臺灣總督府

中央研究所農業部彙報

第二三號

臺灣に於ける二種の釀造法による米酒粕の養豚飼料としての價値比較

臺灣總督府中央研究所

昭和九年十一月

養豚飼料の選擇と其榮養價値に關する調査研究は養豚經濟の基本を成し當業者をして據るべき所を明かにするものなり。總督府專賣局酒工場に於て生產する酒粕の利用も亦考究を要する物料とす。仍て從來の醸造による米酒粕と夫れに改良を加へたる所謂アミロ法による米酒粕との養豚飼料としての價値を比較研究し報告するところありたるを以て、之を本彙報に收め上梓して一般の參考に資す。

昭和九年十一月

臺灣總督府中央研究所農業部長
農學博士　澁谷紀三郎

臺灣總督府中央研究所 農業部彙報第百二號

臺灣に於ける二種の醸造法による米酒粕の養豚飼料としての價値比較

目次

緒言 …… 1

Ⅰ. 本島米酒粕の生產並に利用狀況 …… 2

1. 米酒醸造法 …… 2

A. 在來醸造法 …… 2

B. アミロ醸造法 …… 2

2. 米酒粕の組成分並に可消化成分 …… 3

3. 米酒粕養豚飼料化の一例 …… 3

4. 昭和八年度に於ける全島米酒粕利用概況 …… 4

Ⅱ. 在來粕及アミロ粕を以てせる幼豚發育比較試驗 …… 5

1. 試驗方法 …… 5

2. 供試豚 …… 5

3. 飼料及飼養法 …… 6

A. 供試飼料の可消化養分含有量 …… 6

B. 飼料の配合 …… 6

C. 飼料給與量 …… 7

4. 試驗豚の管理…… 8
5. 飼養試驗結果…… 8
A. 殘食量比較…… 8
B. 便祕症狀の有無……10
C. 生體重の比較 ……10
D. 飼料の採取量竝に固形物及粗蛋白質と增體重との關係……11
Ⅲ. 總 括……12

臺灣に於ける二種の釀造法による米酒粕の養豚飼料としての價値比較*

技手　佐土原喜熊

緒　言

酒粕を養豚飼料に利用することは内地及本島に於て古くより知らるゝところにして、本島に於ても既に之に關する試驗を施行し、昭和四年十一月中央研究所農業部彙報第六十八號を以て之を公刊せり。然るに近時總督府專賣局酒工場に於ては米酒の製造法に改良を加へ所謂アミロ法を採用せる結果、其生產せる酒粕も自然其外觀と臭味を異にし從來酒粕利用の養豚者に一種の疑惑の念を抱かしめ惹いて其消費量を激減せしむるに至れり。卽ち從來の酒粕が混濁濃厚の觀を呈せるに、アミロ法粕は稀薄の觀を與ふるため榮養價が低減すと唱ふるものあり、或は又アミロ法に於ては少量の鹽酸を加用するため其酒粕に輕度の收斂性臭味を與ふる結果豚は嗜食せずと云ひ、或は食慾不振に陷り便秘の症狀を呈すと云ひ、甚しきは體重の減退を招くと唱ふる者すら輩出し、地方工場によりては費用を拂つて廢棄處分に及べるものすら生ずるに至れり。斯の如く從來利用せられたる酒粕が頓に其需要を失ふは啻に生產者たる專賣局の損失なるのみならず、之が利用によりて勃興せる工場附近の養豚業の衰退を來すこと、なり、本島畜產發達上又輕視し得ざるところなり。

本試驗は卽ち總督府專賣局の委託によりアミロ法粕の養豚飼料としての適否に就いて攻究するを目的として行ひたるものなり。

---

* 臺灣之畜產　第二十三號別刷

起稿に臨み本試驗の遂行に當り終始御懇篤なる指導を賜はりたる中央研究所技師農學博士山根甚信氏に對し深厚なる謝意を表す。

I　本島米酒粕の生産竝に利用概況

本試驗の記載に先ち臺灣に於ける米酒粕の醸造法、米酒粕の成分、生産高及其利用概況を知るは本試驗の目的を一層明瞭ならしむると信ずるが故に、次に之を簡述せんと欲す。

1. 米酒の醸造法

A.　在來醸造法　　臺灣粳白米（六分搗精白）を洗米機にて洗滌し2時間浸水し之を250kg入蒸米甑に入れて約2時間蒸煮すれば原料米の水分13%内外のもの60%の水分を保有するに至る。之を冷却し温度30°Cとなりし時白麹（糖化菌と酵母を培養せるもの）を1%の割合に混入して1石入の缸に仕込む。其後24時間を經過すれば約38°Cの温度となるを以て水を加へて温度を調節す。此作業を三、四回繰り返す時は原料100kgに對して3.6*l*の水を加へることゝなる、斯くして得たるものを蒸餾して精製酒と蒸餾粕に分つ。後者は卽ち從來養豚家の利用せる酒粕にして以下之を在來粕と稱ばんとす。

B.　アミロ醸造法　　前記同樣に洗滌せる原料米100kgに對し4.4*l*の水と工業用鹽酸1*l*を加へ蒸煮機にて2.5氣壓を以て30分間蒸煮す。蒸煮醪は10回分（1回900kg）を1タンクに集む、此時の温度117°Cなるも5時間を費して38°Cに冷却し之に糖化菌を移植して殺菌せる無菌空氣を送付しつゝ攪拌し約40時間後に酵母を移植す、更に130時間を經て蒸餾し以て精製酒と蒸餾粕に分つ。後者は卽ち現在各工場にて生産販賣せられつゝある酒粕にして爾今之をアミロ粕と畧稱せんとす。

アミロ法の在來法に優る點は作業の機械化によりて澱粉の醗酵歩合と酒質とを向上することにあり。卽ち在來法にては醗酵歩合83%原料米100kgより純酒精分にして40*l*のものを得るに比し、アミロ法によりては醗酵歩合平均93%にして100kg原料米より47*l*の純酒精分を得。是れ卽ち總督府專賣局が

昭和八年十月以降全島工場に本法を採用するに到れる所以なり。

2. 米酒粕の粗成分竝に可消化成分

前記2法による米酒粕の粗成分は專賣局技手野本貝藤氏（臺北酒工場）の分析結果によれば次表に示すが如し。

成分	在來粕（%）	アミロ粕（%）
固形物	4.10	4.60
灰分	0.25	0.30
粗蛋白質	2.10	2.90
粗脂肪	0.21	0.28
可溶無窒素物	0.63	0.80
粗纖維	0.21	0.28

卽ち米酒粕は何れの釀造法たるを問はず飼料として蛋白質資源たること明なり。而して此中幾何の可消化成分が含まるゝやは消化試驗を行はざる爲不明なるも、其消化率は內地產燒酎粕の平均消化率（農林省農事試驗場報告第50號參照）と大差なかるべきを以て之を基準として可消化成分を示せば次の如し。

成分	消化率 %	可消化成分	
		在來粕 %	アミロ粕 %
粗蛋白質	61.70	1.296	1.789
粗脂肪	50.00	0.105	0.140
可溶無窒素物	84.09	0.530	0.673
粗纖維	32.14	0.067	0.090

3. 米酒粕養豚飼料化の一例

臺北州下樹林信用利用購買販賣組合（以下信用組合と略稱す）に於ける米酒粕の共同購買は本島酒粕の養豚飼料化上最も合理的と信ぜらるゝを以て次に之を簡述せん。

本組合に於て專賣局樹林工場所產の酒粕の共同購買を開始せるは大正十四

年にして、其間幾多の變遷を經たれども　現今の組織は本組合區域内に13箇所の農事實行組合を設け各組合に於て毎月二十四、五日までに組合員の翌月所要酒粕量を取り纏めて信用組合に申込ましめ、信用組合は翌月の工場生産豫定高を基礎として組合員の申込量に應じて按分する方法を採用しつゝあり。此場合信用組合は一筮（酒粕2斗）を單位とする酒粕引換券を發行し實行組合を通じて組合員に交付し必ず引換券指定の月日に受取るこゝとせり。

信用組合に於ける米酒粕を基礎とせる飼料配合表は次の如し。

生體重100斤に對する日量

米酒粕	7升	甘藷蔓	10斤
麩	80匁（麩の代用として大豆粕80匁又は米糠5合を用ふ）		

更に實際農家に就て調査せしに平均100斤餘の豚25頭に對し日量

米酒粕	24斗	蒜菜又は甘藷蔓	200—300斤
米糠	33斤及麩又は大豆粕の極少量を加與すと言へり。		

之を1頭當りに計算する時は

米酒粕	9升6合	蒜菜又は甘藷蔓	10斤
米糠	210匁及麩又は大豆粕の極少量		

となり、組合の標準以上を給與せるが如く飼豚は何れも相當の發育を遂けつつあるを觀たり。

尙組合に於ては改良豚舍の設立を奬勵し、上記の飼料標準を組合員に提示すると同時に、夏期は甘藷蔓、冬期は蒜菜の栽培を奬勵し、以て米酒粕の養豚飼料化に努力しつゝあり。

4. 昭和八年度に於ける全島米酒粕利用狀況

斯く樹林信用組合の如きは米酒粕の養豚飼料化を最も合理的に行へるも、一方前述の如く釀造法の改革に伴ひアミロ粕の飼料的價値を疑ふもの續出し昭和八年度に於ては總生産額の30%以上を廢棄するの止むなき狀勢に達せり之を各地方別に示せば次表の如し。

昭和八年度米酒粕生産竝に利用高調

工場所在地	原料米仕込高	酒粕生産高	酒粕使用高	酒粕廢棄高	生産に對する廢棄歩合	拂下價格原料米100kg當	同上昭和九年度
	kg	kg	kg	kg	%	錢	錢
臺北	1,780,440	5,745,750.0	3,515,062.5	2,230,687.5	39	20	52
樹林	1,850,000	5,602,125.0	5,602,125.0	—	—	33	38
宜蘭	623,150	1,869,375.0	1,081,687.5	787,687.5	42	27	23
臺中	1,650,000	5,280,000.0	1,717,500.0	3,562,500.0	67	23	28
埔里	168,000	472,500.0	472,500.0	—	—	60	60
嘉義	20,700	6,115.0	6,115.0	—	—	30	30
臺南	330,000	647,250.0	647,250.0	—	—	36	36
屏東	1,239,000	3,484,687.5	2,673,187.5	811,500.0	23	15	17
花蓮港	269,080	782,062.5	710,437.5	71,625.0	9	43	25
計	7,930,370	23,889,865.0	16,425,865.0	7,464,000.0	31	—	—

Ⅱ　在來粕及アミロ粕を以てせる幼豚發育比較試験

1. 試　驗　方　法

年齢體重略ほ同一なるバークシヤ種仔豚8頭を選びて2區に分ち、之に在來粕とアミロ粕ミを基礎ミして夫々甘藷蔓ミ大豆粕ミを加へたるものを與へ、10日目毎に體重を秤りて其給與量を定め、120日間飼養したる後其體重を比較したり。

2. 供　試　豚

本試驗に供したる豚は2腹の仔豚中より發育狀態略ほ同一にして且健康なるものを選びたり。之を表示すれば次の如し。

在來粕區			アミロ粕區		
種類	番號・性	生年月日	種類	番號 性	生年月日
		昭和年 月 日			昭和年 月 日
バークシヤ種	355 牝	8. 4. 27	バークシヤ種	356 牝	8. 4. 27
同	358 牝	同	同	357 牝	同
同	365 牝	8. 5. 7	同	367 牝	8. 5. 7
同	368 牝	同	同	369 牝	同

3. 飼料及飼養法

本試驗に供したる飼料の可消化養分竝に配合法は次の如し。

A. 飼料の可消化養分含有量(100分中)

飼料名	固形物	粗蛋白質	粗脂肪	炭水化物	澱粉價	榮養率
在來粕	4.10	1.30	0.11	0.60	2.1	0.65
アミロ粕	4.60	1.80	0.14	0.76	2.7	0.59
甘藷蔓	9.03	1.21	0.06	3.81	4.5	3.26
大豆粕	86.67	37.87	4.83	29.84	74.0	1.07

備考　飼料の可消化成分に就ては甘藷蔓及大豆粕は當部に於ける豚の消化試驗により、又在來粕及アミロ粕は專賣局分析のものにつき內地燒酎粕の消化率を適用したり。

B. 飼料の配合　(體重100kgに對する日量)

區分	飼料名	第一期	第二期	自第三期至第十二期
在來粕區	在來粕(kg)	40.000	35.000	40.000
	甘藷蔓(kg)	3.000	3.000	3.000
	大豆粕(kg)	1.000	1.300	1.000
	榮養價 粗蛋白質(kg)	0.935	0.984	0.935
	榮養價 澱粉價(kg)	1.715	1.832	1.715
	榮養率	0.92	0.93	0.92
アミロ粕區	アミロ粕(kg)	40.000	35.000	40.000
	甘藷蔓(kg)	3.000	3.000	3.000
	大豆粕(kg)	1.000	1.300	1.000
	榮養價 粗蛋白質(kg)	1.135	1.195	1.135
	榮養價 澱粉價(kg)	1.955	2.042	1.955
	榮養率	0.84	0.86	0.84

備考　1. 本表の外牡蠣粉末、鯨骨粉の等量混合物を1日1頭に付10g宛給與せり。
2. 1期は10日間とす、以下之に準ず。

上表に見る如く榮養率は普通養豚法の常則を破り極端に狹きも之は酒工場

附近の養豚業者が專ら酒粕を飼料の主成分として給與しつゝある實狀に鑑み固形物の大部分を酒粕によりて給與するを目的として配合せる結果なり。

飼料の調理及給與の方法は全期を通じ一樣に行ひ、毎日之を秤量せり。而して甘藷蔓は2cm内外に切り、大豆粕は碎きて水に浸し軟かにして之を混合したるものを先づ與へ、此大部分を食したる後米酒粕を其まゝ給與し殘餌ある時は之を秤量せり。

試驗豚に給與したる飼料の毎期1日分量は其期の初めに於て秤量したる體重により算出給與したるも採食狀態によりて多少參酌加減せり。今兩區に於ける飼料の毎期1日の給與量及其總量を擧ぐれば次表に示すが如し。

C. 飼料給與量 (平均1頭分)

(1) 在 來 粕 區

期	日 次	毎日給與量			毎期總給與量		
		米酒粕	甘藷蔓	大豆粕	米酒粕	甘藷蔓	大豆粕
	月日 月日	g	g	g	g	g	g
1	8.19— 8.28	6,900	518	175	69,000	5,180	1,750
2	8.29— 9. 7	6,320	542	235	63,200	5,420	2,350
3	9. 8— 9.17	8,320	624	208	83,200	6,240	2,080
4	9.18— 9.27	9,500	713	237	95,000	7,130	2,370
5	9.28—10. 7	10,660	800	266	106,600	8,000	2,660
6	10. 8—10.17	12,000	900	300	120,000	9,000	3,000
7	10.18—10.27	13,360	1,000	334	133,600	10,000	3,340
8	10.28—11. 6	14,520	1,090	363	145,200	10,900	3,630
9	11. 7—11.16	15,700	1,178	392	157,000	11,780	3,920
10	11.17—11.26	17,720	1,329	443	177,200	13,290	4,430
11	11.27—12. 6	19,340	1,450	483	193,400	14,500	4,830
12	12. 7—12.16	19,340	1,450	483	193,400	14,500	4,830
計		—	—	—	1,536,800	115,940	39,190

（ロ）アミロ粕區

期	日次	每日給與量			每期總給與量		
		米酒粕	甘藷蔓	大豆粕	米酒粕	甘藷蔓	大豆粕
	月日 月日	g	g	g	g	g	g
1	8.19 — 8.28	6,900	517	173	69,000	5,170	1,730
2	8.29 — 9. 7	6,440	552	239	64,400	5,520	2,390
3	9. 8 — 9.17	8,520	639	213	85,200	6,390	2,130
4	9.18 — 9.27	9,760	600	200	97,600	6,000	2,000
5	9.28 —10. 7	10,800	600	200	108,000	,000	2,000
6	10. 8 —10.17	11,680	826	275	116,800	8,260	2,750
7	10.18 —10.27	13,000	975	325	130,000	9,750	3,250
8	10.28 —11. 6	13,940	1,045	347	139,400	10,450	3,470
9	11. 7 —11.16	16,000	1,200	400	160,000	12,000	4,000
10	11.17 —11.26	18,360	1,377	459	183,600	13,770	4,590
11	11.27 —12. 6	20,420	1,530	511	204,200	15,300	5,110
12	12. 7 —12.16	20,420	1,530	511	204,200	15,300	5,110
計		—	—	—	1,562,400	113,950	38,530

備考　アミロ粕區にては第三期中甘藷蔓及大豆粕の攝食量多き爲第四期に於ては體重20kgの割にて給與せり。第五期に於ては第四期給與量に同じ。第六期に於ては甘藷蔓及大豆粕は體重25kgの割合にて給與し、第六期十月十二日よりは何れも標準通り給與せり。

4. 試驗豚の管理

試驗豚は1室（間口 2.7m／奥行 2.4m）に4頭宛收容して雨天の外自由に運動をなさしめたり。飼料の給與は時間を定め最初は1日3回に行ひたるも米酒粕の量多きため所要量を採食すること能はざりしを以て、第一期第七日目より4回に與ふること、せり。又飼養管理は常に同一牧夫をして之を行はしめたり。試驗期間に於ける動物の健康狀態は常に良好なりき。

5. 飼養試驗結果

A. 攝食量の比較

飼料の給與量は前記の如く各期の初に秤量せる體重に準じたるの外、前期

に於ける動物の嗜食狀態を參酌して給與せるものなるが、特にアミロ粕區に於て其殘食量の多きを見たり。是等の殘食量の秤量は正確を期し難きも、採食量を定むるに必要なるが故、本試驗に於ては毎日毎回殘留せる飼料量を測定せり。

今兩區につき秤量せる殘食量を比較すれば次の如し。

（イ） 在來粕區 （毎期別平均1頭分）

期	米酒粕			甘藷蔓			大豆粕		
	給與量	採食量	殘食量	給與量	採食量	殘食量	給與量	採食量	殘食量
	g	g	g	g	g		g	g	
1	69,000	56,950	12,050	5,180	5,180	—	1,750	1,750	—
2	63,000	61,650	1,550	5,420	5,420	—	2,350	2,350	—
3	83,000	82,800	400	6,240	6,240	—	2,080	2,080	—
4	95,000	94,900	100	7,130	7,130	—	2,370	2,370	—
5	106,600	106,600	—	8,000	8,000	—	2,660	2,660	—
6	120,000	119,100	900	9,000	9,000	—	3,000	3,000	—
7	133,600	133,600	—	10,000	10,000	—	3,340	3,340	—
8	145,200	145,200	—	10,900	10,900	—	3,630	3,630	—
9	157,000	155,750	1,250	11,780	11,780	—	3,920	3,920	—
10	177,200	171,200	6,000	13,290	13,290	—	4,430	4,430	—
11	193,400	187,450	5,950	14,500	14,500	—	4,830	4,830	—
12	193,400	193,400	—	14,500	14,500	—	4,830	4,830	—
計	1,536,800	1,508,600	28,200	115,940	115,940	—	39,190	39,190	—

（ロ） アミロ粕區 （毎期別平均一頭分）

期	米酒粕			甘藷蔓			大豆粕		
	給與量	採食量	殘食量	給與量	採食量	殘食量	給與量	採食量	殘食量
	g	g	g	g	g	g	g	g	g
1	69,000	55,390	13,610	5,170	5,170	—	1,730	1,730	—
2	64,400	60,800	3,600	5,520	5,520	—	2,390	2,390	—
3	85,200	84,900	300	6,390	5,100	1,290	2,130	1,700	430
4	97,600	91,850	5,750	6,000	5,410	590	2,000	1,800	200
5	108,000	106,330	1,670	6,000	5,500	500	2,000	1,830	170

期	米糠粕			甘藷蔓			大豆粕		
	給與量	採食量	殘食量	給與量	採食量	殘食量	給與量	採食量	殘食量
	g	g	g	g	g	g	g	g	g
6	116,800	114,540	2,260	8,260	8,200	60	2,750	2,730	20
7	130,000	129,790	210	9,750	9,710	40	3,250	3,240	10
8	139,400	137,590	1,810	10,450	10,270	180	3,470	3,410	60
9	160,000	159,390	610	12,000	11,600	400	4,000	3,870	130
10	183,600	170,870	12,730	13,770	13,050	720	4,590	4,350	240
11	204,200	191,970	12,230	15,320	14,900	420	5,110	4,970	140
12	204,200	194,660	9,540	15,320	15,010	310	5,110	5,010	100
計	1,562,400	1,498,080	64,320	113,950	109,440	4,510	38,530	37,030	1,500

以上2表によるに、試驗期間を通じて在來粕區は僅かに米糠粕 28.2 kg 卽ち總給與量の 1.8 % の殘食量を見たるに過ぎざりしも、アミロ粕區は米糠粕 64.32kg, 甘藷蔓 4.51kg, 大豆粕 1.5kg, 卽ち總給與量に對し米糠粕 4.1% 甘藷蔓及大豆粕各 3.9%の殘食量を見たり。

アミロ粕區に於て斯の如く殆ど全期に亙り（殊に第四期より第六期に至る間濃加飼料を減飼せるにも拘らず）殘食量を見たるは、アミロ粕は在來粕に比し概して濃厚なりしこと、一は輕度の收斂性臭味を有する爲、在來粕程嗜食せざりしにもよるものなるが如し。

B. 便祕症狀の有無

試驗期間に於ける兩者の排糞狀況を見るに、在來粕區は全期を通し何等異狀を認めざりしも、アミロ粕區は初期概して糞塊硬固なりしも飼養に慣るゝに從ひ漸次其硬度を減し僅かに硬きを思はしむるに到れり。卽ち坊間傳ふるが如く眞の便祕症狀を認むることなし。又其糞塊の色澤は在來粕區にては帶黃綠色なるもアミロ粕區にては暗灰綠色を呈し、一見異常の感を與ふるも生理上故障を認めず。

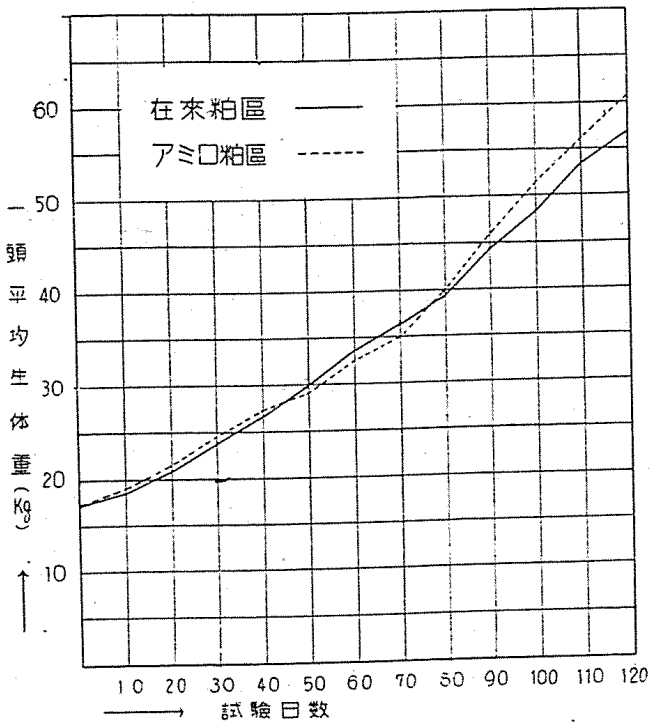
C. 生體重の比較

試驗期間に於ける試驗豚の平均體重增加の狀態を比較すれば次の如し。

（兩區共4頭平均）

區分	試驗着手時體重	試驗終了時體重	增加體重	試驗期間に於ける平均1日の增體重	原體重に對する增加體重率
	kg	kg	kg	kg	%
在來粕區	17.250	56.650	39.400	0.328	229.59
アミロ粕區	17.250	60.350	43.100	0.359	250.46

卽ち試驗期間に於ける1日平均增加體重は在來粕區 0.328 kg, アミロ粕區 0.359kg にしてアミロ粕區は在來粕區に比し31g 多く、又原體重に對する增加體重率は 20.87% 多きを見る。尙試驗期の發育經過を線にて示せば次圖の如し。



試驗豚発育比較

D. 飼料の採取量並に固形物及粗蛋白質と增體重との關係

區分	採食量	米酒粕	甘藷蔓	大豆粕	計	固形物	粗蛋白質
在來粕區	平均1頭の採取量(kg)	1,508.600	115.940	39.190	1,663.730	106.288	35.856
	增體重 100kgに對する採取量(kg)	3,828.934	294.263	99.467	4,222.664	269.766	91.004
アミロ粗區	平均1頭の採取量(kg)	1,498.080	109.440	37.030	1,644.550	110.888	43.312
	增體重 100kgに對する採取量(kg)	3,475.823	253.921	85.916	3,815.661	257.280	98.172

上表により試驗期間に於ける飼料の採取量と增體重との關係を檢討するに生體重100kgを增加するに要する飼料の全量は、アミロ粕區が在來粕區よりも少量なるにも拘らず固形物及粗蛋白質は却て多量に攝取せることゝなれり。是れ卽ちアミロ粕が在來粕よりも固形分並に粗蛋白質に富める結果にして、アミロ粕區に於ける採食全量が在來粕區に於けるよりも少量にて足りたる所以なりとす。由是觀之、アミロ粕は在來粕に比し幼豚發育飼料として其效果大なりと推論し得べし。

Ⅲ 總　　括

本島各地の專賣局酒工場所產の2種の米酒粕卽ち在來粕とアミロ粕の養豚飼料としての價値を比較試驗せんためバークシヤ種仔豚各區4頭宛卽ち計8頭を用ひて飼養試驗を行ひたる結果は次の如し。

1. アミロ粕區は在來粕區に比し採食量少く米酒粕のみならず添加飼料たる甘藷蔓及大豆粕も少量にて足る。

2. 飼養試驗期間120日間に於ける1日平均增體重はアミロ粕區に於て359g，在來粕區に於て328g，原體重に對する增加率はアミロ粕區に於て250.46%在來粕區に於て229.59%卽ち前者は後者に比し20.87%大なり。

3. 體重100kgを增加するに要せる飼料總量はアミロ粕區3,815.661kg，在來粕區4,222.664kgにして、アミロ粕の飼料效果は在來粕に比し遙に大なり。

4. アミロ粕は僅かに醱酸の臭味を帶び多少收斂性を有し、糞塊稍々固き觀あるも、單飼によらず甘藷蔓及大豆粕等を混合する時は特に食慾の減退、便秘症狀及體重の減少等を認めず。