結果トナル此値ハ大約オキシム法ノ結果(三八・九%)ト一致ス。蓋此方法ハ迅速簡易ナル點ニ於テ大ナル便宜ヲ有スルヲ以テ商業分析上大ニ應用ノ餘地アルモノト思考ス。

(四) 游離「アルコホル」ノ測定 次ニ游離状態ニアル「アルコホル」ノ量ヲ測定セシガ爲ニ「フタルエステル」酸法ヲ試ミタリ。乃ハチ油(二・三九二瓦)カールバウム製純無水フタル酸(二・〇六九九瓦)及ビ純「ベンゾル」(二・二)共ニ二時間砂浴上ニ於テ煮沸セシメ冷却後〇・五六六規定苛性曹達五〇%ノ油ヲ加ヘテヨク振盪シタル後〇・五〇三七規定硫酸ヲ以テ逆滴シタルニ一〇・五〇%ノ油ヲ要シタリ。以上ノ諸數ヨリ計算ノ結果游離「アルコホル」ノ量トシテ三七・二二% (「ジエニオール」トシテ)ナル結果ヲ得タリ。但此實驗ニ使用シタル無水「フタル」酸ハ別ニ同ジ「アルカリ」溶液ヲ以テ滴定シ九・八六%ナル純^{ピロ}度ヲ有スルコトヲ儘カメ置キタリ。

總括 以上ノ結果ヲ綜合スルニ此油ハ「dシトロネラル」約三九%游離「アルコホル」約三七%同「エステル」約一%ヨリ成リ「アルコホル」ノ主ナルモノハ「ジエニオール」及ビ「シトロネラル」ニシテ「ジエニオール」成分ガ比較的高キ左旋光性ヲ有スルハ恐ラクハ「ボルネオール」ノ存在ニ基クモノナラン、如上ノ性質ハ本油ガ錫膏

種「シトロネラ」精油ヨリモ寧瓜哇種「シトロネラ」精油ニ酷似セルコトヲ示スモノニシテ次ニ是等諸油ノ諸定數ヲ表上ニ比較スレバ

比 重	臺灣産油	瓜哇種油	錫膏種油
0.888	0.888	0.885—0.901	0.900—0.920
屈折率	1.471	1.465—1.472	1.479—1.494
旋光度	左四度	左四度以下	左七—十二度
「トータル」ジエニオール	八四・九七%	八〇%以上	五七%以上
「トータル」ボルネオール	〇・九容	二容以下	二容以下

ノ如クニシテ本油ハ旋光度ノ他ハ全然瓜哇種「シトロネラ」油ノ定數ノ範圍内ノ定數ヲ有シ旋光度ト雖僅ニ半度弱其最高値ヲ凌駕スルノミナルヲ以テ本油ヲ瓜哇「シトロネラ」種香茅精油ト稱スルハ最當ヲ得タル處ナリト信ズ。本油ニ關シテハ更ニ歩ヲ進メテ其各成分ヲ明カニシ果シテ瓜哇「シトロネラ」油ト同一ナル性質ヲ有スルヤ否ヤヲ儘カメ且從來ノ文献ニ明カナラザル諸點ヲ詳カニセント企テタルモ充分ナル量ノ試料ヲ得ル能ハズ遂ニ之ヲ他日ニ讓ルノ止ムヲ得ザルニ至リタルヲ遺憾トス。茲ニ一先ツ現在ニ於テ知り得タル結果ヲ報告シ近キ將來ニ於テ機會ヲ得テ改メテ其研究ヲ完了センコトヲ期ス。

參考ニ供スベキ諸件 「シトロネラ」油ノ原植物ハ前述ノ如ク *Cymbopogon nardus* Rendl. 及 *Cymbopogon watkinsii* Townl. ニテ是等兩種トモ往時ハ *Ambopogon nardus* L. ト稱シタリシモ先年 Stapf 氏ノ詳細ナル研究 (*The Oil-Grasses of India and Ceylon*, Kew Bull. 1906, pp. 217; *Beiträge von Schimmel & Co.*, April 1907, pp. 30) ノ結果兩者ヲ區別スルニ至リタルモノナリ。現在ニ是等ノ草ガ栽培セラレツ、アル地方ハ南部錫膏、マラ

瓜哇「シトロネラ」種香茅精油ニ就テ

カ半島、瓜哇等ヲ主トシ就中錫崙ヲ最トス但錫崙ノモノハ主トシテ「ナルグス」種ナリ。此他西印度地方、セヘレス、南洋諸島嶼、獨領タリシニューギニア、東部亞弗利加等ニモ概近是ガ栽培開始セラレタレドモ是等地方ハ未ダ注目ニ値スル程ノ生産ヲ見ズ。「ナルグス」種及ビ「ウインタリアヌス」種ハ通常 Isau Batu (Isau Batu) 種及ビ Malu Pangri (Malu Pangri) 種トシテ區別セラル、モノナルガ前者ハ主トシテ錫崙ニ於テ栽培セラレ後者ハ錫崙ニテハ「バウダガマ」一製油所ニ於テ時々製油セラル、ヲ見ルノミナリ。後者ノ主産地ハ瓜哇ヲ主トシ其他新嘉坡マラッカ等ニモ其栽培地アリテ相當ノ産出ヲ見ツ、アリ。Isau Batu 草ハ Jowitz 氏ノ説ニヨレバ錫崙産ノ一茅屬ニシテ Isau Batu 種ノ先祖ト認メラル、Maun grass (*Cymbopogon confertiflorus Stapf*) ト Malu Pangri 草トノ交配ニヨリ生タルモノナリト云フ。Grim 氏ハ此二種ノ芽ニ形態學上毫モ區別ヲ認ムル能ハザルモ其習性上及ビ其精油ノ成分上ニ著シキ差異ヲ認ムルヲ以テ是ヲ二種ニ區別スベキモノト主張セリ。如此錫崙ニ於テ産出セラル、「シトロネラ」精油ハ「レナバツ」種ノモノヲ主トスルヲ以テ從テ其市價ハ瓜哇種乃ハチ「マハバンギリ」種ノ精油ニ比スレバ低廉ナリ而カモ其産額ハ莫大ニシテ一九〇五年ヨリ一九〇一年ニ至ル七年間ノ統計ヲ見ルニ

一九〇五	一、二八二、四七一
一九〇六	一、〇七六、五五〇
一九〇七	一、三〇、一五九
一九〇八	一、二七六、九六五
一九〇九	一、五一一、〇八四
一九一〇	一、七四七、九三四
一九一一	一、五二四、二七五

ノ如キ多量ニ達シ遙ニ他地方ニ於ケル産額ヲ凌駕セルヲ認ム。殊ニ管テ A. Yapsurijin 氏ニヨリ錫崙農學會上ニ於

テ述ヘラレタル報告 (Schimmel Berichte Okt. 1906, pp. 15) ニヨレバ「マハバンギリ」種ハ價額高ク收油率モ良好ナレドモ其栽培ニハ比較的豊饒ナル土地ヲ要スルノミナラズ除草水利施肥改植等ニ夥シキ煩雜ナル手数ヲ要スルニ反シ「レナバツ」種ハ其油ハ廉價ニシテ採油率モ低シト雖モ其栽培地味ハ瘠地ニテ充分ニシテ一旦植附ケタル株ハ十五年間ハ改植スルコトナク年々三回乃至四回ノ收穫ヲ見ルベシ但採油量ハ植附後第三年ニ最大ニ達シ夫ヨリ植物ノ状態ハ旺盛トナルトキト雖採油率ハ次第ニ減少スルモノナリ。但此種ノ栽培ト雖絕對的ニ手数ヲ要セザルモノニ非ズシテ除草及排水設備ニハ相當ノ煩ヲ厭フベカラズ。又刈入ハ年三回ヲ適度トシ植附ケハ「エーカー」ニ付一五〇〇株ヲ適當ナル密度トス。又蒸餾ハ生草ヲ直接ニ使用スルトキハ不快ナル臭氣ヲ伴ヒ來ル虞アルヲ以テ注意シテ醱酵及腐敗ヲ避ケ一旦乾燥シタルモノヲ使用スレバ油質逸ニ良好トナルベシ。如此シテ栽培シテ得ベキ油量ハ新植後三箇年間ハ「エーカー」ニ付キ七一封度三季ヲ平均値トシ其值ハ株ノ老ルト共ニ漸次減少スルモノトス。而シテ現下錫崙ニ於ケル「シトロネラ」栽培地ノ面積ハ約五〇、〇〇〇「エーカー」ニ達シ蒸餾所ノ數ハ約六百ト算セラル。

瓜哇種ノ栽培ニ就テハスミス氏 (Agric. News, 5, 335; Kaw Bull. 1906, pp. 363; Schimmel Ber. Apr. 1907, 19.) ニヨレバ比較的味ヨキ地ニ植エラレ適量ノ降雨アレバ其生長甚速カニシテ年四回ノ收穫ヲナスヲ得ベク如此シテ「エーカー」宛四八噸ノ生草ヲ得ベシ從テ一〇「エーカー」ヨリ四八噸ノ油ヲ産出シ其價額約四百七十圓ニ上ルベシ。但毎十二年一ニ回宛改植セザレバ油質ハ劣惡トナルト云フ。又デ、ヨング氏ハ此草ノ發育ト油量ノ關係ヲ考究シテ曰ハク (Eysmannia 1908; Schimmel Ber. Apr. 1909, pp. 32) 油ハ葉ノ部分ニ多クシテ葉ハ若キホド良好ナル質ノ油ヲ比較的多量ニ含有スト。又瓜哇サラチガ植物園ニ於テノ實驗ニヨレバ高地ハ低地ニ比シ油質ヲ良好ナ

ラシムル影響ヲ有スルモノ、如クテ、ヨングガバイテンツオルグニ於テノ實驗ニ比シ同ジ植物ヨリ得タルサチガノモノハ甚良好ナル溶解度ヲ呈シタリ。又採油率ハバ^イイテンツオルグニ於テノ實驗ニテハ〇・五%乃至〇・九%ナルガサチガニ於テハ〇・六%ナル成績ヲ得タリ。次ニ「エーカー」宛ノ採油ニ就テハ錫嶺植物園ノ實驗ニ從ヘバ三月ニ於テハ「エーカー」ヨリ生草約一畝封度其採油量約四十八封度又八月ニハ生草八千五百封度其採油量三十六封度ナリ。

以上ハ「シトロネラ」草栽培ニ關スル概要ナルガ「マハバンギリ」種油ニツキ諸地方ノ代表的油質トモ見ルベキモノヲ次ニ表示シ臺灣産「シトロネラ」油ノ品質比較上ノ便ニ資スベシ。

産地	比重	旋光度	ジラニオル%	ジエラニオル%	シトロネラル%
蕉	〇・八八八	左四・四	八五〇	三七二	三九〇
瓜	〇・八九一三	左二・二五	八五四	三五三	三六六
同 #1	〇・八九二五	左二・二	八四七	三五九	三七二
同 #2	〇・八八八	左一・二	九一〇	三七〇	四〇一
同 #3	〇・八九六	左一・三	七八〇	三七〇	—
同 #1	〇・八九六	左〇・八	八五九	—	—
同 #2	〇・八八二	—	八二四	二七七	五四七
同 #3	〇・八八九	—	—	—	—
フエデレテッド馬來州	〇・八九五	左四・三	八六四	—	—
ジャマイカ	〇・八九五	左一・六	—	三二七	—
ペラ	〇・八九五	—	—	—	五五三
サラ	〇・八七二	左三・三	九二八	—	—

「シトロネラ」油ノ市價ニ就テハ時々動搖アルヲ以テ雖然タル値ヲ云フベカラザルモ、ロンドン相場「マハバン

ギリ」種油ハ一封度ニ付一圓三十錢「レナバツ」種油ハ一封度ニ付五十錢ヲ平均値ト見ルベシ是等ノ油ハ主トシテ石鹼ノ賦香料トシテ使用セラル、モノニシテ單ニ賦香ノミナラズ脂肪ノ惡臭ヲ除去スル目的ヲ以テ石鹼工業上殆ント缺クベカラザルノ材料タリ其他製菓業香料用トシテモ相當ノ需要ヲ有ス。然レドモ市場ニ現出スル「シトロネラ」油ニハ殆ント純粹ノ物アルコトナク常ニ多量ノ偽和劑ヲ混入スルヲ常トスルガ爲使用者購買者ハ常ニ其混入ニ對シ豫メ検査ヲ行ハザルベカラザル如キ状態ニアリ故ニ臺灣ニ於テ充分慎重ノ態度ヲ執リ植物的ニ何レノ種ガ適當ナルカ又超生産ヲ如何ニシテ調節スベキカ等ヲ定メタル後純品ヲ生産スルニ至ラバ單ニ東洋ノ石鹼業者ノ需要ニ於ケル蒸餾業ハ比較的整頓シタル形式ヲ以テ行ハレツ、アルモノニシテ煙突ヲ有スル小「ボイラー」ヨリ鐵又ハ銅製ノ甕(此中ニ草約百五十斤ヲ容ル)ニ蒸氣ヲ吹込ミ蛇管ニテ冷却サレタル油ハ地下室ノ受桶ニ入ル如キ裝置ヲ用ヒ一甕ニテ一日三百五十乃至四百五十斤ノ收量アリ甕ノ大サハ通常高サ七尺直徑四尺位ナリ、此際火ヲ用フル式ニヨルトキハ生産スル油ハ香氣劣リ比重及屈折率比較的大トナルト云フ。(大正五年三月初旬)