

始



朝鮮總督府中央試驗所報告

第十七回 第一號

糠油に關する研究 (第一報)

朝鮮産糠の成分及糠油の性状

松實油の成分研究 (第一報)

松實の成分並松實油及其脂肪酸の性状

朝鮮莫菜莢油の研究 (第一報)

朝鮮莫菜莢種子の成分及其油脂の性状

昭和十二年四月



14.21
362

目 次

| | | |
|-----------|------------|----|
| 糠油に関する研究 | (第一報)..... | 1 |
| 松實油の成分研究 | (第一報)..... | 7 |
| 朝鮮莫菜萸油の研究 | (第一報)..... | 13 |



I種
W



糠油に關する研究(第一報)

朝鮮産糠の成分及糠油の性状

技師 安 東 赫
雇員 後 藤 輝 臣
雇員 佐 野 千 一

目 次

- I 緒 言
- II 朝鮮に於ける糠の生産状況
- III 糠の成分
- IV 糠油の性状
- V 結 論

I 緒 言

純粹なる米糠のなかには 20% 内外の油脂分を含有し、この油脂の存在は糠の飼料並肥料としての利用上有害にしてこれを除去する必要あり。且つ糠油は安價なる油脂として需要あるを以て、既に前世記末より北米、伊太利、英國等に於て糠の搾油が工業的に行はれ、本邦に於ても種々の採油法に關する特許が出現し、小規模の搾油が行はれしことあり。然れども歐米及び内地に於ける糠油採取業は間もなく衰滅に歸せり。この原因としては次記三件を最も主なるものとして挙げ得べし。即ち (1) 糠の集散困難にして新鮮優良なる糠を多量一年間を通じて求むることの出来ざりしこと (2) 當時の精米方法は多量の石粉を使用せるを以て原料糠の油脂含有量少く、壓搾抽出何れの方法に依るも採算困難なりしこと、(3) 遠方より蒐集せる原料糠は運搬及び貯藏中酸敗を來し、そのため採取せる糠油は酸價甚だ高く、且つ濃厚に着色しその價格甚だ安値なることなりとす。

朝鮮に於ける米糠の生産量は昭和7年の統計によれば 132,727,628 斤の巨量にして、次項に述ぶる通り都市及び港口に集約産出せられ、殊に釜山府、仁川府、鎮南浦府、群山府、等の大貿易港に於ては、大規模の精米業發達し米及糠等の生産品を輸移出しつゝあるを以て、前述の如き糠油採取上の困難なし。

茲に於て先づ大精米業者間に自家生産に係はる糠の搾油事業勃興し、朝鮮精米株式會社の釜山工場を嚆矢として、同仁川、群山、鎮南浦工場、仁川力武物産株式會社、釜山森本精米所等は競ふて製油設備をなしその製品を輸移出しつゝあり、その外京城、群山、江景等各地に於ても糠油採取を

專業とする工場の出現するに至れり。

著者等は昭和9年油脂原料としての糠の價値を調査せんがため、朝鮮に於ける糠の生産状況につき若干の調査を行ひ、引續き各種糠及び脱脂糠の分析並に本所にて試製せる糠油及び鮮内にて産出せらるゝ糠油につき必要に応じてその性状を檢せり。依つて其の結果を報告し追つて鮮産糠油の成分研究糠油の精製法及び利用法に關する研究成績を報告せんとなす。

II 朝鮮に於ける糠の生産状況

京城府内に於ける代表的精米工場3個所を選び、糠の精白工程に於ける糠その他副産物の歩留を調査したる平均結果を第一表に示せり。

第一表 精米作業歩留表

| 單位 | 糠 | 玄米 | 白米 | 糠殼 | 純糠 |
|----|-----|----------------|----|----|------------------|
| 石 | 100 | 55 | 50 | 34 | 740 ^斤 |
| 庇 | 100 | 61 | 55 | 20 | 30 |
| — | — | 1 ^斤 | — | — | 13 ^斤 |

第一表の數字中純糠生産重量より使用せる石粉重量を引去りたりものなり。この數字により鮮内に於ける糠の生産値を其年の白米生産高より推算し得べく、此の推算値と統計數値とを比較して糠に對する使用石粉量は約42%平均なりと推定し得。次に近年に於ける主要港口の糠生産高及びその工場渡價額調査結果を第二表に掲ぐ。

第二表 仁川、鎮南浦、群山、木浦港口に於ける糠生産高

| 年次 | 地名 | 年額 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
|----|------------|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 7 | 鎮南浦 | | | | | | | | | | | | 48.595 | 71.340 |
| | 群 山 | | | | | | | | | | | | 12.981 | 21.632 |
| | 木 浦 | | | | | | | | | | | | 1.420 | 2.485 |
| | 仁 川 | 420.591 | 39.787 | 30.385 | 33.935 | 30.190 | 27.634 | 21.813 | 22.017 | 26.879 | 29.423 | 32.439 | 58.250 | 67.839 |
| | 仁川に於ける一噸價額 | .76 ^円 | | | | | | .52 | .61 | .59 | .84 | .60 | 1.05 | 1.12 |
| 8 | 鎮南浦 | 363.755 | 44.551 | 30.601 | 35.027 | 23.489 | 28.622 | 23.658 | 21.081 | 13.045 | 9.706 | 27.990 | 57.970 | 48.015 |
| | 群 山 | 140.537 | 12.489 | 11.412 | 11.000 | 5.302 | 10.464 | 8.032 | 4.871 | 6.788 | 6.361 | 9.645 | 22.425 | 31.748 |
| | 木 浦 | 18.277 | 1.199 | 1.784 | 1.969 | 667 | 2.843 | 1.373 | 1.928 | 1.390 | 1.094 | 1.132 | 1.299 | 1.599 |
| | 仁 川 | 400.273 | 35.948 | 23.550 | 38.975 | 32.519 | 38.608 | 32.806 | 27.890 | 28.203 | 25.018 | 24.155 | 61.854 | 30.737 |
| | 仁川に於ける一噸價額 | .81 ^円 | .91 | | .66 | .64 | .64 | .76 | .82 | .87 | .92 | .89 | .95 | .85 |
| 9 | 鎮南浦 | 253.432 | 40.596 | 43.588 | 42.195 | 35.610 | 21.860 | 17.548 | 8.726 | 9.419 | 7.515 | 26.375 | | |
| | 群 山 | 169.451 | 18.855 | 21.397 | 25.546 | 22.312 | 10.083 | 11.923 | 12.731 | 14.800 | 15.358 | 16.446 | | |
| | 木 浦 | 24.998 | 790 | 1.151 | 2.554 | 2.691 | 1.901 | 1.618 | 2.827 | 5.383 | 3.418 | 2.665 | | |
| | 仁 川 | 597.660 | 53.630 | 63.435 | 65.618 | 59.301 | 49.176 | 23.608 | 28.757 | 32.134 | 30.895 | 40.417 | 73.749 | 76.950 |
| | 仁川に於ける一噸價額 | .83 ^円 | .86 | .91 | .90 | .87 | .83 | .80 | .85 | .85 | .82 | .88 | .96 | .89 |

備考：昭和8年6月迄は1噸 100斤入、其以後は1噸 90斤入

朝鮮に於ける糠の集約生産の一例として○○○○○○○○○○工場の生産統計を第三表に示せり。

第三表 某精米工場に於ける糠生産高

| 年次(昭和) | 總額 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
|--------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 7 | 74.656 ^噸 | 7.052 | 4.447 | 5.756 | 7.056 | 5.010 | 6.723 | 5.149 | 5.490 | 5.707 | 5.609 | 9.055 | 7.542 |
| 8 | 61.795 ^噸 | 4.638 | 4.381 | 6.814 | 3.872 | 4.828 | 4.667 | 4.337 | 4.820 | 5.662 | 3.609 | 6.673 | 7.494 |
| 9 | 69.540 ^噸 | 5.355 | 6.119 | 5.212 | 6.314 | 4.289 | 4.798 | 5.062 | 4.416 | 5.926 | 4.776 | 8.682 | 8.591 |
| 平均 | 68.662 ^噸 | 5.681 | 4.982 | 5.927 | 5.747 | 4.709 | 5.396 | 4.849 | 4.909 | 5.765 | 4.681 | 8.140 | 7.876 |

備考：第二表備考に同じ

斯様にして生産される糠は搾油設備を有せる工場に於ては即時コンベヤにて搾油工場に送られて、混入米粒の選別、蒸熱、成型の工程を経て水壓機により3500ポンド/平方時の壓力の下に約40分間壓搾せられ、搾糠は粉砕包装して市販し、粗油はそのまゝ或は濾過して脱蠟するか、又は更に硫酸精製を行ひて市販す。

III 糠の成分

糠の成分は稻の品種、産地の地質及び氣候、精米方法に於ける精白の度合並石粉の使用分量、石粉分離處理の程度、更に糠、玄米及糠の貯藏方法、時日、氣候に依りて相違すべきものなり。實際上の經驗に徴すれば朝鮮在來種、小粒米、玉錦の如き白米性質の油氣多きものは、その糠中の油脂含有量多く、穀良郡の如き白米性質のものはその含有量少きもの如し。又同一品種についても成熟期に於ける日照時間の長く且つ其度の強き地方に栽培されたるものは油脂分に富むものと信ぜらる。理論上精白度の高き程、貯藏の長き程、其糠の油脂含有量の減退すべきは容易に推想し得べし。

市販の比較的新鮮なる糠の分析成績を第四表に掲ぐ。尙参考の便のため市販糠殼の分析成績を併録せり。分析方法は衛生試験法に準じて行ひ、且つ内地産無砂糠の成分(Shigeru Komatsu; Memoirs of the coll. of Sci, Kyoto. Imp. univ. A. Vol. XI 6 1928)及び市販糠殼の分析成績を併記せり。

第四表 糖分析成績表

| 種 別 | 京城産無砂 (1) | 仁川産混砂 (2) | 仁川産混砂 (3) | 京城産穀殻 | 内地産無砂糖 |
|--------------|--------------|--------------|--------------|-------|--------|
| 一立の重量 Gr | 334.5 | 576.3 | 595.2 | — | — |
| 水分 % | 13.21 | 7.51 | 5.57 | 9.71 | 14.7 |
| 粗蛋白質 % | 13.11 | 7.35 | 7.00 | 1.03 | 12.9 |
| 粗脂肪 % | 15.51 | 13.15 | 9.52 | 0.61 | 22.4 |
| ペントース % | 6.43 | — | — | — | 8.7 |
| 還元糖 % | 0.29 | — | — | — | 1.3 |
| 蔗糖 % | 3.83 | — | — | — | 10.6 |
| 可溶性無窒素物 % | 31.72 | 25.69 | 24.91 | 37.14 | 8.7 |
| 粗纖維 % | 7.72 | 11.04 | 10.42 | 37.54 | 11.4 |
| 灰分 % | 8.18 | 35.25 | 42.58 | 13.97 | 9.3 |
| 灰分 100 分中の成分 | | | | | |
| 珪酸 % | — | 2.02 | 1.06 | — | — |
| 礬土及酸化鐵 % | — | 7.71 | 6.37 | — | — |
| 酸化石灰 % | 4.35 | 52.40 | 54.48 | — | — |
| 酸化カリウム % | 17.48 | 2.17 | 1.36 | — | — |
| 酸化ナトリウム % | 6.95 | 0.59 | 0.23 | — | — |
| 無水磷酸 % | 33.31 | 4.64 | 4.96 | — | — |

備考
 1. 試料(1)は京城育龍山精米所製市販無砂糖なり。
 2. 試料(2)は仁川産にして石粉除去を行ひたる移出向等品にして水田及び桑の肥料及び配合飼料に供せらる。白米一石當り石粉使用量16—17斤歩留12斤内外なり。
 3. 試料(3)は仁川産にして主として北支に輸出せられ水田肥料に供せらる。白米一石當り石粉使用量 16—17 斤歩留 27 斤内外なり。

第五表 鮮産糖及脱脂糖分析表

| 種 別 | 粗脂肪 % | 窒素 % | 無水磷酸 % | 酸化加里 % | 灰分 % | 備 考 |
|-----|-------|------|--------|--------|-------|-------------|
| 混砂糖 | — | 1.63 | 2.10 | 0.71 | 24.19 | 慶北迎日郡産 |
| 同 | — | 1.23 | 2.15 | 0.90 | 39.53 | 同 |
| 同 | — | 0.82 | 2.99 | 0.61 | 50.28 | 同 |
| 同 | 11.34 | — | — | — | — | 京城産 |
| 同 | 10.40 | — | — | — | — | 同、酸價 10.9 |
| 同 | 12.64 | — | — | — | — | 同 |
| 無砂糖 | 19.28 | — | — | — | — | 同 |
| 同 | 21.56 | — | — | — | — | 同 |
| 脱脂糖 | 3.83 | — | — | — | — | 仁川産、酸價 3.63 |
| 同 | — | 1.98 | 10.40 | — | — | 同 |
| 同 | — | 2.12 | 4.66 | — | — | 同 |
| 同 | 12.95 | 1.94 | 4.89 | 1.60 | — | 同 |
| 同 | 5.90 | — | — | — | — | 同、無砂 |
| 同 | — | 1.65 | 4.18 | — | — | 京城産糖、東京にて |
| 同 | — | 1.29 | 3.53 | — | — | 搾油せるもの |
| | | | | | | 群山産 |
| | | | | | | 同 |

IV 糖油の性状

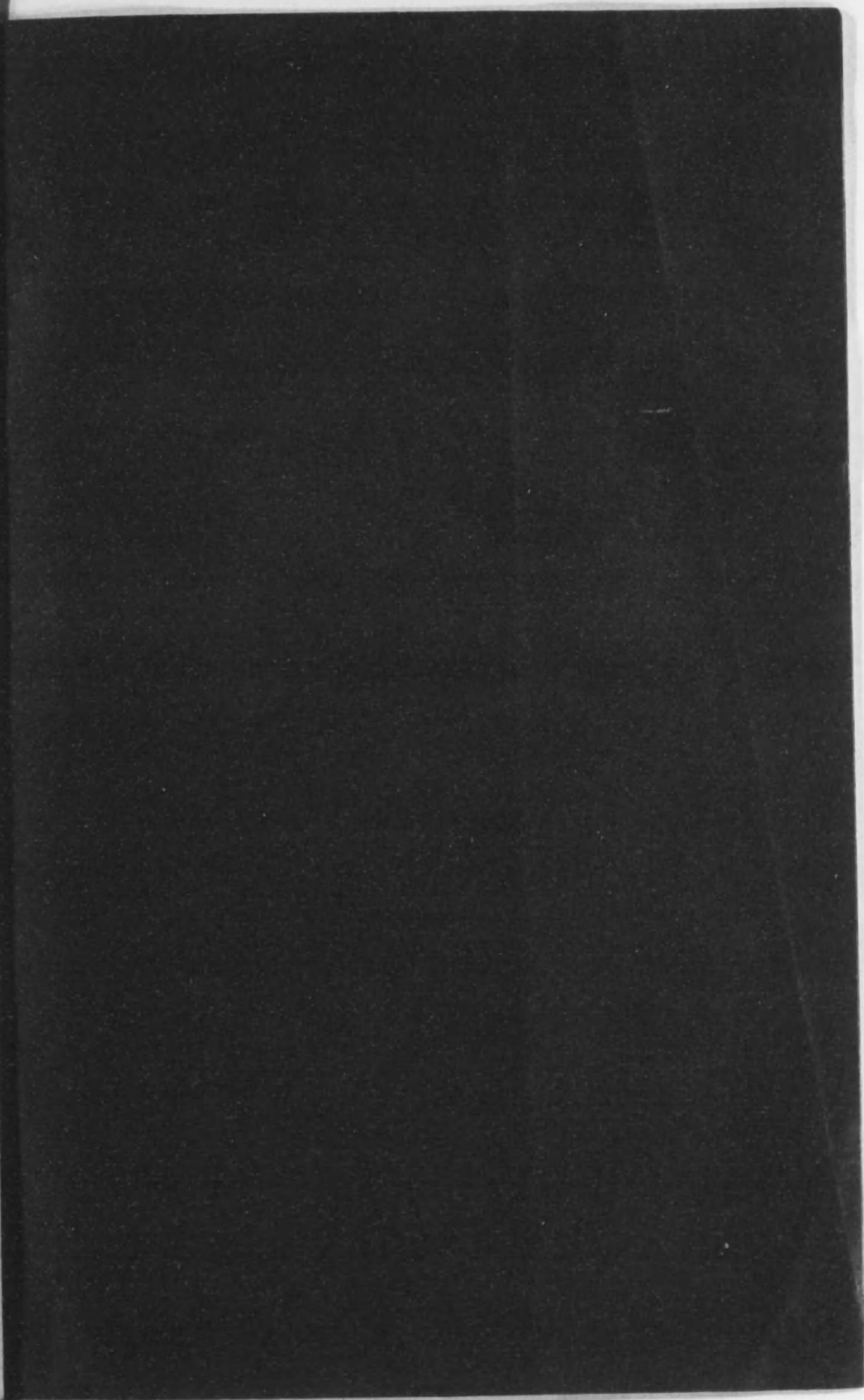
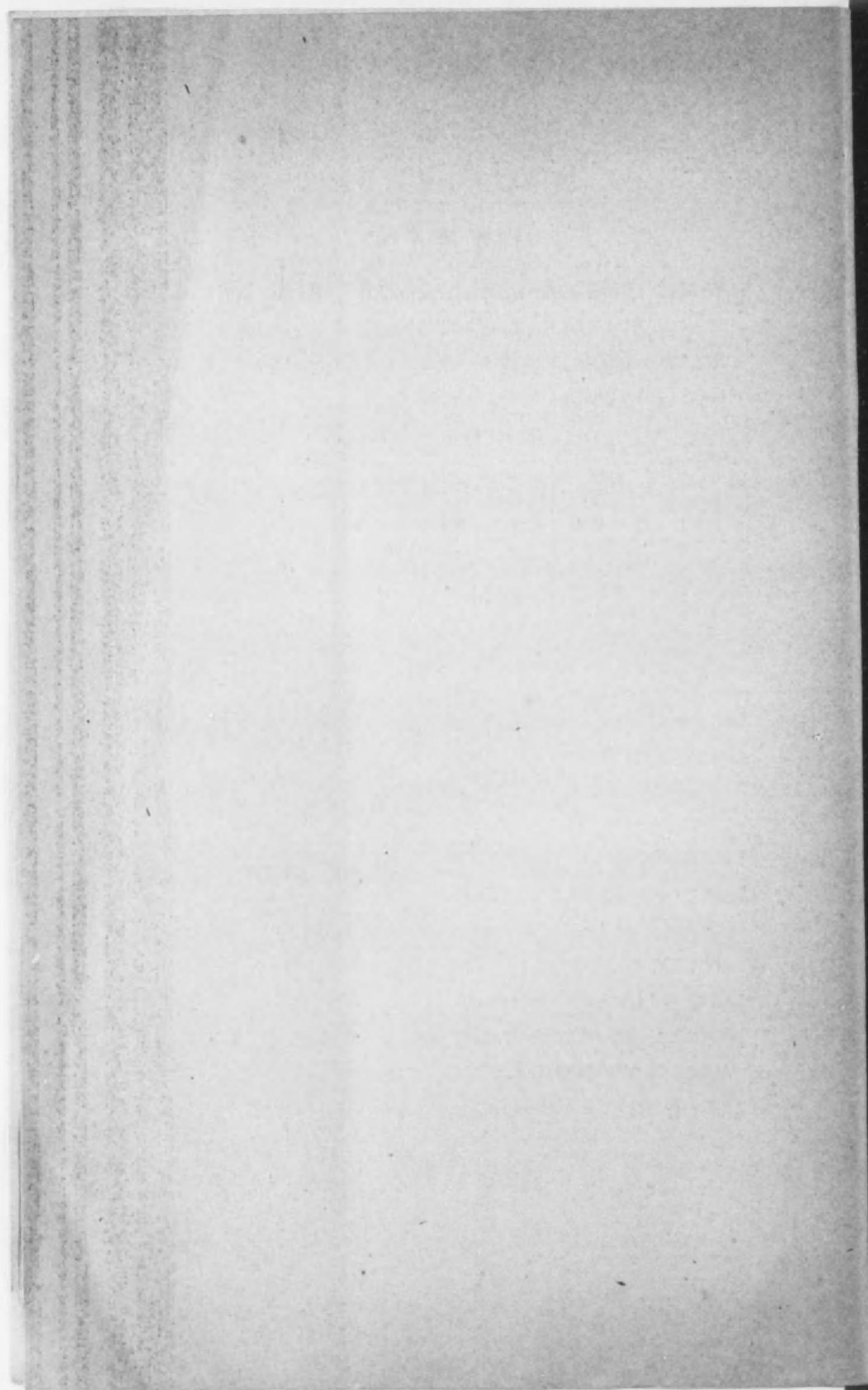
抽出及冷壓法によりて得たる糖油は濃暗緑色、温壓法によりたるものは暗褐色を呈し、常温にて長時間放置すれば多量の蠟分を沈降す。沈降せる蠟分の外觀結晶性のもは概して酸度高きもの如し。色素は糖中の葉綠素にして漂白粘土、苛性曹達處理は脱色上大した効果なし。濃硫酸處理によりて淡黄色の油となし得べし。其の一般性状試験成績を第六表に示せり。

第六表 糖油の一般性状

| 種 別 | 京城産糖 抽出油(1) | 京城産糖 壓搾油(2) | 仁川産糖 壓搾油(3) | 仁川産糖 壓搾油(4) | 仁川産糖 精製油(5) |
|-------|----------------|---|---|------------------------------------|------------------------------------|
| 色 相 | 深 綠 | 綠 褐 | 綠 褐 | 黃 褐 | 淡 褐 |
| 比 重 | 0.9212(15°C) | — | 0.9273(15°C) | — | — |
| 屈 折 率 | 1.4747(15°C) | — | 1.4751(15°C) | — | — |
| 酸 價 | 8.34 | 14.88 | 3.64 | 1.77 | 0.94 |
| 鹼 化 價 | 181.67 | — | 192.42 | — | — |
| 沃 素 價 | 104.17 | — | 81.94 | — | — |
| 夾 雜 物 | — | 0.88 | 0.66 | — | — |
| 粘 度 | — | — | レッドウー F40°C 220秒 | — | — |
| 備 考 | — | ロビボンD比色 計液層の厚さ 1/2 時赤8.8+黄32.0 +青5.2 | ロビボンD比色 計液層の厚さ 1/2 時赤6.2+黄37.5 +青6.2 | ロビボンD比色 計液層の厚さ 1 時赤5.2+黄38.5 | ロビボンD比色 計液層の厚さ 1 時赤5.5+黄13.0 |

V 結 論

- (1) 朝鮮産糖の分析を行へり。朝鮮産糖は 21.56 乃至 9.52% の脂油を含み、都市近傍に於て集合産出せらるるを以て採油原料として注目し値す。
- (2) 朝鮮産糖油の一般性状を検せり。朝鮮産糖油は其原料の處理迅速なるを以て酸價甚だ低く従つてその用途も今迄一般に考慮せらるるより一層廣汎なる範圍に適用し得べく、その精製油は淡黄色にして酸價 0.94 にて食用油に混用し得べし。
- (3) 朝鮮に於ける糖油搾取業は目下大精米業者の副業として發展しつつあり。最近各地に於て糖油搾取を専業とする工場計畫流行しつつあり。然れども糖油搾取業が獨立せる工業として發展する可能性ありやに就いては、その原料の特質上未だ困難とすべき事項残れるを以て疑問なりと信ず。



松實油の成分研究(第一報)

松實の成分並松實油及其脂肪酸の性状

技師 安 東 赫
雇員 後 藤 輝 臣
雇員 佐 野 千 一

目 次

- I 緒 言
- II 松 實 の 成 分
- III 松實油及其脂肪酸の性状
- IV 總 括

I 緒 言

松實とはテフセンマツ *Pinus Koraiensis* siek. et zucc. の種子の通稱なり。テフセンマツは果松栢、紅松、海松、五鬚松の異稱を有し、朝鮮名産物の一にして全鮮の高山地帯に廣く分布せられ、殊に氣候の寒冷なる鴨綠江流域に多く、朝鮮以外の地に於ては内地中央山脈、支那、滿洲國及西伯利亞に分布す(植木秀幹; 朝鮮總督府林試報告 4 大 15, 3 月 P 26)。樹形は赤松に酷似し雌雄同株の常綠喬木にして、樹皮は黒褐色にて淺裂し五葉の葉は長く、本幹直通にして、枝下は20年の頃 2—4 米、30 年の頃 3—6 米、50 年の頃 4—8 米、100 年の頃 5—10 米、150 年の頃 10—12 米に達し樹冠は 50 年にして 4 米、100 年にして 6 米の直径をなすに至ると云ふ。

開花及結實は江原道金化郡に於ける實例に依れば 17 年以上より始まる。5 月下旬開花しその翌年 10 月上旬種子成熟し 11 月頃種果と共に落下す。果實を得るまでの樹齡は 17 年乃至 120 年にして、一樹當り要せらるる平均面積は約 23.1 平方米なり。而して一樹當松實種數及松實石數は第一表の如し。

第一表 一樹當松實種數及松實石數

| 種 別 | 年 齡 | 生 産 種 數 | 松 實 生 産 量 |
|-------|--------|---------|-----------|
| 壯 齡 期 | 17—40 | 30 | 3.78 |
| 老 齡 期 | 40—120 | 130 | 14.04 |

造林反別收穫状態の實例として第二表を掲ぐ。

第二表 テフセンマツ造林實績

| | | | | | | | | | |
|-----------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 所在地 | 江原道金化郡近北面輪谷里李鳳徽所有林 | | | | | | | | |
| 面積 | 3,272.73 アール (33 町歩) | | | | | | | | |
| 林 齡 | 17—120 年 | | | | | | | | |
| 立 木 | 本數 15,000 本 材積 3,000 立方米 (8,000 尺 ³) | | | | | | | | |
| 連年收穫量 (箱) | 大正15 | 昭和2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 平均 |
| | 39.6 | 55.8 | 28.8 | 45.0 | 57.6 | 32.4 | 45.0 | 63.0 | 45.9 |

朝鮮内に於ける年産額は之を詳にせざるも江原道に於ける昭和7年生産數量は 1,416.6 箱にしてその價額は 14,270 圓、全朝鮮の生産高は大凡 2,500 箱程度ならん。

松實の種肉中には多量の脂肪油を含み、この脂肪油について既に池田稻城 (本所報告 第 I 回 38 P 250—252)、辻本滿丸 (東工試報告 第 9 回 P40) 兩氏の研究ありて、何れもその一般性状を検せり。外國文獻に現はれたるものとしては例へばグリーンンの著書 (Ad. Grün; Analyse der Fette u. wachse, Bd 2 S. 589, 1929) 其他に疑はしきものあれど判明せず。松實はその生産高に於て且つ其價格の點より見て油脂工業原料としては未だ學術的興味の範圍内にあるものなれど、近年朝鮮に於てはテフセンマツ造林増殖廣く實施され、朝鮮山林會江原道支部の文書に依れば同管轄區域にては年 220 萬本の植栽を實行しつつありと云ふ。これテフセンマツ木材が紅松と稱せられ歓迎されるに依るものなりと雖も、一方松實の利用價値の高きもその副因たるを失はざるべく、早晚松實の利用は實際問題として林産界に取扱はるゝに至るべし。

著者は松實油の構成成分に就き研究せんがため、必要とする松實の分析及び松實油の性状につき試験を行ひたるを以て先づ其の結果を報告せんとす。

II 松 實 の 成 分

テフセンマツの種及種子の大きはその産地及結實位置によりて相違あり。概して高山地帯にて氣候寒冷なる程小さく、一樹木に於ても地上より高位置に結實せるものは低位置のものに比し小さし。種子は 1 果鱗に 2 個宛を著け 1 果内に 80—90 粒を藏す。種子の形は鈍三角形、長卵形、卵形等種々ありて、不明なる 2 稜を有し兩面穹隆形をなす。長さ 12—18 耗、幅 9—18 耗、一粒の重量平均 0.56 瓦にて種皮は赤褐色を呈し底部に黒褐色斑點を有し厚く且つ硬し。皮殻の内部には茶褐色の皮膜ありて、其内部に黄白色の種肉を充滿す (詳細は植木秀幹; 前掲, 28 頁及澤田利農夫; 朝鮮總督府林試報告 第 8 號 132 頁を参照されし)。

著者の試験に供せる松實は江原道金剛山表訓寺所有林産及江原道金化郡産の二種にして、その種と種子の割合、種子一粒の平均重量、種子の種皮、内皮、種肉の割合及其他實測數値を第三表及第四表に掲ぐ。

第三表 松種及松實の實測値平均

| 種 別 | 單 位 | 金 剛 山 産 | 金 化 郡 産 |
|-------------|-----|---------|---------|
| 松種 1 個の全重量 | 瓦 | 140.8 | 147.6 |
| 同 中の種子粒數 | 個 | 113 | 121 |
| 同 中の種子重量 | 瓦 | 70.5 | 77.1 |
| 同 種子除去残部の重量 | 瓦 | 70.3 | 70.5 |
| 種子 1 個の全重量 | 瓦 | 0.62 | 0.64 |
| 同 表皮重量 | 瓦 | 0.39 | 0.40 |
| 同 種肉重量 | 瓦 | 0.19 | 0.21 |

第四表 金化郡産松實の實測値平均

| 種 別 | 單 位 | 種 實 | 外 殼 | 溢 皮 | 種 肉 |
|------------|-----|--------|--------|--------|--------|
| 種實 1 粒中の重量 | 瓦 | 0.6363 | 0.4037 | 0.0007 | 0.2391 |
| 殻殼の生成品容積比 | 耗 | 100.0 | 61.4 | — | 38.6 |
| 同 重量比 | 瓦 | 100.0 | 65.22 | 0.12 | 35.66 |
| 一 立 の 粒 數 | 個 | 945 | — | — | 2451 |
| 一 立 の 重 量 | 瓦 | 614.0 | 384.9 | — | 532.1 |

松種は赤褐色粗糲なる外形を有するものにして多量の樹脂分を含有す、金化郡産松種 (種子を除く) 種子外皮及溢皮につき分析せる成績を第五表に示す。

第五表 松種及種皮分析成績

| 種 別 | 水 分 % | 鐵 物 質 % | 酒精抽出分 % | 水溶性成分 % |
|-----|-------|---------|---------|---------|
| 松 種 | 1.91 | 1.50 | 28.21 | 7.08 |
| 種 皮 | 8.25 | 0.85 | 0.70 | — |
| 溢 皮 | 11.12 | — | 15.17 | — |

溢皮より得たるエーテル抽出物は常温にて固體の淡黄色蠟狀物質にして、種肉油とは全くその性状を異にするものなり。

松實種肉の分析成績を第六表に示す。尙松實種肉エーテル抽出残渣の氣乾物の分析結果をも併録せり。

第六表 松實及松實抽出油分析成績

| 種 別 | 金 化 産 | 同 抽 出 精 | 金 剛 山 産 |
|---------------|-------|---------|---------|
| 水 | 4.47 | 7.81 | 5.55 |
| 粗 蛋 白 | 16.44 | 27.38 | 16.02 |
| 粗 脂 肪 | 65.08 | 0.11 | 65.63 |
| 還 元 糖 | 痕跡 | — | — |
| 糊 精 | 0.15 | — | — |
| 澱 粉 | 0.94 | — | — |
| 其他可溶性無窒素物 | 9.51 | 60.21 | 8.01 |
| 粗 纖 維 | 0.84 | 1.88 | 2.04 |
| 硫 黃 | 1.81 | — | — |
| 磷 (P) | 0.66 | — | — |
| 鐵 物 質 | 2.57 | 2.51 | 2.74 |
| 鐵 物 質 100 分 中 | | | |
| 酸 化 加 里 | 12.01 | — | — |
| 無 水 磷 酸 | 15.75 | — | — |

備考：供試品は全部氣乾物を使用セリ。

III 松實油及其脂肪酸の性状

壓搾又は抽出により得たる松實油は淡黄色、微臭を帯びたる透明液體にして、漂白粘土脱色又は苛性曹達溶液にて精製すれば微黄色のものを得べし。硝子板上に本油を塗布し攝氏 100 度に 2 時間、又は平温にて 50 時間放置せば乾燥して黄色彈性ある皮膜を残留すれどもその強度は荏油に比し著しく劣る。濃硫酸により赤褐色の呈色反應あるは池田氏(前掲)の通りなるが、此呈色反應は精製によりても減退せず。金化産松實油及其脂肪酸の一般性状試験成績を第七表に示せり。

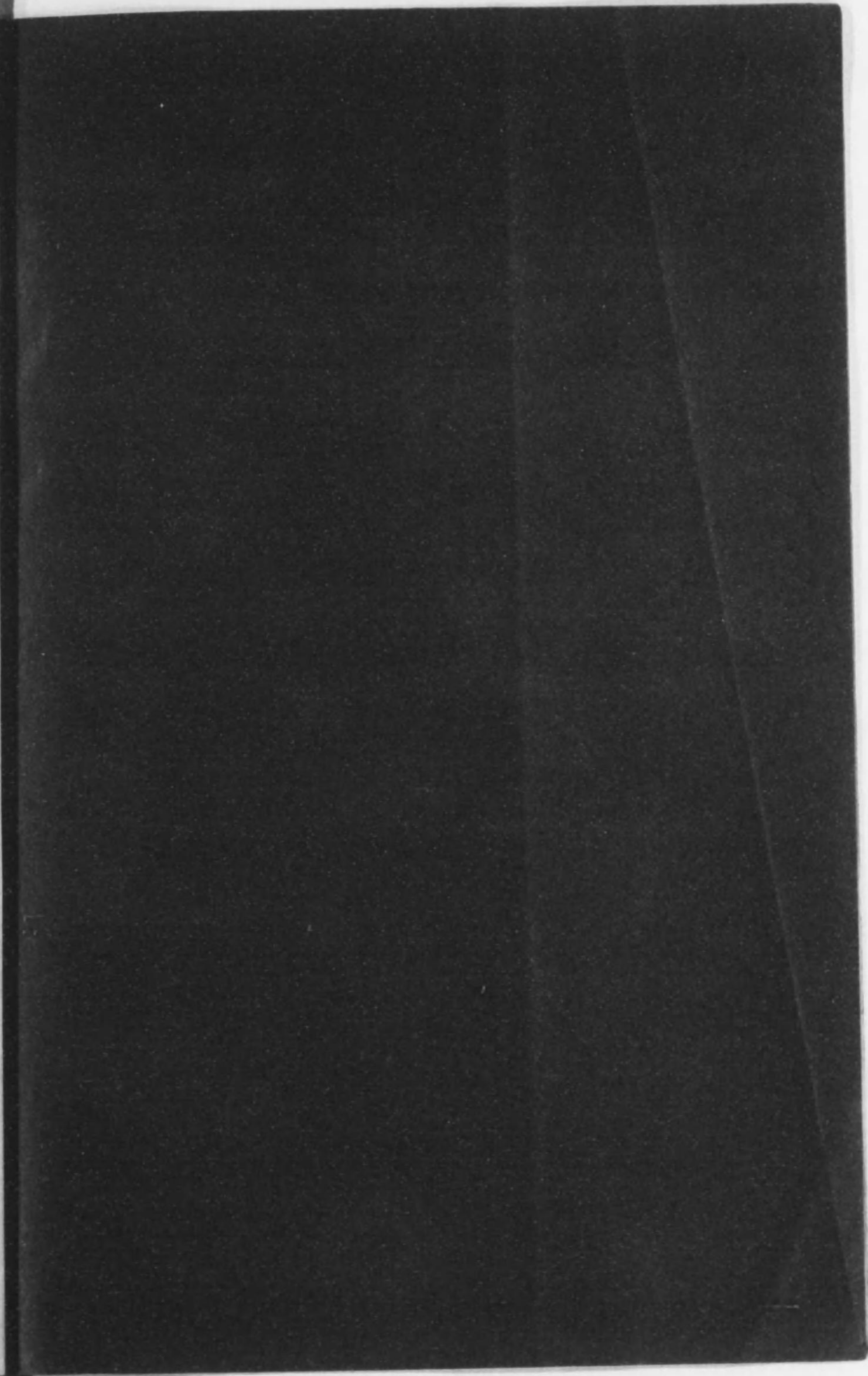
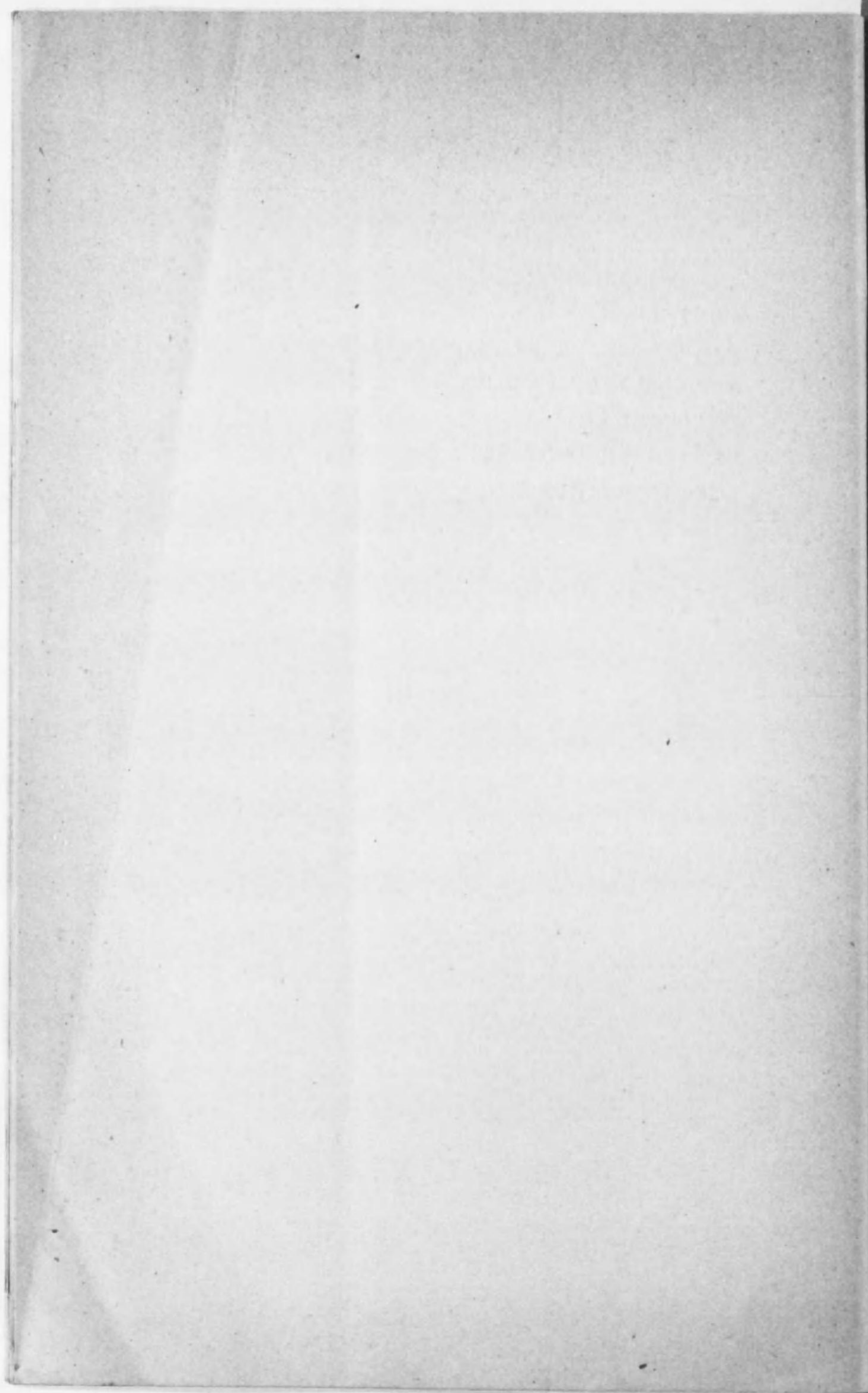
第七表 金化産松實油及其脂肪酸の試験成績

| 項 目 | 松 實 油 冷 壓 粗 油 | 同 苛 性 曹 達 精 製 油 | 松 實 油 脂 肪 酸 (冷 壓 粗 製 油) | 同 (冷 壓 精 製 油) |
|--|------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------|
| 色 相(ロビボンド 比色計 1/4 吋 重(25°/25°C)) | 赤1.3+黄6.3+青0.07 | 黄 0.64 | — | — |
| 屈 折 率(25°C) | 0.9192 | 0.9176 | — | — |
| 粘 度(エングラール 粘 度 計) | 1.4710 | 1.4713 | — | — |
| 水 分 | — | 1/2°C 293.8秒 1/40°C 172.8秒 | — | — |
| 鐵 物 質 | 0.21 | ナシ | — | — |
| 不 飽 化 物 | 0.09 | 0.02 | — | — |
| 酸 價 | 0.95 | 1.52 | — | — |
| 鹼 價 | 2.12 | 0.05 | 中 和 價 | 中 和 價 |
| 沃 素 價 | 192.15 | 191.28 | 196.66 | 195.64 |
| 平 均 分 子 量 | 144.60 | 145.55 | 200.47 | 198.65 |
| | 293.50 | 295.70 | 152.50 | 146.73 |
| | | | 283.27 | 285.76 |

IV 總 括

- (1) テフセンマツは最近朝鮮に於て盛んに栽植せらるるを以て、其果實の利用は今後益々重要性を増大すべし。
- (2) テフセンマツの果實につき分析を行へり。毬には多量の樹脂分を含有す。松實種肉は 60% 内外の脂肪油を含有し、その縮糟又は抽出糟は淡黄色の粉末にして長時間の貯藏に耐へ食品原料として使用し得べし。
- (3) 松實油及其脂肪酸の一般性状を検せり。松實油は淡黄色の臭味共に佳良なる乾性油にして、食用並に塗料製造用に供し得べし。

昭和 12 年 4 月 報告



朝鮮莫菜萸油の研究(第一報)

朝鮮莫菜萸種子の成分及其油脂の性状

技師 安 東 赫
雇員 後 藤 輝 臣
雇員 佐 野 千 一

目 次

- I 緒 言
- II 朝鮮莫菜萸種子の成分
- III 朝鮮莫菜萸油の性状
- IV 總 括

I 緒 言



テフセンゴシュ *Evodia Danielli*, Benn.
(中井博士原圖)

テフセンゴシュ *Evodia Danielli*, Benn. は中部、南部の朝鮮に於て人家附近に栽植せらるゝ落葉喬木にして、俗に菜萸又は蘇東栢と稱し、黃海道長壽山を境とし南下につれて多く分布し全南に最も多し。全南に於ては根元1米、幹高13米に達するものあり。原産地は南支那地方にて朝鮮のは人工的に栽植されたるものにして、葉片は長さ1-3寸夏期に開花し、民家に於てはこの種子より搾油して頭髮油及藥用油として使用する(中井猛之進; 朝鮮植物 上 195頁 大正3及石戸谷勉、鄭台鉉; 朝鮮森林樹木鑑要 大正12, 朝鮮總督府林試版 75頁)。

テフセンゴシュの種子及其油脂の産出數量は明かならざるも近年採油その他の目的にて造林をなしつゝありと云ふ。著者等はその油脂原料としての價値を明にせんがため種子の分析を行ひ、且つ種子油の一般性状を検せり。本油脂に關しては未だ發表されたる文献なきを以て先づその成績を報告し、次で脂肪酸の構成に及ばんとす。

II 朝鮮莫菜萸種子の成分

供試品は全南和順郡産及全南茂朱郡産のものにして、黒褐色の光澤ある紡錘形小粒子なり。外殼の裡面は淡褐色を呈し淡褐色の内種皮中に淡黄色の強き苦味を有する胚乳を充滿す。和順産種子に

つき實測せる數値を第一表に掲ぐ。

第一表 テフセンゴシユ種子實測値

| 番 號 | A | | B | | C | |
|----------|---------|-----|---------|-----|---------|-----|
| | 長 寸 | 幅 寸 | 長 寸 | 幅 寸 | 長 寸 | 幅 寸 |
| 1 | 3.5 | 2.5 | 3.0 | 1.8 | 2.8 | 2.5 |
| 2 | 3.0 | 2.2 | 2.8 | 2.1 | 2.0 | 1.7 |
| 3 | 2.5 | 1.7 | 3.5 | 2.5 | 3.2 | 2.7 |
| 4 | 3.2 | 2.5 | 2.8 | 2.0 | 2.8 | 2.0 |
| 5 | 3.7 | 2.5 | 3.7 | 2.7 | 3.6 | 2.5 |
| 6 | 3.5 | 2.5 | 2.9 | 2.6 | 3.0 | 2.1 |
| 7 | 2.5 | 1.8 | 3.2 | 2.5 | 3.6 | 2.1 |
| 8 | 2.7 | 1.8 | 2.4 | 1.8 | 3.2 | 2.5 |
| 9 | 2.6 | 2.0 | 2.8 | 2.0 | 2.8 | 1.8 |
| 10 | 3.0 | 1.9 | 2.2 | 1.8 | 3.1 | 1.8 |
| 極 大 | 3.7 | 2.5 | 3.7 | 2.7 | 3.6 | 2.7 |
| 極 小 | 2.5 | 1.7 | 2.2 | 1.8 | 2.0 | 1.7 |
| 平 均 | 3.0 | 2.1 | 2.9 | 2.2 | 3.0 | 2.2 |
| 100 粒の重量 | 0.6570% | | 0.6910% | | 0.7085% | |

種子1立の重量は555瓦にして外果皮重量は全重量の47.02%、内果皮及種肉は42.98%なり。

朝鮮莫菜莢種子の分析成績を第二表に掲ぐ。

第二表 朝鮮莫菜莢分析成績

| 項 目 | 全南和順産 | 同脱脂乾燥物 | 全南茂朱産 |
|----------|-------|--------|-------|
| 水分% | 4.10 | 0 | 5.25 |
| 粗蛋白質% | 14.13 | 24.75 | 17.85 |
| 粗脂肪% | 38.82 | 0 | 34.75 |
| 可溶性無窒素物% | 11.61 | 20.34 | 28.43 |
| 粗纖維% | 25.41 | 42.27 | |
| 渣物質% | 4.93 | 8.64 | 3.61 |
| 酸化加里% | 0.89 | 1.55 | — |
| 無水磷酸% | 1.25 | 2.20 | — |

III 朝鮮莫菜莢油の性状

温壓法によりて採取せるものは黄色、抽出法によれるものは微黄色の液體にして何れも無味無臭なり。本油を硝子板上に塗布し攝氏100度に8時間放置すれば乾燥して光澤少き黄色塗膜を殘留し

而して此塗膜は荏油のそれに比し著しく脆弱なり。その一般性状試験成績を第三表に示すべし。

第四表 朝鮮莫菜莢油試験成績

| 項 目 | 和順産壓搾法 | 茂朱産抽出法 |
|------------------------------------|-----------------|--------|
| 色 相(ロビボンD比色計 1/4 吋) | 赤0.5+黄2.1+青0.19 | 微 黄 |
| 比 重(15°/15°C) | 0.9288 | 0.9240 |
| 屈 折 率(15°C) | 1.4767 | 1.4766 |
| 粘 度(レッドウッド 40°C 秒) | 115 | — |
| 同 度(150°Cにて2時間加熱せ るもの、40°Cに於ける) | 124 | — |
| 凝 固 點(シュコフ法 °C) | -20 | — |
| 曇 點(°C) | -18 | — |
| 酸 價 | 4.23 | 5.74 |
| 鹼 化 價 | 186.28 | 193.43 |
| 沃 素 價(ウイス法) | 119.91 | 123.72 |
| 不 飽 和 物% | 1.42 | 1.34 |

IV 總 括

- (1) 朝鮮莫菜莢は朝鮮中部以南に於て栽植に適する喬木にして、その種子中には34.75—38.82%の油脂を含有す。
- (2) 朝鮮莫菜莢油の性状を検せり。本油は淡色の半乾燥性油にして、常温にて固形分を沈降せず石鹼塗料其他工業用油として使用し得べし。
- (3) 朝鮮莫菜莢搾糟又は抽出糟は強き苦味を有し飼料に適せざれども窒素、磷酸及び加里を含有し肥料に供し得べし。

昭和12年4月 報告

昭和十二年五月二十八日印刷

昭和十二年五月三十一日發行

朝鮮總督府中央試驗所

京城府東崇町

印刷人 澤田敏郎

京城府長谷川町七十六番地

印刷所 近澤印刷部

京城府長谷川町七十六番地

14.21-362



1200600364093

終