

を行ひ蒸餾を行ふ。(弱蒸氣)1時間にして蒸餾終了す。

出麴の重量 41.500 貫 製麴経過表は省略す。

原料大豆は1斗重量 3.600 貫にして、36貫を風選し洗滌を行ひ、約15時間水浸して無塵にて7時間蒸餾し、後1時間留釜す。着色は淡く、且つ硬軟の程度丁度適當なるが如し。

蒸餾後重量 82.500 貫 なり。

配合割合次の如し。昭和10年5月23日仕込

仕込第1號(桶 83號)乳酸菌連醸	麴	20.750 貫	元石 5 斗
	食鹽	6.300 貫	
	大豆	41.210 貫	元石 5 斗
仕込第2號(桶 103號)標準連醸	麴	〃	
	食鹽	〃	
	大豆	〃	

但し種味噌は桶の中心より採取し、新仕込原料(大豆、米)の20分ノ1即ち約2,000貫とす。種水は井戸水2升5合づつとす。昭和10年7月24日味噌の堀返しを行ふ。

分析

	水分	粗蛋白質	アミノ酸	粗脂肪	粗繊維	灰分	食鹽	糖分	糊精	總酸
細菌添加連醸	45.50	8.99	0.36	5.86	6.65	9.04	7.98	15.04	1.47	1.45
普通連醸	47.06	7.99	0.37	5.39	5.93	9.08	8.39	14.79	1.71	1.40

浸出液にて試験	粘 度	pH	色 度	エキス	エーテル浸出物中酸	硫酸にて酸性にしてエーテル浸出	燐 酸	エステル
細菌添加連醸	分 1.30	5.4	差異なし	35.16	0.13	0.20	1.12	4.47
普通連醸	1.30	5.3	〃	32.73	0.09	0.22	1.09	4.66

添加乳酸菌検出

第23號 菌添加味噌中に尙該菌生存せるや否やを檢定するため下記の如き試験を行ふ。兩味噌を桶中の各所より少量づつ採取し、此れを無菌シャーレに入れ試料とす。

麴エキス、中和麴エキス (CaCO₃ 添加) プイオンに夫々味噌を投じ、ピロガロールに依り嫌氣的培養を行ひ混濁を生したるものより同じ種類の培養基に移植して3回反復培養を行ひ、尙混濁せる培養基(中和麴エキス、プイオン)より常法により平面培養を行ふ。翌日此れを観察するに乳酸菌のコロニーを發見し得ず、念のため試料を再度採取して試験を反覆せるも前と同様の結果を得たり。故に第23號は最後まで生存し得ずして、中途にて死滅せるものゝ如く、然れ共菌添加味噌は品質や、優良なり多少或る時期まで繁殖したるものなりやは不明なり。

故に該菌を味噌に應用する場合、種味噌を使用して所謂連醸を採用することは該菌に關

しては少くとも無意義と思考さる。

摘 要 乳酸菌添加醸造味噌を種味噌として連用することは眞に乳酸菌添加の目的を達することを認め得ず。故に純粹培養乳酸菌の添加を可とす。

II. 乳酸菌及酵母應用甘味噌醸造試験

試験目的

味噌仕込にバクテリア、及酵母瀧等を利用し、其製品に及ぼす影響を試験す。

原 料

米、古米(二割精白) 種麴 清酒用 大豆 滿洲産

原料處理

米 浸漬時間 24時間 水温 15.5°C 蒸餾 1時間

大豆 浸漬時間 24時間 水温 15°C 10 封度で1時間半蒸す(少し蒸過ぎ)

仕込に用ひた酵母及バクテリアの培養

バクテリアは味噌より分離せる乳酸菌にして No. 23 號を用ひ酵母は味噌より分離せるものにして良性的味噌酵母 No. 13 號を用ふ。バクテリアはプイオンに、酵母は麴液に培養し、それを食鹽に順應すべく別の培養基に移植す。

バクテリアの分	麴液(中和).....	1.800cc	酵母の分	麴液	1.800cc
	醬油(中和).....	100cc		醬油	200cc
				食鹽	100g

以上の培養基を3回殺菌し、先に培養せるバクテリア及酵母を夫々添加し培養して種水として用ふ。

製麴経過

操 作	月 日	操作時刻	品 温	室 温	濕球温	要
引 込	1月11日	A.M 10.40	37°C	27°C	24°C	
床 揉	同	仕事前 P.M 4.00	37	29	26.5	
		後 4.30	31			
切 返	1月12日	仕事前 A.M 6.00	34	27.5	24.5	
		後 6.20	29.5			
盛	同	仕事前 P.M 2.00	36	31	30	一升盛にて棒積
		後 2.30	32			
積 替	同	P.M 5.00	37	25	23	同
			37			
仲 仕 事	同	仕事前 P.M 6.00	39	27	25	共蓋して棒積
		後 6.20	34			
仕舞仕事	同	仕事前 P.M 11.00	40	26	24	同
		後 11.20	37.5			
積 替	1月13日	A.M 3.30	42	37.5	26	共蓋のまま煉瓦積
			42			
同	同	A.M 7.00	40	28	27	同
			40			
出 麴	同	A.M 11.00	32	25	23	

出麴は良好なり。元石1斗の製麴後の重量は 16.6kg (4.444匁)

原料配合割合

仕込號	大豆		米		食鹽匁	種水(添加物)cc	仕込後	仕込容器
	元石升	蒸後の重量匁	元石升	製麴後匁				
1	5	3710	5	2.213	1.050	温水 540	常温	2斗桶
2	5	2710	7	3.093	700	〃 540	常温	〃
3	2.5	1850	3	1.333	315	酵母 培養液 270	30°-38°C 温醸	9升樽
4	2.5	1850	3	1.333	315	バクテリア, 培養液 270		〃
5	2.5	1850	3	1.333	315	温水 270	45-50° 温醸	10l ガラス圓筒
6	2.5	1850	3	1.333	315	瀧 270		〃
7	2.5	1850	3	1.333	315	バクテリア, 酵母 270	〃	〃
8	2.5	1850	3	1.333	315	温水 270		〃
計	25	185000	30	13.333	3.290			

仕込後の経過

仕込號	仕込日	仕込温	1月18日 室温品温	1月19日 室温品	1月20日 室温品	1月21日 室温品	1月23日 室温品	1月24日 室温品	1月25日 室温品	1月26日 室温品	
1	1月16日	40°	12°15°	11°14°	11.5°14°	9°14°	9°12.5°	10.5°13°	10°.....	
2	〃	40	12 16.5	11 14	11.5 15	9 15	9 12.5	10.5 12.5	10	
3	〃	30	36 36	37 36	38 40.5	37 34	36 41	36 36	34 40	25日=出	
4	〃	35	36 34.5	37 39	38 37	37 40	36 35	36 35.5	34 40	36 38	
5	〃	30	36 33.5	37 38	38 40	37 37	36 40	36 39	34 36	36 37	
6	〃	30	48 47	50 48	51 48.5	20日に 出来上 る					
7	〃	30	48 49	50 46	51 48						
8	〃	30	48 48	50 50	51 50						

6號, 7號, 8號の三つは3日間温醸後試食せるに, 味香の順は7號, 6號, 8號の順に良く, 7號は6號及8號に比して味馴れ, 及香特に良く, 6號は少し瀧香あり, 8號は味淡し。

3號は8日間温醸後試食するに, 甘味は6, 7, 8號より少く, 旨味稍, 多く酸味も多かりしが, アルコール酸酵を起し底部はアルコール臭あり。

4號, 5號は9日間温醸し試食したるに, 4號は味, 香, 光澤に於て第一位にして(アルコール酸酵全くせず), 5號は旨味と酸味とが4號より劣る。

即ち温醸に於ては3日目及9日目の鑑定にては, 乳酸菌を添加せるもの著しく良好の結果を得たり。

酵母はアルコール酸酵を起す故, 食鹽含有量少き甘味噌等に添加するは危険なり。

前記3-8號迄を仕込後31日目に再鑑定人により鑑評せるに7, 6, 4號の順にして, この3は味, テリ共市場に出し得る程度なり。3號はアルコール香して問題にならず, 5, 8號は稍, 劣る。

分析結果

	第1號 温水	第2號 温水 (食鹽少なし)	第3號 酵母	第4號 バクテリア	第5號 温水	第6號 温水	第7號 バクテリア 及酵母	第8號 温水
全窒素	1.659%	1.736	—	—	—	1.166	1.848	1.764
アミノ態窒素	—	—	0.2016	0.2352	0.2128	0.2152	0.2080	0.2184

摘要 本試験の結果より判断するに, 瀧添加は成績佳良にして, 次に酵母及バクテリア併用のも良く, バクテリアのみの應用も相當に効果を奏したり。甘味噌には酵母使用はアルコール香を放つを以て却つて不良に終る。又瀧使用の場合には, 少なくとも10日間以上放置する場合に良きも短期は瀧臭去らざるを以て使用せざるを可とす。

III. 種味噌使用試験

試験目的

味噌醸造に於て製品の統一と, 熟成の促進の目的にて従來種味噌の使用は一般的に行はる。

此れがどの程度迄實際に効果あるかを試験せん爲めに, 本回は單に其豫備試験として三, 四種の味噌を種味噌として使用したり。

種味噌として八丁味噌(岡崎), 信州味噌(上諏訪)(神州一), 仙臺味噌(鶴岡), 津輕味噌(大鰐), 以上夫々を68gを15°Cの水に溶解し種水とす。

種味噌

八丁味噌 岡崎 仙臺味噌 鶴岡
信州味噌 上諏訪(神州一) 津輕味噌 大鰐

以上四種を各68gを150ccの水に溶解し種水として添加す。

味噌原料

大豆 2升を蒸熟後)
米 1升を製麴後) 總重量 2750匁
鹽 250匁

此れを五等分し, 550匁づつを2lのガラス圓筒に分ち, 此れに上記種水を加へ35°-40°Cにて10日間置き, 後10日間室温に置き試食す。

分析結果種味噌	八丁味噌	鶴岡	信州	大鰐	標準
總酸	1.44	1.296	1.296	1.512	1.44
アミノ態窒素	0.224	0.2912	0.2352	0.1928	0.2464

鑑評の結果を見るに, 鶴岡の味噌は一番優良にして八丁味噌は八丁味噌の特臭あり。何れも標準に比較して良好なり。

IV. 種味噌使用量の試験

試験目的

前試験に於て種味噌使用の効果をも十分に認めたるを以て今回は其使用量を試験す。

種味噌	仙臺味噌(鶴岡)		
原料	大豆	4升	蒸熟後
	米	2升	製麹後
	鹽	500匁	} 4,000匁

此れを1貫づつ3本、500匁のを二本とに分ちたり。

種味噌使用量

- A $\frac{1}{100}=10$ 匁 (味噌 1000匁) 種水 360cc
 B $\frac{1}{50}=20$ 匁 (") " "
 C $\frac{1}{25}=40$ 匁 (") " "
 D 鶴岡(仙臺味噌)より分離せるバクテリアをブイヨン(10cc), 4本に培養し, 上澄を去り沈澱のみを採る, 水 180ccに混ぜ添加す(味噌 500匁)
 E 標準 (味噌 500匁) 種水 180cc
 此れを 35°C に 25 日間置き鑑定す。

鑑評

25日目に鑑評せるに, $\frac{1}{25}$, $\frac{1}{50}$, $\frac{1}{100}$, バクテリア添加, 標準の順で種味噌の多い程其結果は良いが経済的に考ふれば $\frac{1}{100}$ 位で充分と思はる。

25日目分析結果

	總酸(乳酸)%	アミノ酸%
A $\frac{1}{100}$	1.08	0.196
B $\frac{1}{50}$	1.08	0.203
C $\frac{1}{25}$	1.26	0.21
D バクテリア	1.17	0.1925
E 標準	1.17	0.189

摘要 本試験結果よりすれば, 種味噌多い程良好なるを認めたるも, 効果から判断して百分の一位にても充分効驗あるを知る。

耐熱乳酸菌及高温酵母應用味噌製造試験

味噌中の細菌類に就て (第六報)

The utilization of thermophile lactic acid bacteria and yeast for miso manufacture.

On bacteria in miso. Part VI.

松 本 憲 次

高 橋 孜

辻 田 代 一 郎

I. 粉末乳酸菌應用實驗

速醸味噌は大概高温仕込を行ひ, 單に高温により麹菌の酵素のみの作用により速成せしむるが故に, 味噌成分の分解化成分が偏頗なる傾向を有し, 旨味に於て多少の缺點を伴ふことは周知の事實なり。仍て著者は此の缺點を一部矯正せしむる爲め高熱乳酸菌と高温酵母を使用して改良せんことを企圖したり。耐熱乳酸菌は曩に著者等の分離に係る *Bacillus thermophilus acidilovani* を使用したり。該菌は 70°C に於ても繁殖を認めたるを以て, 其の培養方法を考究し, 即ち該菌の耐熱性増進と耐鹽性とを馴養する實驗を爲したり。

高熱乳酸菌は瀧のみには繁殖不良なりしを以て, 最初瀧を中和し, 其れに肉汁 10% を添加し 65°C に培養し漸次肉汁添加量を減じ, 此れに代用し中和麹液 (B13°) 10% を以てしたり。更に中和麹汁を減じ瀧のみに繁殖する様馴致したり。次に中和瀧に 1 より 10% なる様食鹽を添加したる培養基に漸次に馴養して實際應用の種菌準備を爲したり。

粉末高熱乳酸菌の製造, 瀧に食鹽 10% 添加したる培養基に乳酸菌を移植して 65°C に 3 日間培養し後炒熬殺菌したる白糖に振懸け迅速に 65°C にて乾燥したり。他方天日乾燥したり。

液體の培養, 瀧に食鹽 10% を加へ, 常法の殺菌を爲し, 高熱乳酸菌を移植し 65°C にて 5 日間培養す。

原料配合 大豆, 米麹は等量 100g 宛 食鹽は大豆に對し 30%.

水は大豆に對し二割

仕込第 1 號 粉末菌 5.5g を温水 30cc に溶し添加す

" 第 2 號 瀧中和液 15cc

仕込第3號 瀧の中和液に粉末高熱乳酸菌 2g (15cc) 1日間培養して添加す

” 第4號 温水(60°C)のもの 20ccを添加す

各仕込後の温度は 22°C 恒温器 54°C にて 6日間放置す

第1號水上りよく醗酵早し、黄色、第2號水上り不良、第3號黒色を帯び第1號に次ぐ

第4號、色澤は第1號に類似するも醗酵遅し

6日間後鑑定したるに下記の如し

第1號 赤味ある黄色にして第4號より香良く馴味良し、多少、嫌味あり

第2號 瀧の香第3號より強し

第3號 瀧香あり、第2號より良し

第4號 味は第1號に次ぎ若く感ず

瀧添加のものは黒色となる。

香氣の順として 第1號、第4號、第3號、第2號

味の調和の順として 第1號、第3號、第2號、第4號

色澤の順として 第1號、第4號、第2號、第3號

味噌に三倍量の温水を加へ5分間煮沸し後味噌を鑑評せるに

第1號 香氣良く光澤ある黄味にして、味良く、甘味調和し馴れよし

第2號 瀧の香あり。悪しく酸敗香あり。黒味かゝり味くどし、第4號より馴れよし

第3號 香氣第2號より良く酸敗香あり。黒味かゝり味くどし、第2號より良し

第4號 香氣若し、第1號より色澤どんよりす、味悪しく甘味の調和悪し

香氣順 第1號、第4號、第3號、第2號

色澤順 第1號、第4號、第2號、第3號

味調和順 第1號、第4號、第3號、第2號

分析結果

	總酸	糖分	アミノ態窒素
第1號	1.8%	4.22	0.134
第2號	1.55	4.56	0.067
第3號	1.5	4.5	0.075
第4號	1.5	4.36	0.104

以上の實驗の結果から綜合するに、何れの點よりするも短期間の温醸には高熱乳酸菌を應用したる効果を認められ、粉末乳酸菌として應用し得ることが立證せられたり。

II. 味噌に應用すべき耐熱酵母

味噌速醸に應用する目的を以て 40°C 以上の高温に耐え、その上 10% 程度の食鹽にも抵

抗性を有する實用的酵母を検索すべく實驗を進めたり。

先づ本所保存の多數の酵母中より、10%の食鹽を含有する麴汁に繁殖し來れる酵母を採り、徐々に高温を與へ食鹽、熱に最も良く耐へる酵母一種を選択し、之に就き種々研究を加へたり。上記食鹽麴汁に比較的高温にて耐へたるは味噌酵母 No. 13, No. 11, 醬油酵母^①、及び^②の4種にして、之等の酵母を上記培養基に移植し 35°C に保つに何れも盛なる繁殖を見たり。依つて温度を 40°C に上昇せしめ繁殖の模様を検するに獨り^③酵母のみ發育を見れば次の如き特殊培養基を用ひ、馴養を繰返し、遂に 42°C まで耐ふるに至らしめたり。

瀧	30g.	アスパラチン	0.75g.
酸性磷酸加里	3	食鹽	30
磷酸石灰	1.2	麴汁(12°B)	300cc.
硫酸苦土	0.6		

依つて愈々實際醸造に應用すべく、先づ豫備的試験として味噌の半成品を求め之に普通麴汁に培養せる^④酵母を添加し 40°C 恒温器中に保ち、果して發育するや否やを検せり。

味噌 400g + 培養液 5cc.

” ” + 麴汁 5cc (標準)

かくて 7日、14日、26日後と三回に互り兩者より一白金耳宛を採り麴汁並に乳酸 0.2% 添加麴汁に投入し、28°C に保ちつつ醗酵の有無を検するに 26日を経たるものに於ても、兩者共に盛に炭酸ガスを發生し、酵母の生存確認されたり。依つて標準より新に分離されたる酵母(T.26)を^⑤酵母との優劣を決定する爲め之等2種を使用し味噌を試醸したり。

仕込條件次の如し

大豆(原石)	7.5斗
白米(〆)	5.0
食鹽	3.0
水	4.8升

上記味噌の一部(300g)を採り、之に 26°C にて 5日間培養せる酵母(5cc)を添加、よく混合し 40°C に保つ事 14日後取出し馴味せり。培養液の代りに麴汁を加へたるものを標準とす。

結 果

1. 鑑 評

T 26

特徴ある香氣を有し、醗酵したる老香あり。

甘味も相當にあり豊満にして旨味あり。

香、味共に若し
標準 淡白にして若し

2. 分析

	pH	總 酸	アミノ態窒素	糖 分
T 26	6.1	1.17	0.46	16.80
標 準	6.1	1.08	0.46	16.95
標 準	6.1	1.13	0.40	17.50

以上の結果より判断するにT26の方が優秀なる事が認めらる。尙分解結果より見る時は酵母添加のもの標準より何れもアミノ態窒素量多く糖分が幾分少なき傾向にあるは、酵母による醸酵の爲めの消費と思はる。

摘 要

高温酵母應用に於ては添加せざるものより添加せるもの品質優良となる。酵母二種中T26號は佳良なり。

III. 味噌高温仕込にバクテリアの應用

高温度(50°C)に相當期間耐へ得べきバクテリアを擇び、適當に培養せるものを仕込當初に添加し、その影響を試験せり。

供試バクテリアはA27₂、乳酸菌No. 23、高熱乳酸菌の3種にして、A27₂は醤油麴汁に他は中和麴汁に40°Cにて5日間培養せるものを次の方法に従つて仕込に使用し、50°Cにて9日間加温後、味分析を行ひ、同時に培養試験に依り此等細菌類の生存を確認したり。

細菌類の組合せ並に培養液添加量次の如し

番 號	味噌 400g に対する添加量
No. 1 A 27 ₂	* 培養液 5cc + 麴汁 5cc
No. 2 No. 23	〃 〃 + 醤油麴汁 5cc
No. 3 高熱菌	〃 〃 + 〃
No. 4 A27 ₂ +No. 23	各 5cc宛の培養液
No. 5 A27 ₂ +高熱菌	〃 〃
No. 6 標 準	麴汁、醤油汁各 5cc

* 醤油麴汁に培養せるもの20ccに對し0.5gの割合に活性炭を加へ濾過せるものなり。又麴汁は總て中和せるものを使用したり。

實 驗 結 果

鑑 評	品質順位
No. 1 少しくドク香亦勝れず	5
2 稍々若きも味の調和良く香は溫和なり。	2
3 旨味あるも上品にあらず	4
4 老香高く特徴ある甘味あり	1
5 少しく若く味の調和は取れず	3
6 水つぽく若し	6

分 析

	總 酸 %	アミノ態窒素 %	糖 分 %	pH
No. 1	1.35	0.37	23.20	6.0
2	1.25	0.32	22.80	6.1
3	1.25	0.36	23.22	6.1
4	1.36	0.38	23.21	6.1
5	1.34	0.42	22.70	6.1
6	1.25	0.37	23.05	6.1

摘 要

高温仕込にバクテリア類を添加する時は何れも相當の効果が認めらる。即ち標準仕込に於ては、單調にて水つぽきに反し、菌類を添加せるは香味、特に味の點に就て數等優れたり。個々に就きては馬鈴薯菌に乳酸菌を配せるもの最も優れ、乳酸菌單獨のもの之に亞ぎ、馬鈴薯單獨のもの最下低なり。

アミロ法に関する工業的試験(第二報)

Industrial trials of the amylo-method. Part II.

黒野 勘 六

酒 精 部 員 一 同

本試験は本所報告第127号所載の「無水酒精製造に関する工業的試験」中のアミロ法に関する各種工業的試験を續行せるものにして、黒野勘六、本多紀元、山本宇三郎、田邊脩、河村貞晴、伊東正、斯波快助、種本活助、立野静治、原田保一、田中清壽、姫野静馬の協同研究に係るものなり。

緒 言

著者等は曩に工業的酒精製造に於けるアミロ法による澱粉原料(主として切干甘藷)の糖化に關し試験研究したる結果、本所の設備に於ては、内地産及び臺灣産の切干甘藷にては之を粉碎機によりて粉碎し1mm目篩を通過し得る程度の微粉に爲したるものにては、蒸煮條件は壓力30封度時間30分間にて足り、仕込配合は甘藷粉は醪 hl 當り14kg内外、赤糠は甘藷粉の約1%、鹽酸は0.045%添加にて、39.5°C内外の蒸煮醪に純粹培養せるリゾーブス・ジャバニクス・タケダを接種し爾後無菌空気を連続的に通入し品温を37~38°Cに保つときは接種後大約60~72時間にして直接還元糖5%内外に達し酵母接種を行ひて醱酵工程に入るを得たり。而して醪の全糖化醱酵日數即ち熟成日數は7~8日間にして糖化醱酵歩合84~85%を得たり。

茲に於て著者等はアミロ法に關する研究を更に進め、アミロ醪の技術的管理の要點を確實に把握せんが爲主として切干甘藷を主原料として次の諸試験を行ひたり。

即ち

1. 仕込配合と糖化醱酵との關係
 - イ 主原料(切干甘藷)の仕込濃度
 - ロ 糠使用量
 - ハ 糠無添加蒸餾廢液代用仕込
 - ニ 鹽酸添加量
2. 酵母添加時期と糖化醱酵との關係
3. 醪の機械的無攪拌と糖化醱酵との關係

4. 外部冷却装置のみを有する密閉醱酵槽の麴糖化槽への轉用
5. アミロ醱の粘度の變化
6. アミロ醱中の菌絲量の變化
7. 生甘藷を主原料とせるアミロ法

實 験

醱 第 10 號 試 験

試験の目的 酵母添加時期を遅くなし之が醱の糖化醱酵に及ぼす影響を試験せり。

(1) 仕込配合

主要原料 臺灣産切干甘藷 仕込濃度 醱 *hl* 當 14.6*kg*

	第 1 回 蒸 煮	第 2 回 蒸 煮	第 3 回 蒸 煮	計
汲 水 <i>hl</i>	57.8	59.5	59.5	176.8
甘 藷 粉 <i>kg</i>	1215.0	1260.0	1260.0	3735.0
赤 糖 <i>kg</i>	15.0	15.0	15.0	45.0
鹽酸(工業用 比重 1.159) <i>kg</i>	13.0	13.5	13.5	40.0

(2) 經 過

蒸煮壓力及び時間	30 封度 30 分
蒸煮完了日時	昭和 12. 9. 11 後 2.00
蒸煮完了時の醱容量	264.5 <i>hl</i>
リゾープス接種日時	昭和 12. 9. 11 後 11.00
リゾープス接種の醱容量	256.0 <i>hl</i>
酵母接種日時	昭和 12. 9. 15 後 7.50
酵母接種時の醱容量	254.0 <i>hl</i>
熟成醱容量	253.0 <i>hl</i>

經 過 表

醱の糖化醱酵經過及び化學的成分の變化に就きて表示すれば次の如し。

月 日	經 過				分 析 成 分					
	時間	品 温		室 温	摘 要	pH	滴 定 度	糖 分	全 糖	酒 精
		上 部	下 部							
9. 11	—	39.0	39.5	28.0	リゾープス接種	4.6	1.3	1.95	10.93	
9. 13	34	36.5	36.5	26.0		4.6	1.3	2.04	10.30	
9. 14	58	36.5	36.0	26.0		4.6	1.7	2.40	10.09	
9. 15	77	36.0	36.0	27.0				4.07		
								5.59		

9. 15	82	36.0	36.0	27.0		4.4	1.7	6.30	9.80	
9. 16	87	36.0	36.0	27.0				6.66		
9. 17	89	36.0	36.0	26.0				7.04		
9. 18	91	36.0	36.0	26.0				7.14		
9. 19	92	36.0	36.0	25.0	酵母接種					
9. 20	105	35.0	35.0	24.0		4.4	1.7	7.50	8.74	
9. 21	133	35.0	34.5	25.0		4.4	1.8	6.26	7.19	2.0
9. 22	153	36.0	35.5	28.0		4.4	1.9	4.57	5.07	3.35
9. 23	167	36.0	34.5	26.0		4.3	2.0	1.75	2.43	4.60
9. 24	201	37.0	36.5	24.5		4.2	2.1	0.28	0.94	5.50
9. 25	225	33.5	27.5	22.0	熟 成	4.2	2.1	0.26	0.88	5.85

(3) 成 績

1. 酵母接種は 92 時間後糖分 7.14% の時に行ひたり。
2. 糖化醱酵に要せし時間は 225 時間即ち蒸煮日を含めて全 11 日間なり。
3. 糖化醱酵歩合は 83.6% なりき。

醱 第 11 號 試 験

試験の目的 酵母添加時間を早くなし之が醱の糖化醱酵に及ぼす影響を試験せり。

(1) 仕込配合

主要原料 臺灣産切干甘藷 仕込濃度 醱 *hl* 當 14.6*kg*

	第 1 回 蒸 煮	第 2 回 蒸 煮	第 3 回 蒸 煮	計
汲 水 <i>hl</i>	57.8	59.5	59.5	176.8
甘 藷 粉 <i>kg</i>	1215.0	1260.0	1260.0	3735.0
赤 糖 <i>kg</i>	15.0	15.0	15.0	45.0
鹽酸(工業用 比重 1.159) <i>kg</i>	13.0	13.5	13.5	40.0

(2) 經 過

蒸煮壓力及び時間	30 封度 30 分
蒸煮完了日時	昭和 12. 9. 14 後 6.00
蒸煮完了時の醱容量	264.5 <i>hl</i>
リゾープス接種日時	昭和 12. 9. 15 前 5.00
リゾープス接種時の醱容量	256.0 <i>hl</i>
酵母接種日時	昭和 12. 9. 18. 後 12.00
酵母接種時の醱容量	254.0 <i>hl</i>
熟成醱容量	253.0 <i>hl</i>

經 過 表

醱の糖化醱酵經過及び化學的成分の變化に就きて表示すれば次の如し。

月日	経過				分析成分					
	時間	品温		室温	摘要	pH	滴 酸 定 度	糖 分	全 糖	酒 精
		上 部	下 部							
9. 15	—	40.5	40.5	27.0	リゾープス接種	4.6	1.2	1.98	10.96	
9. 16	27	38.0	38.0	24.0		4.6	1.2	2.06	10.96	
9. 17	51	35.0	34.5	22.0		4.6	1.2	1.95	10.90	
9. 18	73	35.0	35.0	27.5		4.6	1.2	1.95	10.90	
9. 19	97	35.0	34.5	26.0	酵母添加	4.5	1.2	2.54	10.80	
9. 20	123	36.0	35.0	24.5		4.4	1.3	6.91	10.20	
9. 21	147	36.0	36.0	22.0		4.4	1.3	7.01	7.73	2.3
9. 22	172	37.0	37.0	22.5		4.3	2.0	3.86	5.19	3.3
9. 23	196	36.0	36.0	22.0		4.3	2.2	1.70	2.34	4.6
9. 24	219	35.0	35.0	21.5		4.2	2.2	0.36	1.24	5.3
9. 25	242	32.0	32.0	23.0	熟成	—	2.3	0.35	1.08	5.4
						—	2.3		1.08	5.5

(3) 成績

1. 酵母接種は 69 時間糖分 3.24% の時に行ひたり。
2. 糖化醱酵に要せし時間は 242 時間即ち蒸煮日を含めて約 11 日間なり。
3. 糖化醱酵歩合は 78.3% なりき。

膠第 12 號試験

試験の目的 切干甘藷を原料とするアミロ膠の熟成せるものを蒸餾機に掛けて得らるゝ蒸餾廢液は大約水分 92%, 固形物 8.3%, 灰分 1.9%, 總酸(醋酸として) 0.025%, 粗蛋白質 1.0%, 直接還元糖 0.13%, 全糖分 1.7%, 粗纖維 1.05%, 粗脂肪 0.4% を有し, 其他ビタミン等も含有さる。故に蒸餾廢液を汲水の一部と置換することによりて仕込配合中の糠を無添加になし之による有効成分不足の一部を蒸餾廢液の成分を以て補ひ併せて廢液利用の一助として汲水の約三割強を蒸餾廢液に置換して仕込を爲し之が成績を検せり。

(1) 仕込配合

主要原料 臺灣産切干甘藷 仕込濃度 醱 ml 當 14.6 kg

	第 1 回蒸煮	第 2 回蒸煮	第 3 回蒸煮	計
汲 水 ml	39.7	41.5	41.5	122.7
甘 藷 粉 kg	1215.0	1260.0	1260.0	3735.0
鹽酸(工業用 比重 1.150) kg	8.0	9.0	9.0	26.0
蒸 餾 廢 液 kg	18.0	18.0	18.0	54.0

(2) 経過

蒸煮壓力及び時間

30 封度 30 分

蒸煮完了日時	昭和 12. 10. 1 後 5.30
蒸煮完了時の醱容量	265.2 hl
リゾープス接種日時	昭和 12. 10. 2 前 5.30
リゾープス接種時の醱容量	256.7 hl
酵母接種日時	昭和 12. 10. 4 後 3.00
酵母接種時の醱容量	254.7 hl
熟成醱容量	253.7 hl

経過表

醱の糖化醱酵経過及び化學的成分の變化に就きて表示すれば次の如し。

月日	経過				分析成分					
	時間	品温		室温	摘要	pH	滴 酸 定 度	糖 分	全 糖	酒 精
		上 部	下 部							
10. 2	—	40.0	40.0	24.0	リゾープス接種	4.6	1.2	1.76	11.26	
10. 4	51	37.5	37.0	22.0		4.6	1.6	1.75	10.74	
10. 5	75	36.0	35.5	25.0		4.6	1.6	1.80	10.85	
10. 6	98	35.0	35.0	28.0		4.6	1.6	1.83	10.74	
10. 7	123	34.0	34.0	24.0		4.6	1.6	1.95	10.57	
10. 8	145	34.0	33.0	25.5					2.63	
10. 8	152	34.0	33.0	25.0	酵母接種	4.6	1.7	5.17	4.05	
10. 9	162	34.5	34.0	23.5		4.6		6.64		
10. 9	168	35.0	34.0	26.5			1.7	6.40	7.85	1.0
10. 10	193	35.5	35.0	29.0		4.6	1.7	5.81	7.45	1.0
10. 11	216	34.0	32.0	25.0		4.4	2.2	3.66	4.83	3.0
10. 12	239	36.0	33.0	18.5		4.2	2.5	1.19	2.31	4.6
10. 13	263	33.5	27.0	17.0		4.2	2.5	1.06	2.00	5.6
10. 14	288	33.0	29.0	20.0	熟成	4.2	2.7	0.38	1.43	5.7

(3) 成績

1. 酵母接種は 152 時間後, 糖分 5.17% の時に行ひたり。
2. リゾープスの繁殖良好ならず糖化に長時間を要せり。
3. 醱酵に於ては正常の仕込に比し長時間を要せざるものゝ如し。
4. 糖化醱酵に要せし時間は 288 時間即ち蒸煮日を含めて約 13 日を要せり。
5. 糖化醱酵歩合は 79.5% なりき。

膠第 13 號試験

試験の目的 添加鹽酸量を減少せしめ之が醱の糖化醱酵に及ぼす影響を試験せり。

(1) 仕込配合

主要原料 臺灣産切干甘藷 仕込濃度 醱 ml 當 14.6 kg

	第1回蒸煮	第2回蒸煮	第3回蒸煮	計
波 水 <i>hl</i>	57.8	59.5	59.5	176.8
甘 藷 粉 <i>kg</i>	1215.0	1260.0	1260.0	3735.0
赤 糖 <i>kg</i>	15.0	15.0	15.0	4.5
鹽酸(工業用 比重1.159) <i>kg</i>	5.0	3.5	4.0	12.5

(2) 経過

蒸煮壓力及び時間	30 封度 30 分
蒸煮完了日時	昭和 12. 10. 6 後 3.00
蒸煮完了時の醪容量	267.4 <i>hl</i>
リゾース接種日時	昭和 12. 10. 7 前 2.00
リゾース接種時の醪容量	256.0 <i>hl</i>
酵母接種日時	昭和 12. 10. 10 前 9.00
酵母接種時の醪容量	253.8 <i>hl</i>
熟成醪容量	250.8 <i>hl</i>

経過表

醪の糖化醱酵経過及び化学的成份の變化に就きて表示すれば次の如し。

月 日	経過				分析成分					
	時間	品 温		室 温	摘 要	pH	滴 定 度	糖 分	全 糖	酒 精
		上 部	下 部							
10. 7	—	40.0	40.0	28.0	リゾース接種	5.2	1.2	2.12	10.92	
10. 8	31	36.0	35.0	26.0		5.2	1.2	2.31	10.92	
10. 9	54	34.5	34.0	27.0		5.2		2.74		
10. 10	78	34.5	34.0	30.0	酵母接種	5.1		5.36	10.09	
10. 11	103	34.5	34.0	21.5		4.6	1.5	7.56	9.19	0.8
10. 12	126	34.0	34.0	21.5		4.4	1.7	6.12	6.95	2.0
10. 13	150	33.0	31.0	17.0		4.4	1.8	3.68		3.3
10. 14	175	34.0	31.5	20.0		4.4	2.8	1.67	3.87	4.9
10. 15	199	33.0	34.0	21.5		4.4	2.9	0.30		5.8
10. 16	223					4.2	2.9	0.29	2.93	6.0

(3) 成績

- 1 酵母接種は78時間後糖分 5.36%に於て行ひたり。
- 2 糖化醱酵に要せし時間は223時間即ち蒸煮日を含めて11日間なり。斯くの如く熟成日数稍々大なる憾あるも添加鹽酸量の減量のみが其の原因とは惟はれ難く寧ろ外氣冷涼なる爲め醱酵槽の品温保持に宜しきを得ざりし爲と惟はる。
- 3 糖化醱酵歩合は85.8%なりき。

醪第14號試験

試験の目的 前記醪第12號と同様蒸餾廢液を以て汲水の一部と置換しこれによりて仕込配合中の糖の添加を行はず、之が糖化醱酵に及ぼす影響を試験せり。

(1) 仕込配合

主要原料 臺灣産切干甘藷 仕込濃度 醪 *hl* 當 14.6 *kg*

	第1回蒸煮	第2回蒸煮	第3回蒸煮	計
波 水 <i>hl</i>	39.7	41.5	41.5	122.7
甘 藷 粉 <i>kg</i>	1215.0	1260.0	1260.0	3735.0
鹽酸(工業用 比重1.159) <i>kg</i>	8.0	9.0	9.0	26.0
蒸 餾 廢 液 <i>hl</i>	18.0	18.0	18.0	54.0

(2) 経過

蒸煮壓力及び時間	30 封度 30 分
蒸煮完了日時	昭和 12. 10. 21 後 9.00
蒸煮完了時の醪容量	258.1 <i>hl</i>
リゾース接種日時	昭和 12. 10. 22 前 8.00
リゾース接種時の醪容量	256.7 <i>hl</i>
酵母接種日時	昭和 12. 10. 27 後 9.00
酵母接種時の醪容量	254.7 <i>hl</i>
熟成醪容量	253.7 <i>hl</i>

経過表

醪の糖化醱酵経過及び化学的成份の變化に就きて表示すれば次の如し。

月 日	経過				分析成分					
	時間	品 温		室 温	摘 要	pH	滴 定 度	糖 分	全 糖	酒 精
		上 部	下 部							
10. 22	—	41.5	40.0	19.5	リゾース接種	4.6	1.1	2.16	11.14	
10. 24	49	34.0	34.0	27.0		4.6	1.2	2.09	11.30	
10. 25	73	34.0	34.0	27.0		4.6	1.2	2.12		
10. 26	96	35.0	33.0	33.0		4.6	1.2	2.15		
10. 27	120	33.5	33.5	30.0		4.6	1.5	3.66	10.94	
〃	126	34.0	33.5	32.5				4.36		
〃	133	34.0	34.0	30.0	酵母添加			5.40		
10. 28	144	34.0	34.0	29.0		4.6	1.8	6.34	9.97	0.5
10. 29	168	34.0	34.0	28.0		4.4	2.0	5.57	8.63	1.4
10. 30	192	35.0	35.0	30.0		4.4	2.0	3.99	8.63	3.4
10. 31	216	35.0	34.5	24.8		4.4	2.0	1.93	3.12	4.4
11. 1	240	35.0	35.0	29.0		4.2	2.5	0.43	1.58	5.5

(3) 成績

- 1 酵母接種は 133 時間後糖分 5.40%の時にひたり。
- 2 糖化醱酵に要せし時間は 240 時間即ち蒸煮日を含めて約 11 日を要せり。
- 3 糖化醱酵歩合は 77.1%にして前記第 12 號と同様良好ならず。

醱第 15 號 試験

試験の目的 前記醱第 13 號と同様添加鹽酸量を減少せしめ之が醱の糖化醱酵に及ぼす影響を試験せり。

(1) 仕込配合

主要原料 臺灣産切干甘藷 仕込濃度 醱 hl 當 14.5 kg

		第 1 回 蒸 煮	第 2 回 蒸 煮	第 3 回 蒸 煮	計
波	水 M	57.8	59.5	59.5	176.8
甘	藷 粉 kg	1215.0	1260.0	1260.0	3735.0
赤	糖 kg	15.0	15.0	15.0	45.0
鹽酸(工業用 比重1.150)	kg	3.0	2.5	2.5	8.0

(2) 経過

蒸煮壓力及び時間	30 封度 30 分
蒸煮完了日時	昭和 12. 10. 26 後 3.00
蒸煮完了時の醱容量	265.7 hl
リゾーブス接種日時	昭和 12. 10. 27 前 3.00
リゾーブス接種時の醱容量	257.1 hl
酵母接種日時	昭和 12. 10. 30 後 2.00
酵母接種時の醱容量	255.4 hl
熟成醱容量	252.9 hl

経過表

醱の糖化醱酵経過及び化學的成分の變化に就きて表示すれば次の如し。

月 日	経 過				分 析 成 分					
	時間	品 温		室 温	摘 要	pH	滴 定 度	糖 分	全 糖	酒 精
		上 部	下 部							
10. 27	—	40.0	39.0	31.0	リゾーブス接種	5.3	0.5	2.14	11.26	
10. 29	54	36.0	34.0	28.0		5.3	1.5	2.17	11.08	
10. 30	78	35.0	34.0	30.0		5.0	1.5	4.93	10.68	
	83	35.5	34.0	32.0	酵母添加			6.56		
10. 31	102	34.0	34.0	24.0		4.6	1.5	7.49	9.39	0.6
11. 1	126	34.0	34.5	29.0		4.5	1.7	6.50	7.50	1.6

11. 2	150	34.0	32.0	22.0		4.4	1.9	4.00	4.61	3.6
11. 3	174	35.5	35.5	23.0		4.3	2.2	1.48	2.31	4.8
11. 4	198	32.0	27.0	20.0		4.2	3.3	0.39	1.06	5.8
11. 5	220	32.0	29.5	32.0	熟 成	4.2	3.3	0.32	1.00	6.0

(3) 成績

- 1 酵母接種は 83 時間後、糖分 6.50%の時にひたり。
- 2 糖化醱酵に要せし時間は 222 時間即ち蒸煮日を含めて 11 日間なり。
- 3 糖化醱酵歩合は 83.2%なりき。

醱第 16 號 試験

試験の目的 冷却及び糖化醱酵の全期間中(分析試料採取の場合のみ 30 分間攪拌)攪拌機を使用することなくして、濾過空氣の通入のみによつて醱の攪拌を圖り、之が醱の糖化醱酵に及ぼす影響を試験す。

(1) 仕込配合

主要原料 臺灣産切干甘藷 仕込濃度 醱 hl 當 14.8 kg

		第 1 回 蒸 煮	第 2 回 蒸 煮	第 3 回 蒸 煮	計
波	水 M	57.8	59.5	59.5	176.8
甘	藷 粉 kg	1237.5	1237.5	1275.0	3750.0
赤	糖 kg	12.4	12.4	12.4	37.2
鹽酸(工業用 比重1.150)	kg	13.0	13.0	13.0	39.0

(2) 経過

蒸煮壓力及び時間	30 封度 30 分
蒸煮完了日時	昭和 12. 11. 5 後 2.00
蒸煮完了時の醱容量	265.7 hl
リゾーブス接種日時	昭和 12. 11. 5. 後 10.00
リゾーブス接種時の醱容量	252.9 hl
酵母接種日時	昭和 12. 11. 9 後 9.00

経過表

醱の糖化醱酵経過及び化學的成分の變化に就て表示すれば次の如し。

月 日	経 過				分 析 成 分					
	時間	品 温		室 温	摘 要	pH	滴 定 度	糖 分	全 糖	酒 精
		上 部	下 部							
11. 5	—	39.5	39.0	23.0	リゾーブス接種		1.3	1.91	11.00	
11. 6	11	39.5	38.0	26.5		4.4		1.80	10.96	
11. 7	25	37.0	37.0	29.0		4.4		1.77		

11. 8	48	35.5	34.0	29.5	酵母接種	4.4		1.74		
11. 9	73	35.0	33.0	23.0		4.4	1.0	3.51	10.68	
11. 9	83	36.0	34.0	28.0				5.75		
11. 10	96	36.5	35.5	26.5		4.4	1.4	7.39	9.39	
11. 11	120	35.0	31.5	22.0		4.4	1.4	6.83	8.43	1.6
11. 12	144	35.5	31.5	23.0		4.2	1.5	4.25	5.20	3.2
11. 13	164					4.2	2.4	1.29	1.23	4.9
11. 14	193					4.1	2.5	0.26	0.96	5.7
11. 15	217					4.0	2.6	0.25	0.69	6.0

備考 醪機械的無撹拌なるにより醱酵槽の表面と内部とでは温度に著しき相違ありし故に前記品温経過は精確なるものと言ひ難し。

(3) 成績

- 1 酵母接種は 84 時間後、糖分 5.75% の時に行ひたり。
- 2 糖化醱酵に要せし時間は 217 時間即ち蒸煮日を含めて約 10 日間なり。
- 3 糖化醱酵歩合は 85.2% なりき。
- 4 供試せる内容 150 石入りの密閉醱酵槽にありては連続的に通気することは撹拌の代用となし得たり。

醪 第 17 號 試験

試験の目的 前記各醪に於ては糠の使用量は主原料たる切干甘藷の約 1% 内外を採りたるも、本醪に於ては之を減量し糠使用歩合約 0.5% となし之が糖化醱酵に及ぼす影響を試験せり。

(1) 仕込配合

主要原料 臺灣産切干甘藷 仕込濃度 醪 *hl* 當 15.2 *kg*

	第 1 回 蒸 煮	第 2 回 蒸 煮	第 3 回 蒸 煮	計
汲 水 <i>hl</i>	59.5	59.5	57.8	176.8
甘 藷 粉 <i>kg</i>	1312.5	1275.0	1275.0	3862.5
赤 糖 <i>kg</i>	5.6	7.5	7.5	20.6
鹽酸(工業用 比重1.150) <i>kg</i>	13.0	13.0	13.0	39.0

(2) 経過

蒸煮壓力及び時間	30 封度 30 分
蒸煮完了日時	昭和 12. 11. 19 後 3.00
蒸煮完了時の醪容量	261.7 <i>hl</i>
リゾープス接種日時	昭和 12. 11. 19 後 10.00
リゾープス接種時の醪容量	253.3 <i>hl</i>
酵母接種日時	昭和 12. 11. 24 前 11.00

酵母接種時の醪容量 250.8 *hl*

経過表

醪の糖化醱酵経過及び化學的成分の變化に就きて表示すれば次の如し。

月 日	経 過				分 析 成 分					
	時間	品 温		室 温	摘 要	B ₁	滴 定 度	糖 分	全 糖	酒 精
		上 部	下 部							
11. 19	—	41.0	40.5	22.0	リゾープス接種		0.5	1.88	11.70	
11. 21	33	37.0	36.5	27.0		4.6	1.2	1.92	11.56	
11. 22	59	36.5	37.5	33.0		4.6	1.2	2.01		
11. 23	83	36.0	35.0	28.0			1.2	2.14	11.08	
11. 24	108	35.0	35.0	22.0	酵母添加	4.6	1.3	5.90	10.56	
11. 25	130	35.5	35.0	25.0		4.6	1.3	7.93	9.85	
11. 26	155	35.5	35.5	25.0			2.2	4.61	5.91	3.0
11. 27	179	36.5	36.5	25.0			2.4	1.99	3.42	4.8
11. 28	202	35.0	35.0	27.5		4.0	3.3	0.28	1.46	6.0

(3) 成績

- 1 酵母接種は 108 時間後、糖分 5.90% の時に行ひたり。
- 2 糖化醱酵に要せし時間は 202 時間即ち蒸煮日を含めて全 11 日間なり。
- 3 糖化醱酵歩合は 81.8% にして糠使用歩合 1% 内外なる他の試験醪と比較する時は聊か劣れり。

醪 第 18 號 試験

試験の目的 醪 1 *hl* 當り甘藷粉 15.8 *kg*、即ち醪一石當り 7 貫 600 匁の濃厚仕込を行ひ、糖化醱酵の状態を試験せり。

(1) 仕込配合

主要原料 臺灣切干甘藷 仕込濃度 醪 *hl* 當 15.8 *kg*

	第 1 回 蒸 煮	第 2 回 蒸 煮	第 3 回 蒸 煮	計
汲 水 <i>hl</i>	57.8	57.8	57.8	173.4
甘 藷 粉 <i>kg</i>	1387.5	1425.0	1425.0	4237.5
赤 糖 <i>kg</i>	11.25	11.25	11.25	33.75
鹽酸(工業用 比重1.150) <i>kg</i>	13.0	13.0	13.0	39.0

(2) 経過

蒸煮壓力及び時間	30 封度 30 分
蒸煮完了日時	昭和 12. 11. 22 後 4.00
リゾープス接種日時	昭和 12. 11. 22 前 2.30
リゾープス接種時の醪容量	267.5 <i>hl</i>

酵母接種日時	昭和 12. 11. 27 前 11.00
酵母接種時の醪容量	264.9 hl
熟成醪容量	262.8 hl

経過表

醪の糖化醱酵経過及び化学的成分の變化に就きて表示すれば次の如し。

月日	経過				分析成分					
	時間	品温		室温	摘要	pH	滴定度	糖分	全糖	酒精
		上部	下部							
11. 23	—	39.0	39.0	29.0	リゾープス接種	4.6	1.1	1.97	11.99	
11. 24	31	35.0	35.0	22.0			1.1	1.97	11.85	
11. 25	54	34.5	34.5	26.0			1.2	2.06		
11. 26	78	34.0	33.0	25.0			1.3	2.23	11.20	
11. 27	104	34.0	34.0	27.0	酵母接種		1.3	5.34		
11. 28	126	33.5	33.0	27.0		4.4	1.3	6.68	9.43	
11. 29	150	31.0	31.0	16.0		4.4	1.3	5.85	7.54	2.5
11. 30	176	29.0	27.0	15.0		4.3	2.1	3.37	4.92	4.0
12. 1	199	28.0	27.0	16.0		4.1	2.8	1.10	2.58	5.6
12. 2	223	27.0	26.0	16.0		4.1	2.8	0.29	1.08	6.0
12. 3	247	26.0	26.0	16.0		4.1	3.1	0.27	1.02	6.5

(3) 成績

- 1 酵母接種は 104 時間後、糖分 5.34% の時に行ひたり。
- 2 糖化醱酵に要せし時間は 247 時間即ち蒸煮日を含めて全 12 日間を要せり。
- 3 糖化醱酵歩合は 84.6% なりき。
- 4 本醪試験に於ては濃厚仕込なるも 84.6% の佳良なる醱酵歩合を得たるも熟成日数 12 日間に及べり。

醪第 19 号試験

試験の目的 生甘藷を原料とするアミロ法試験。

(1) 仕込配合

主要原料	神奈川縣秦野産	生甘藷	仕込濃度	醪 hl 當	28.7 kg
	茨城縣水戸産				
分析成分	澱粉 27.93	糖分 5.78	水分 61.40		

	第 1 回蒸煮	第 2 回蒸煮	第 3 回蒸煮	計
汲水 hl	46.9	46.9	46.9	140.7
生甘藷(輪切) kg	2411.3	2411.3	2407.5	7230.1
赤糖 kg	10.5	10.5	10.5	31.5
鹽酸(工業用 比重 1.159) kg	10.0	10.0	10.0	30.0

(2) 経過

蒸煮壓力及び時間	25 封度 25 分
蒸煮完了日時	昭和 12. 12. 13 後 5.00
蒸煮完了時の醪容量	262.3 hl
リゾープス接種日時	昭和 12. 12. 14 前 0.00
リゾープス接種時の醪容量	251.8 hl
酵母接種日時	昭和 12. 12. 17 後 2.00
酵母接種時の醪容量	250.4 hl

経過表

醪の糖化醱酵経過及び化学的成分の變化に就きて表示すれば次の如し。

月日	経過				分析成分					
	時間	品温		室温	摘要	pH	滴定度	糖分	全糖	酒精
		上部	下部							
12. 14	—	40.0	40.0	35.0	リゾープス接種	5.0	1.2	2.55		
12. 15	9	39.0	38.5	35.0		5.1	1.2	2.74	9.10	
12. 15	32	38.0	37.0	37.0			1.4	2.70	8.64	
12. 16	56	37.0	37.0	36.5			1.4	2.71		
12. 17	81	37.0	37.0	27.0		5.1	1.4	3.87	8.61	
12. 17	84	37.0	37.0	23.0	酵母接種			4.17		
12. 18	104	35.0	35.0	21.0			1.5	5.34	8.00	0.7
12. 19	129	34.0	34.0	21.0			1.6	4.45	5.85	1.3
12. 20	152	35.0	34.0	20.5		4.2	1.7	2.63	3.93	2.4
12. 21	176	35.0	34.5	21.5		4.0	1.7	1.26	2.06	3.4
12. 22	200	34.0	33.5	15.0		4.0	3.9			4.3
12. 23	224	29.5	29.0	11.5		4.0	4.0	0.25	1.29	4.8

(3) 成績

- 1 酵母接種は 84 時間後、糖分 4.17% の時に行ひたり。
- 2 糖化醱酵に要せし時間は 224 時間、即ち蒸煮日をも含めて 11 日間を要せり。
- 3 糖化醱酵歩合は 82.3% なりき。

醪第 20 号及第 21 号試験

試験の目的 本所既設のアミロ法用密閉醱酵槽を麴麴法に轉用し得るやに關し試験せり。

(1) 仕込配合

主原料	臺灣産切干甘藷	仕込濃度	醪 hl 當り甘藷粉	14.7 kg
-----	---------	------	------------	---------

	醪 第 20 號			醪 第 21 號		
	第 1 回蒸煮	第 2 回蒸煮	計	第 1 回蒸煮	第 2 回蒸煮	計
汲 水 <i>hl</i>	59.5	59.5	119.0	59.5	59.5	119.0
甘 藷 粉 <i>kg</i>	1237.5	1237.5	2475.0	1237.5	1237.5	2475.0
赤 糖 <i>kg</i>	15.0	15.0	30.0	—	—	—
鹽酸(工業用 比重1.150) <i>kg</i>	13.0	13.0	26.0	13.0	13.0	26.0
麩 麩 <i>kg</i>			150.0			150.0

(2) 製 麩

醪 番 號	麩 <i>kg</i>	粗 殼 <i>kg</i>	米 糠 <i>kg</i>	種 麩 糖口麩(用 器10器活)	粗殼浸漬 時 間	粗殼水切 時 間	蒸 餾 時 間	放 冷 時 間
醪 第 20 號	75	75	15	30匁	12	2	1	1
醪 第 21 號	75	75	15	20匁	12	0.5	1	1

製麩經過次表の如し。

醪 第 20 號 用 麩

日 順	操 作	時 刻	品 温	室 温	濕 球	摘 要	
1	引 込	後 1.30	30.0				
		〃 6.00	30.0	25.5	25.0		
		〃 10.00	30.0	25.5	25.0		
		〃 12.00	31.0	26.0	25.5		
2	盛	前 2.00	32.0	26.0	25.5		
		〃 6.00	28.0	26.0	26.0		
		〃 8.00	30.0	27.0	26.5		
		〃 10.30	35.0	27.0	26.5		
		積 替 前		31.0	〃	〃	
		〃 後		36.0	〃	〃	
		積 替 前	後 0.30	40.0	27.0	26.0	
		〃 後		36.0	〃	〃	
		積 替 前	後 5.00	41.0	27.0	26.0	
		〃 後		36.0	〃	〃	
	出 麩	前 3.00	35.0	26.0	24.0		

醪 第 21 號 用 麩

日 順	操 作	時 刻	品 温	室 温	濕 球	摘 要	
1	引込・盛	後 1.30	29.0	26.0	26.0	引込と同時に盛を行ふ	
		〃 8.00	28.0	26.5	25.5		
2		前 6.00	28.0	26.5	25.5		
		〃 8.00	30.0	26.5	26.0		
		積 替 前	後 10.00	38.0	27.0	26.0	
		〃 後		35.0	〃	〃	
3	積 替 前	前 2.30	40.0	28.0	26.0		

積 替 後		36.0	28.0	26.0
積 替 前	前 6.00	41.0	28.0	26.0
〃 後		38.0	〃	〃
出 麩	後 2.00	36.0	26.0	24.0

(3) 蒸 煮, 糖 化 及 醱 酵

	醪 第 20 號	醪 第 21 號
蒸 煮 壓 力 及 時 間	30 封度 30 分間	30 封度 30 分間
蒸 煮 完 了 日 時	昭和 13. 8. 19—後 5.00	昭和 13. 8. 21—後 0.00
冷 却 時 間	9 時 間	9 時 間
糖 化 溫 度	55 ~ 52 °C	55 ~ 48 °C
糖 化 時 間	16 時 間	14 時 間
酵 母 接 種 日 時	昭和 13. 8. 20—後 11.00	昭和 13. 8. 23—前 0.00
醱 酵 時 間	104 時 間	104 時 間
糖 化 醱 酵 歩 合	53.0 %	39.8 %

醪の糖化醱酵經過及び化學的成分の變化に就き表示すれば下の如し。

醪 第 20 號 經 過 表

月 日	經 過			操 作	分 析 成 分				
	時 間	品 温	攪 拌		全 糖	糖 分	滴 定 酸 度	pH	酒 精
8. 19	—			冷 却 開 始 麩投入, 糖化開始	10.21	1.53	0.45	4.8	
8. 20	9.00	55.0	連續 2時間 毎に 15分間						
	15.00	54.0							
	25.00	52.0							
	28.00	35.0			6.25				
8. 21	37.00	35.0			6.26	0.50	4.8		
8. 22	59.00	35.0			3.95	1.98	0.53	4.8	2.36
8. 23	83.00	33.0			3.43	1.69	0.54	4.7	2.86
8. 24	107.00	34.0			1.51	0.54	4.7	3.14	
8. 25	131.00	33.0			1.34	0.55	4.7	3.46	

醪 第 21 號 經 過 表

月 日	經 過			操 作	分 析 成 分				
	時 間	品 温	攪 拌		全 糖	糖 分	滴 定 酸 度	pH	酒 精
8. 21	—			冷 却 開 始 麩投入, 糖化開始	10.01	1.55	0.47	4.8	
8. 22	9.00	55.0	連續 2時間 毎に 15分間						
	21.00	48.0							
	35.00	50.0							
8. 23	36.00	35.2			5.60				
	45.00	34.3			5.42	0.60	4.8		
8. 24	60.00	33.0							

	69.00	35.0		6.55	1.72	0.60	4.8	2.17
8. 25	94.00	33.5		6.38	1.77	0.60	4.8	2.37
8. 26	116.00	32.0		5.75	1.73	0.60	4.7	2.46
8. 27	140.00	29.0		5.75	1.60	0.70	4.7	2.55

(4) 成績

- 左程成績の不良ならざる麴麩を以て糖化し而して麴歩合7%なるにも不拘糖化成績良好ならず、即ち醪第20號に於ては約53%醪第21號に於ては約40%なりき。
- 供試したる本所設置のアミロ法用密閉醱酵槽は45度の傾斜の翼を三段に装置し1分間30廻轉なるも、冷却装置は槽の上蓋に環状にあるのみにして即ち外部冷却のみによるときは冷却効果少く糖化中も醱内外各部を一定温度に保持するに困難なりき。
- 本試験の結果より、本所設置の密閉醱酵槽は之を直ちに麴麩法糖化に轉用するも良好なる成績は期待し難し。

醪第22號試験

試験の目的 内地産切干甘藷を原料とし糖化醱酵中に於ける醪の粘度の變化を試験せんとするものなり。

(1) 仕込配合

主原料 愛媛縣宇和島産切干甘藷

	第1回蒸煮	第2回蒸煮	第3回蒸煮	計
波 水 <i>hl</i>	60.0	60.0	60.0	180.0
甘 藷 粉 <i>kg</i>	1237.0	1237.0	1237.0	3711.0
赤 糖 <i>kg</i>	12.4	12.4	12.4	37.2
鹽酸(工業用 比重1.150) <i>kg</i>	10.0	11.0	11.0	32.0

(2) 経過

蒸煮壓力及時間	30封度30分
蒸煮完了日時	昭和13.9.4—後5.00
同上時の醪容量	269.7 <i>hl</i>
リゾープス接種日時	昭和13.9.5—前9.00
同上時の醪容量	262.5 <i>hl</i>
酵母接種日時	昭和13.9.8—後10.00
同上時の醪容量	261.7 <i>hl</i>
熟成醪容量	260.1 <i>hl</i>

下記試験に於て行ひたる粘度及び菌絲量試験は次の如き方法にて測定せるものなり。

粘度 一定温度(38°C)に保てる恒温器中に取附けたる一定容量器(50 *e.c.*)に醪を入れ之を一定口径管(5 *m.m.*)を経て2 *m.m.*の放出口より滴下せしめ50 *e.c.*全部が管中の定點を通

過し終る時間を秒にて表したる數値を以て粘度とせり。因に蒸留水の本装置に於る滴下時間は10.0秒即ち粘度10.0なり。

菌絲量 醪100 *e.c.*を採り數倍の水中に懸浮せしめ微細の篩にて篩別し殘存せる固形物を更に水中に懸浮せしめ浮游せる菌絲をピンセットにて丹念に採集し之を100°Cにて乾燥後秤量せるものなり。

経過表

醪の糖化醱酵及化學的成分の變化に就きて表示すれば下の如し。

月 日	経過			分析成分						
	時間	品 温	摘 要	pH	滴 定 酸 度	糖 分	全 糖	粘 度	酒 精	
	上部	下部								
9. 5	—	39.0	39.5	リゾープス接種	4.6	1.40	1.46	10.01	76.4	
〃	12	39.0	39.5		5.2	1.30	1.64		71.9	
9. 6	24	38.5	39.0		5.2	1.45	1.60	9.92	72.9	
〃	48	38.0	38.0		5.2	1.27	1.57	9.57	59.9	
9. 7	60	38.0	38.0		5.0	1.27	1.42	9.52	62.6	
〃	72	37.0	37.1	通氣加温	4.9	1.33	1.57	9.37	58.3	
9. 8	78	38.0	38.5		5.0	1.38	1.97		43.6	
〃	84	39.0	38.3		4.9	1.42	3.04		25.7	
〃	90	40.0	39.3		4.7	1.41	4.41		22.6	
〃	96	39.0	39.0		4.7	1.43	5.43	9.16	19.6	
9. 9	102	36.3	36.0	冷却酵母添加 通氣中止	4.7	1.35	6.31		18.0	
〃	108	36.9	36.7		4.7	1.35	6.53		16.1	
〃	120	35.5	33.5		4.6	1.25	7.38		16.2	0.10
9. 10	132	35.4	36.0		4.8	1.56	6.99		16.0	0.60
〃	144	35.8	35.0		4.6	1.95	6.47		14.0	1.20
9. 11	156	37.0	35.0		4.6	1.95	4.93		13.6	1.92
〃	168	36.5	34.0		4.3	2.66	3.46		11.2	2.94
9. 12	180	36.0	33.5		4.2	3.96	2.32	4.70	14.8	3.30
〃	192	35.7	34.0		4.0	3.98	1.55		13.6	3.60
9. 13	204	35.8	33.5		4.2	4.16	1.08	2.23	13.4	4.10
〃	216	34.5	32.8		4.0	3.96	0.36		13.8	4.82
9. 14	228	32.3	30.0		4.2	4.12	0.18	1.08	14.0	5.40

(3) 成績

- 本試験に於る粘度はリゾープス接種時は76.4を示し醱酵終了時は14.0に低下せり。
- 粘度は糖分増加に先立ちて低下し初め粘度40を過ぐる頃より糖分著しく増加し初めたり。
- 酒精醱酵當初に於て既に最低粘度を示し酒精量の増加と共に特に著しき粘度の低下は現はれざりき。

4. 本試験に於る糖化醱酵歩合は83%なりき。

醱第23號試験

試験の目的 前回に行ひたる粘度と糖分との關係を確認せんが爲に試験せるものなり。

(1) 仕込配合

主原料 愛媛縣宇和島産切干甘藷

	第1回蒸煮	第2回蒸煮	第3回蒸煮	計
波 水 <i>hl</i>	60.0	60.0	60.0	180.0
甘 藷 粉 <i>kg</i>	1237.0	1237.0	1237.0	3711.0
赤 糖 <i>kg</i>	12.4	12.4	12.4	37.2
鹽酸(工業用 比重 1.60) <i>kg</i>	10.0	11.0	11.0	32.0

(2) 経過

蒸煮壓力及時間	30封度 30分
蒸煮完了日時	昭和13.9.8—後 4.30
同上時の醱容量	268.4 <i>hl</i>
リゾーブス接種日時	昭和13.9.9—後 1.20
同上時の醱容量	260.8 <i>hl</i>
酵母接種日時	昭和13.9.13—後 3.15
同上時の醱容量	260.6 <i>hl</i>
熟成醱容量	259.2 <i>hl</i>

経過表

醱の糖化醱酵及化學的成分の變化に就きて表示すれば下の如し。

月 日	経過			摘 要	分 析 成 分					
	時間	品 温 上部 下部			pH	滴 定 酸 度	糖 分	全 糖	粘 度	酒 精
9. 9	—	39.0 39.0		リゾーブス接種	4.8	1.40	1.58	9.97	55.2	
9. 10	12	39.5 38.5			4.8	1.66	1.66		55.2	
9. 10	24	37.2 36.5			5.0	1.30	1.42		55.8	
9. 11	36	38.5 38.5			4.7	1.37	1.59		53.4	
9. 11	48	36.7 35.4		通氣加温	4.7	1.44	1.56	9.52	60.0	
9. 12	60	37.0 36.2			4.7	1.78	1.52		46.9	
9. 12	72	37.8 37.0			4.7		1.77		34.2	
9. 13	84	38.0 37.0			4.6	1.87	3.45		17.8	
9. 13	96	38.0 37.0		酵母接種	4.6	2.19	5.01		16.2	
9. 14	108	34.5 33.5			4.6		5.55		18.0	
9. 14	120	33.0 31.0			4.0	3.02	5.50	7.80	18.4	1.2
9. 15	132	34.6 30.5			4.5	3.12	5.58		18.6	1.51
9. 15	144	34.0 32.5			4.2		5.12		15.8	1.91

9. 16	156	35.0	34.0	4.2	3.44	4.95	6.40	16.0	2.10
9. 16	168	35.0	34.0	4.1		3.55		16.0	2.70
9. 17	180	34.1	32.0	4.2	4.48	2.36	3.82	14.6	3.18
9. 17	192	34.0	32.5	4.0		1.96		14.8	3.90
9. 18	204	34.0	33.0	4.0	4.86	1.18	2.80	14.8	4.08
9. 18	216	33.8	32.0	4.0	5.10	0.24	2.01	14.8	4.54
9. 19	228	33.0	31.5	4.0	5.30	0.22	1.40	14.9	5.0
9. 19	240	33.0	31.0	4.0	5.36	0.20	1.21	14.8	5.4

(3) 成績

1. 前回と同様リゾーブス接種時は粘度55.2を示し醱酵終了時には14.8を示し糖分の増加に先だち粘度の減少を見たり。
2. 酒精發生初期に於て殆ど最低粘度を示せり。
3. 糖分は粘度40を過ぐる頃より稍増加し初め粘度20頃より著しく増加せり。
4. 本試験に於ける糖化醱酵歩合は84%なりき。

醱第24號試験

試験の目的 糖化醱酵中に於ける粘度及び菌絲量と糖分との關係を試験せんとするものなり。

(1) 仕込配合

主原料 愛媛縣宇和島産切干甘藷

	第1回蒸煮	第2回蒸煮	第3回蒸煮	計
波 水 <i>hl</i>	59.0	59.0	60.0	178.0
甘 藷 粉 <i>kg</i>	1234.0	1234.0	1234.0	3702.0
赤 糖 <i>kg</i>	12.3	12.3	12.3	36.9
鹽酸(工業用 比重 1.60) <i>kg</i>	6.0	6.0	6.0	18.0

(2) 経過

蒸煮壓力及時間	30封度 30分
蒸煮完了日時	昭和13.9.22—後 8.00
同上時の醱容量	264.9 <i>hl</i>
リゾーブス接種日時	昭和13.9.23—前 10.50
同上時の醱容量	260.3 <i>hl</i>
酵母接種日時	昭和13.9.26—後 11.00
同上時の醱容量	257.6 <i>hl</i>
熟成醱容量	256.0 <i>hl</i>

経過表

醱の糖化醱酵及化學的成分の變化に就きて表示すれば下の如し。

月日	経過			分析成分							
	時間	品温		摘要	pH	滴定酸度	糖分	全糖分	粘度	菌絲量 (100c.c. 中のg)	酒精
		上部	下部								
9. 23	—	37.0	39.0	リゾープス接種	4.9	1.30	1.40	10.54	122		
〃	12	37.5	34.2		5.0	1.30	1.54	10.45	121		
9. 24	24	37.5	37.0		4.7	1.56	1.54	10.45	92		
〃	36	36.5	34.0		4.7	1.56	1.52	11.00	86		
9. 25	48	36.9	34.5	菌絲見ゆ	5.0	1.56	1.75	11.44	90	0.0020	
〃	54	37.8	35.0	通氣加温	5.1	1.56	1.84	10.62	85	0.0061	
〃	60	36.5	35.4	〃	5.0	1.57	1.86	10.35	66	0.0215	
9. 26	66	37.8	37.0	〃	5.1	1.65	2.25	11.20	42	0.0325	
〃	72	38.5	38.0	〃	5.0	1.66	4.09	9.57	25	0.0542	
〃	78	38.5	38.0	通氣中止	5.2	1.66	5.72	10.30	20	0.0570	
〃	84	36.2	37.0	酵母接種	5.0	1.51	7.24	10.74	17	0.0654	
9. 27	90	36.0	35.0		5.0	1.67	7.70	10.82	17	0.0650	
〃	96	35.5	32.8		4.7	1.75	7.85	9.99	17	0.0646	
〃	102	36.0	34.0		4.6	1.77	8.44	10.09	15.8	0.0612	0.15
〃	108	35.0	34.0		4.6	1.68	8.16	9.64	10.3	0.0682	0.10
9. 28	114	35.0	34.0		4.6	1.85	6.95	8.76	10.0	0.0743	1.0
〃	120	34.5	33.0		4.6	1.98	6.92	8.80	14.4	0.0560	1.4
〃	126	36.0	34.0		4.4	1.97	6.47	8.18	14.8	0.0554	1.66
〃	132	35.8	32.8		4.4	2.39	5.57	6.68	14.0	0.0592	1.9
9. 29	138	35.0	33.0		4.3	2.10	4.88	5.57	14.0	0.0548	3.0
〃	144	35.5	34.0		4.4	3.12	4.10		14.0	0.0516	3.6
〃	150	36.6	36.5		4.4	3.23	3.29	5.40	14.2	0.0502	3.8
〃	156	35.5	34.5		4.2	3.44	2.63	4.02	14.6	0.0526	4.3
9. 30	162	35.5	34.0		4.0	3.69	1.86	3.29	12.8	0.0483	4.7
〃	168	35.0	34.0		4.0	3.85	1.23		12.2	0.0443	4.9
〃	174	35.5	34.5		4.0	4.70	0.69	1.96	10.4	0.0456	5.4
〃	180	35.0	34.0		3.9	4.89	0.34	1.58		0.0405	5.5
9. 31	186	33.5	32.5		3.8	4.30	0.27	1.47	13.9	0.0430	5.6

(3) 成績

1. 菌絲の出現に先だち粘度は低下し初め粘度の著しき低下と共に菌絲も著しく増加し初む。
2. 顯著なる糖分の増加は粘度 40 附近より又菌絲量醪 100 c.c. 中 0.02~0.03 g となりてより起るものゝ如し。
3. 本試験に於て菌絲の最大重量は 0.074 g を示せり。
4. 菌絲は通氣中止以後は殆ど増加せず。
5. 本試験に於る糖化醱酵歩合は 83% なりき。

醪 第 25 號 試験

試験の目的 糖化醱酵中に於ける粘度及び菌絲量を測定し菌絲量を調節せんとするもの

なり。

(1) 仕込配合

主原料 愛媛縣宇和島産切干甘藷

	第 1 回 蒸 煮	第 2 回 蒸 煮	第 3 回 蒸 煮	計
波 水 hl	59.0	59.0	60.0	178.0
甘 藷 粉 kg	1234.0	1234.0	1234.0	3702.0
赤 糖 kg	12.3	12.3	12.3	36.9
鹽酸(工業用 比重 1.60) kg	5.0	5.0	5.0	15.0

(2) 経過

蒸煮壓力及時間	30 封度 30 分
蒸煮完了日時	昭和 13. 9. 24—後 3.40
同上時の醪容量	264.8 hl
リゾープス接種日時	昭和 13. 9. 25—前 11.00
同上時の醪容量	261.0 hl
酵母接種日時	昭和 13. 9. 28—前 0.30
同上時の醪容量	259.7 hl
熟成醪容量	258.1 hl

経過表

醪の糖化醱酵及化學的成分の變化に就きて表示すれば下の如し。

月日	経過			分析成分							
	時間	品温		摘要	pH	滴定酸度	糖分	全糖分	粘度	菌絲量 (100c.c. 中のg)	酒精
		上部	下部								
9. 25	—	37.0	37.0	リゾープス接種	5.2	1.46	1.57	10.35	67		
〃	12	38.0	34.5		5.1	1.53	1.53	10.35	59		
9. 26	24	37.4	35.9		5.2	1.30	1.79	9.85	67		
〃	36	37.5	36.0	菌絲見ゆ	5.2	1.46	1.93	9.63	30	0.0028	
9. 27	42	37.5	36.0		5.2	1.35	2.50	9.63	17	0.0057	
〃	48	37.5	36.5		5.0	1.59	3.19	10.12	17	0.0300	
〃	54	37.9	36.0	通氣中止	4.7	1.67	4.53	10.15	14.4	0.0420	
〃	60	37.0	36.0		4.7	1.70	6.30	9.52	17.3	0.0466	
9. 28	66	36.0	32.0	酵母接種	4.7	1.70	7.85	10.14	16.2	0.0473	
〃	72	34.0	33.8		4.6	1.45	7.42		10.9	0.0425	
〃	78	35.3	35.0		4.6	1.86	7.76	10.15	10.2	0.0433	0.3
〃	84	32.5	30.3		4.6	1.82	7.16	9.80	9.0	0.0430	0.6
9. 29	90	35.0	33.5		4.6	1.87	6.81	7.94	9.0	0.0452	1.1
〃	96	35.0	34.0		4.4	2.60	6.33	7.35	10.0	0.0436	1.7
〃	102	35.8	35.5		4.4	2.70	5.43	6.30	9.0	0.0341	2.2
〃	108	36.1	36.0		4.4	2.81	4.47	5.47	8.4	0.0384	2.8

9. 30	114	35.5	34.5	4.2	3.12	3.66	5.42	8.4	0.0400	3.3
〃	120	36.0	35.0	4.0	3.40	2.80		12.0	0.0369	3.6
〃	126	34.0	34.0	4.0	3.90	2.03	3.38	8.1	0.0346	4.0
〃	132	36.0	34.0	4.0	4.06	1.45	3.07	12.5	0.0302	4.5
10. 1	138	35.0	34.0	3.9	4.17	0.96	2.18	8.8	0.0275	5.0
〃	144	34.0	32.5	4.0	4.30	0.45	2.14			5.2
〃	156	33.0	31.0	4.0	4.30	0.29	1.53			5.4

(3) 成績

1. 菌絲量 100c.c.中 0.04g を超過したる時直に空氣の送入を中止したるに其の以後殆ど菌絲量増加せず最高 0.047g に過ぎず。
2. 本試験の當初に於ては糖化状態極めて良好なりしも菌絲量の増加せざる爲か糖化醱酵歩合は 81% に止まる。
3. 糖化醱酵時間は 156 時間なれども收量を増加せしむる爲には菌絲量 0.05g 迄空氣の送入を必要とするものゝ如し。

膠第 26 號 試験

試験の目的 蒸氣壓力を稍低下せしめ粘度を高くしてアミロ菌の繁殖状態を試験せんとするものなり。

(1) 仕込配合

主原料 愛媛縣宇和島産切干甘藷

	第 1 回 蒸 煮	第 2 回 蒸 煮	第 3 回 蒸 煮	計
波 水 <i>hl</i>	59.0	59.0	60.0	178.0
甘 藷 粉 <i>kg</i>	1234.0	1234.0	1234.0	3702.0
赤 糖 <i>kg</i>	12.3	12.3	12.3	36.9
鹽酸(工業用 比重 1.60) <i>kg</i>	5.0	5.0	5.0	15.0

(2) 経過

蒸氣壓力及時間	25 封度 30 分
蒸氣完了日時	昭和 13. 10. 11—後 3.40
同上時の醱容量	265.9 <i>hl</i>
リゾープス接種日時	昭和 13. 10. 12—後 12.40
同上時の醱容量	261.2 <i>hl</i>
酵母接種日時	昭和 13. 10. 16—後 1.15
同上時の醱容量	258.4 <i>hl</i>
熟成醱容量	257.3 <i>hl</i>

経過 表

醱の糖化醱酵及化學的成分の變化に就きて表示すれば下の如し。

月 日	経 過			分 析 成 分							
	時間	品 温		摘 要	pH	滴 定 酸 度	糖 分	全 糖 分	粘 度	菌 絲 量 (100c.c. 中 g)	酒 精
上 部	下 部										
10. 12	—	38.0	38.0	リゾープス接種	5.0	1.12	1.52	10.51	165		
〃	12	37.2	33.0		5.0	1.17	1.51	10.85	158		
10. 13	24	38.0	36.0	通氣加温	5.2	1.25	1.55	10.76	145		
〃	30	38.5	35.5	〃	5.4	1.14	1.55	10.46	133	0.0011	
10. 14	36	38.5	36.3		5.3	1.12	1.56	11.02	147	0.0023	
〃	42	38.5	36.5		4.8	1.14	1.58	10.68	130	0.0033	
〃	48	38.0	35.7		4.7	1.24	1.59	11.08	186	0.0040	
〃	54	38.4	34.2		4.7	1.10	1.55	10.40	95	0.0068	
10. 15	60	38.0	36.5		4.7	1.27	1.54	10.04	79	0.0098	
〃	66	38.0	35.5		4.6	1.54	1.80	10.62	33	0.017	
〃	72	37.0	34.0	通氣加温	4.9	1.29	2.39	10.16	23.7	0.025	
〃	78	37.0	34.0		4.7	1.35	3.36	9.84	12.9	0.034	
10. 16	84	36.5	36.5		4.7	1.56	4.65	10.40	11.0	0.036	
〃	90	36.5	36.5		4.7	1.56	5.51	10.43	14.0	0.046	
〃	102	35.5	32.5	通氣中止 酵母接種	4.4	1.66	6.99	8.75	12.0	0.035	
10. 17	108	34.0	32.0		4.5	1.66	7.34	8.56	9.6	0.039	
〃	114	34.0	31.5		4.5	1.67	7.14	9.89	9.8	0.041	
〃	120	35.0	33.5		4.5	1.87	6.55	8.03	9.2	0.036	0.8
〃	126	34.8	33.0		4.6	1.92	5.92	8.50	1.1	0.033	0.9
10. 18	132	34.0	32.0		4.4	2.02	4.70	7.47	9.2	0.039	1.3
〃	138	35.0	34.0		4.4	2.60	4.70	7.35	9.0	0.039	2.2
〃	144	36.0	34.5		4.3	2.90	4.30	5.51	10.8	0.039	2.9
〃	150	36.0	33.0		4.2	3.23	3.52	5.31	16.2	0.036	3.5
10. 19	156	36.5	34.5		4.2	3.43	2.76	4.22	14.0	0.029	3.8
〃	162	36.5	35.0		4.2	3.96	2.14	3.75	10.0	0.027	4.2
〃	168	35.5	34.0		4.2	3.65	1.68	2.80	8.5	0.025	4.4
〃	174	36.0	33.5		4.2	3.74	1.07	2.21	9.4	0.018	4.9
10. 20	180	35.5	34.0		4.2	3.85	0.88	1.90	9.3	0.025	5.0
〃	186	36.0	33.5		4.2	3.85	0.40	1.69	9.3	0.022	5.4

(3) 成績

1. 粘度はアミロ菌接種時に於て 165 の高度を示せるも酵母接種時には 11.6 となり通常仕込の場合と大差なし。
2. 菌糸はアミロ菌接種後 30 時間にして現れたるもその發育状態良好ならず、100c.c. 中 0.01g を超過するに 30 時間を要し従て糖の増加速度も芳しからず、72 時間目に僅か 2.39% を示すに過ぎず。
3. 粘度の著しき低下を見たる後初めて菌糸の著しき増加を認む。アミロ菌は粘度高き醱には繁殖し難し。

4. 本試験の糖化醱酵歩合は80%なりき。

膠第27號試験

試験の目的 蒸煮壓力を稍、高め粘度及びアミロ菌の繁殖状態を試験せんとするものなり。

(1) 仕込配合

主原料 愛媛縣宇和島産切干甘藷

	第1回蒸煮	第2回蒸煮	第3回蒸煮	計
汲水 ml	59.0	59.0	60.0	178.0
甘藷粉 kg	1234.0	1234.0	1234.0	3702.0
赤糖 kg	12.3	12.3	12.3	36.9
鹽酸(工業用 比重1.60) kg	5.0	5.0	5.0	15.0

(2) 経過

蒸煮壓力及時間	35 封度 30 分
蒸煮完了日時	昭和 13. 10. 12—後 3.30
同上時の醱容量	266.1 hl
リゾープス接種日時	昭和 13. 10. 13—前 9.20
同上時の醱容量	263.1 hl
酵母接種日時	昭和 13. 10. 19—前 11.20
同上時の醱容量	260.8 hl
熟成醱容量	259.6 hl

経過表

醱の糖化醱酵及化學的成分の變化に就きて表示すれば下の如し。

月日	経過			分析成分							
	時間	品温 上部	品温 下部	摘要	pH	滴定酸度	糖分	全糖分	粘度	菌絲量 (100c.c. 中 g)	酒精
10. 13	—	39.0	38.5	リゾープス接種	5.0	1.45	1.49	10.14	24		
〃	12	38.0	37.0		5.2	1.30	1.57	10.00	18.2		
10. 14	24	37.5	36.5		4.7	1.35	1.34	10.36	26.3		
〃	36	37.9	34.3		4.7	1.31	1.40	10.58	26.2		
10. 15	48	38.0	35.2		4.7	1.36	1.36	10.66	22.1		
〃	60	37.5	35.0	通氣加温	4.7	1.30	1.39	10.34	24.0		
10. 16	72	35.0	32.5	〃	4.7	1.25	1.36	9.86	22.8		
〃	84	34.5	31.5	〃	4.7	1.42	1.37	10.07	24.0	0.0016	
10. 17	90	36.0	34.5	〃	4.6	1.42	1.39	10.06	18.2	0.0017	
〃	96	36.0	36.0	〃	4.6	1.35	1.48	9.80	16.8	0.018	
〃	102	36.5	35.0	〃	4.7	1.35	1.51	9.96	13.2	0.026	

10. 17	108	36.0	34.0	〃	4.8	1.35	1.99	10.56	11.8	0.042	
10. 18	114	35.5	34.5	〃	4.7	1.38	2.78	9.60	10.1	0.048	
〃	120	35.2	33.0	〃	4.7	1.67	3.48	9.61	11.4	0.057	
〃	126	36.0	34.0	〃	4.5	1.67	4.65	9.60	11.0	0.079	
〃	132	37.0	32.5	〃	4.6	1.67	5.17	9.68	10.0	0.063	
10. 19	138	38.1	36.0	〃	4.6	1.66	5.37	9.33	15.2	0.066	
〃	144	37.0	35.1	冷却酵母接種	4.4	1.76	5.68	8.00	10.2	0.050	
10. 20	150	36.0	35.5	〃	4.6	1.77	5.85	8.85	8.6	0.057	
〃	162	33.5	34.0	〃	4.6	1.77	6.18	8.00	8.4	0.051	
10. 27	174	33.8	31.0	〃	4.6	1.77	5.99	7.10	8.5	0.059	1.0
〃	186	34.0	31.0	〃	4.3	2.34	4.67	6.41	8.2	0.046	1.9
10. 22	198	33.0	32.0	〃	4.2	3.33	2.19	4.93	8.4	0.058	2.8
〃	210	33.4	31.5	〃	4.2	3.46	1.02	2.99	8.5	0.050	3.9
10. 23	222	33.1	32.0	〃	4.1	3.57	0.84	2.66	8.0	0.057	4.7
〃	234	33.0	31.0	〃	4.1	3.43	0.56	2.40	8.3	0.051	5.0

(3) 成績

- 蒸煮壓力を 35 封度と爲せば粘度は 24 に低下せり。
- 菌絲の現はるゝに長時間(84 時間) 要し其の後の菌絲の發育は良好ならず。従て糖化に著しく長時間を要せり。
- 本試験に於る醱酵期間は 234 時間の長きに達し糖化醱酵歩合は 77% なりき。

切干甘藷一段仕込アミロ法に関する考察

以上試験を行ひたる醱自第 10 號至第 19 號及び醱自第 22 號至第 27 號の成績を一括表示せば次の如し。

尙、對照參考に資せんが爲既報の醱自第 2 號至第 9 號の成績をも併せて摘録せり。

醱 製造 番号	年月	仕込濃度			リゾープス接種70時間後の糖分%	酵母添加 接種よりの経過時間	添加時の糖分	糖化醱酵 期間	糖化醱酵 歩合	摘要	
		種類	産地	醱/當り kg							醱に對する %
2	12. 5	切干	宇和島	12.5	0.037	1.0	2.3	85	4.6	150	84
3	〃	〃	〃	12.7	0.042	1.0	3.6	76	4.5	180	81
4	12. 6	〃	〃	13.6	0.048	1.0	2.8	75	4.6	168	85
5	〃	〃	〃	15.1	0.050	1.0	3.2	80	6.0	188	86
6	〃	〃	〃	14.4	0.049	1.0	2.8	87	5.2	181	83
7	〃	〃	〃	14.5	0.050	1.0	7.5	78	8.5	205	86
8	12. 7	〃	臺灣	14.6	0.049	1.0	2.0	97	5.7	190	84
9	〃	〃	〃	14.6	0.049	1.0	5.6	69	5.8	199	86
10	12. 9	〃	〃	14.6	0.049	1.2	4.1	92	7.1	225	83
11	〃	〃	〃	14.6	0.049	1.2	2.1	69	3.2	242	78
12	12. 10	〃	〃	14.6	0.031	—	0.8	152	5.2	288	79

本所報告第127號に既報のもの

13	12.10	〃	臺灣	14.6	0.015	1.2	4.1	78	5.4	223	85
14	〃	〃	〃	14.6	0.032	—	2.1	133	5.4	240	77
15	〃	〃	〃	14.5	0.010	1.2	3.9	83	6.5	222	83
16	12.11	〃	〃	14.8	0.048	0.9	2.6	84	5.8	217	85
17	〃	〃	〃	15.2	0.048	0.5	2.1	108	5.9	202	81
18	〃	〃	〃	15.8	0.045	0.8	2.2	104	5.3	247	84
19	12.12	生	水秦野	28.7	0.037	0.4	3.4	84	4.2	224	82
22	13. 9	〃	宇和島	14.2	0.039	1.0	1.57	102	6.3	228	87
23	〃	〃	〃	14.2	0.039	1.0	1.77	96	5.0	240	84
24	〃	〃	〃	14.2	0.022	1.0	4.09	84	7.2	186	87
25	〃	〃	〃	14.2	0.018	1.0	7.42	66	7.9	156	81
26	13.10	〃	〃	14.2	0.018	1.0	2.39	96	6.5	186	80
27	〃	〃	〃	14.2	0.018	1.0	1.36	144	5.7	234	77

備考 醪第20號及第21號は穀類法なるにより本表に於ては記載を略す。

次に各工業的試験の成績より考察せる所を記せん。尙、此等の試験に於ては工場の規模、設備の関係上、同一目的の試験に多數の醪をば同時に供し得ざりし爲、種々の比較試験の一部には單に傾向を認めたるのみにして決定的の結果と斷定し難く今後の研究に俟つものもありき。

1. 主原料(切干甘藷)の仕込濃度と糖化醱酵との關係

試みに醪第2號、第5號、第8號、第18號の成績を比較するに、第2號、第8號、第5號、第18號の順序に仕込濃度が濃厚になるに従ひ酵母添加時期即ち糖化期間漸次長時間に及び殊に第18號は第5號に比すればアミロ菌に依る生成糖分量の少き時期に酵母添加を行ひたるにも不拘、酵母添加迄の時間は長時間を要せり。熟成時間に就きては仕込濃度の濃淡に準じて長短を生ぜり。熟成醪の生成酒精分に関しては現在の本邦に於ける普通の酒精蒸餾機に於ては6.0~6.5容量%の醪が工業的の取扱上適當なるものなれば第2號は生成酒精分少き爲工業上不利と認めらる。糖化醱酵歩合に關しては何れも84%以上の優良なる成績なれど就中第5號最も良し。

故に以上の結果から思推せば、第2號即ち醪1l當り甘藷粉12.5kg仕込は稀薄なる傾あり、第18號は酒精分高き熟成醪が得らるれども熟成日數約11日間を要し斯かる長時間を要することは連續的の酒精製造經營を欲する場合には醱酵槽の多數を設備すべき必要を生じ従つて工場設備費に比較的經費を要する結果となる。

故に仕込濃度としては醪1l當り甘藷粉14.6~15.1kg即ち醪1石當り7貫000匁~7貫200匁の範圍が實行に適する可能性ありと推はる。

2. 糖使用量と糖化醱酵との關係

醪第5號、第9號、第17號、第18號を比較するに、第5號及第9號は糖使用歩合約1%、第18號は0.8%、第17號は0.5%なり。第9號及第17號に於ては熟成時間、殘全糖分、糖

化醱酵歩合等何れに於ても劣る成績を示したるも斯かる成績は仕込濃度の異なるに因ると解釋し得らる。然れども仕込濃度を略、同じうする第5號と第17號を比較するときは熟成時間に於ては第17號が優るも反之殘全糖分及び糖化醱酵歩合に於ては第17號劣れり。更に糖使用歩合0.8%の第18號と0.5%の第17號を比較する時は殘全糖分及糖化醱酵歩合に於ては0.8%の方が優れり、然れども熟成時間に於ては劣れる結果を示して居り之は第17號に比し第18號の仕込が濃厚なりし爲と推はる。又第18號を第9號、第5號等と比するときは糖使用歩合0.8%のものは1.0%のものに比し熟成時間に長時間を要し糖化醱酵歩合は僅かに劣る。

故にアミロ法に於ける糖の使用歩合は前記(1)の考察により適當と認めらるる仕込濃度即ち醪1l當り14.6~15.1kgの範圍に於ては1%内外にても適當ならん。

3. 糖無添加蒸餾廢液代用仕込と糖化醱酵との關係

仕込配合中の汲水の3割をば蒸餾廢液を以て置換し糖の代用となせる醪第12號及び第14號は通常の醪と比すれば醱酵に於ては左程劣るとは斷言し難きも糖化に於て劣ること明かなり。其他熟成時間も極めて長し。

4. 鹽酸添加量と糖化醱酵との關係

鹽酸添加量を異にする醪第9號、第13號、第15號を比較せば、鹽酸使用量の多寡による糖化醱酵成績の良否は明かに認められざるも鹽酸使用量の少きものは熟成日數が稍、長くなる傾向あり。

5. 酵母添加時期と糖化醱酵との關係

醪第11號、第4號、第6號、第8號、第5號、第10號、第7號等に於て生成糖分量3.2%、4.7%、5.2%、5.7%、6.0%、7.1%、8.5%に於ける酵母添加時期の相異が熟成時間、酵母添加より熟成迄の時間、糖化醱酵歩合に對する影響を検したるに酵母添加時の糖分量の多寡に比例したる成績は得られざりき、然れども一般に糖分量4.5%以下に於ける酵母添加は糖化醱酵歩合も概して良好ならず、酵母添加より熟成迄の時間も長きに傾き糖の喰切り良好ならず。

故に酵母添加は生成糖分量5%内外に至りし時行ふが適當ならん。

6. 醪の機械的無攪拌と糖化醱酵との關係

冷却、糖化、醱酵の全期間を通じ分析用試料採取時以外は攪拌機を使用することなく濾過空氣の通入のみによりて醪の攪拌を圖りたるに本所設置の密閉醱酵槽(内容150石)に於ては無菌空氣の通入による攪拌のみにて大なる支障を認めざりき。然れども本結果は直ちに500~1000石容の大型醱酵槽の場合には適用し難かるべし。

7. アミロ醪の粘度の變化及び醪中の菌絲量の變化

醪自第22號至第27號に於てアミロ醪の粘度の變化と菌絲量を測定し糖化作用の進行と

の間の関係を研究したるに次の如き結果が得られたりき。

今、粘度の變化、菌絲量の變化に關し成績を表示せば次表の如し。

醱 番 號	粘 度					菌 絲 (重量)				糖 分 %				
	リゾ ブ ス 接 種 時	糖 分 増 加 開 始 時	酵 母 接 種 時	酒 精 發 生 開 始 時	醱 酵 終 了 時	糖 分 増 加 開 始 時	酵 母 接 種 時	最 大 重 量	6時間に於ける 最大増加量		糖 分 増 加 開 始 時	酵 母 接 種 時	6時間に於ける 最大増加量	
									時間	重量			時間	重量%
22	76.4	43.6	18.0	16.2	14.0			0.0643			78	6.31%	84~	1.37%
23	55.2	34.2	16.2	18.4	14.8			0.0584			72	5.01%	84~	1.56%
24	122	42.0	17.0	15.8	13.9	0.0325	0.0654	0.0743	66~	0.0217	66	7.24%	66~	1.74%
25	67.0	30.0	16.2	10.2	8.8	0.0057	0.0473	0.0473	42~	0.0247	36	7.85%	42~	1.69%
26	165	33.0	11.6	9.2	9.3	0.017	0.042	0.046	72~	0.009	66	6.54%	78~	1.29%
27	24	11.8	10.2	8.15	8.3	0.042	0.050	0.079	120~	0.022	108	5.68%	120~	1.17%

* 12時間に於る最大増加量なり。

即ち、

1. 粘度はリゾーブス接種時に於ては蒸煮条件により種々差異あれども糖分増加開始時に於ては大部分 30~45 となれり。而して粘度の低下は一般に糖分の増加に先行するものにして酵母接種時即ち糖分の 5~7% になりたる時は粘度は 10~20 となりたり。

2. 粘度の最低數値は酒精醱酵の當初に於て得らるゝものにして酒精量の増加に伴ひ特に著しき粘度の低下は認められず、醱酵終了時に於る粘度は 8~15 なりき。

3. 菌絲の發育は粘度の低下と同時に著しく顯れるものにして醱 100 c.c. 中の最大重量は 0.045~0.080 g なりき。

4. 醱中糖分の増加は菌絲量 0.005~0.04 g となりたる時著しく顯るゝものにして菌絲の最大増加速度と糖分最大増加速度は殆ど同時刻に現るゝものなり。菌絲の 6 時間に於る最大増加量は普通の條件にては 0.02~0.025 g なりて糖分の最大増加量は 1.6%~1.8% なりき。

5. 最大菌絲量の 100 c.c. 中 0.05 g 以下なる場合は何れも糖化醱酵歩合悪し。

6. 蒸煮不充分の場合は粘度高く菌絲の出現時は通常の場合と異らざれども増加速度緩慢にして最大増加量 0.09 g なりき。

7. 蒸煮過度の場合は粘度低きも菌絲の出現迄に時を要し糖化時間の遅延を來せり。

結 論 總 括

切干甘藷を主原料とせるアミロ醱の工業的試験を爲したるに、

1. 主原料(切干甘藷)の仕込濃度は醱 ml 當り甘藷粉 14.6~15.1 kg 即ち醱石當り 7 貫

000 匁~7 貫 200 匁が適當なり。

2. 糖使用量は切干甘藷の 1% にても足るならん。

3. 糖の代用品として汲水の 3 割を蒸餾廢液を以つて置換し仕込を行ひたるも成績良好ならざりき。

4. 鹽酸添加量は醱に對し 0.05% 内外が適當なり。

5. 酵母添加時期は生成糖分量 5% 内外に至りし時行ふが適當なり。

6. 本所設置の 150 石容密閉醱酵槽に於ては設備しある攪拌機を使用せざるも通氣のみにより攪拌の目的を達するを得たり。

7. 蒸煮不充分の場合には醱の粘度高く菌絲の増加速度緩慢なるも、蒸煮過度の場合には粘度低けれど菌絲の出現遅し。

8. 菌絲量の増加に従ひ糖分増加し粘度は低下す。粘度の低下は糖分増加開始時より酵母添加時(糖分 5~7%) に至る間は稍、著しきも酵母添加時以後即ち醱酵期に於ては微弱なり。

9. 醱中の最大菌絲量は醱 100 c.c. 中 0.045~0.080 g にして、最大菌絲量 0.05 g 以下なる場合は糖化醱酵成績不良なり。

尙、生甘藷を主原料としてアミロ醱の調製を行ひたるに蒸煮條件を 25 封度 25 分間に變じ他の條件は切干甘藷の場合に準じて、良好なる成績を得たり。

文 獻

黒野勘六、酒精部員一同：無水酒精製造に關する工業的試験 本誌 127, 533, 1938.

昭和十四年七月十八日印刷
昭和十四年七月廿二日發行

著作權
發行者 釀造試驗所
東京市瀧野川區瀧野川町九七

印刷者 早坂善太郎
東京市牛込區榎町七

印刷所 大日本印刷株式會社
榎町工場
東京市牛込區榎町七

142
126

14.21

126

14. 21-126



1200501155432

終