

# 混合飼料与酒糟飼料

輕工業部食品二局編

輕工業出版社

## 內 容 介 紹

本書是根據 1958 年 3 月全國制酒會議上有關交流製造混合飼料和酒糟飼料的經驗的資料整理彙編而成的。內容主要介紹了江蘇省製造混合飼料的經驗、河南周口及湖南沅陵用糠子酒糟餵豬的試驗和經驗，最後還介紹了蘇聯用酒精酒糟作飼料的經驗。

本書可供油酒等食品工廠的工人、工程技術人員，特別是農業社的幹部和飼養豬牛的人員閱讀。

## 混 合 飼 料 与 酒 糟 飼 料

輕工業部食品二局編

\*

輕工業出版社出版

(北京市廣安門內白廣路)

北京市書刊出版業營業許可證出字第 099 号

北京市印刷一廠印刷

新華書店發行

\*

787×1092 公厘 1/32·1<sup>8</sup>/<sub>32</sub>印張·27,000 字

1958 年 7 月 第 1 版

1958 年 7 月 北京第 1 次印刷

印數：1—29,000 定價：(10) 0.25 元

統一書號：15043·288

# 混合飼料与酒糟飼料

輕工業部食品二局編

輕工業出版社

1958年·北京

## 目 录

- 一、江苏省食品工業开辟飼料資源与試制混合飼料的經驗..... 3
- 二、江苏省制混合飼料和加工干飼料的經驗.....11
- 三、橡子酒糟养猪試驗.....24
- 四、沅陵橡子酒糟大量供作生猪飼料的調查.....31
- 五、苏联用酒精厂酒糟喂猪的經驗..... 33

# 一. 江苏省食品工業开辟飼料資源 与試制混合飼料的經驗

## (一) 新飼料資源的挖掘与生产

目前許多地区对挖掘和利用新的飼料資源正在全面开展,根据初步的資源摸底情况,我省新飼料資源極为丰富。如农業副产品中有廩稻、玉米芯、玉米糶、向日葵盤、小麦壳、黄豆荚、黄豆糶(叶)、花生藤、花生壳、山芋藤(叶)、菜籽糶、菜籽壳、棉花叶、棉鈴壳、茨菇糶、蚕豆壳、榆树叶等等;生長在湖蕩地区的有亭子菜、菱角盤、浮萍、藻兒菜、水芹、菱、水浮蓮、螺絲、蚌壳、莒蒿等等;食品工厂的下脚如油厂的豆油脚、花生油脚、棉壳,酒厂的漿水,蛋品厂的蛋壳以及食品厂藕粉剩下的藕节等等;品种繁多,不胜枚举,总的年产量約数十亿斤。上述品种中都具有一定的飼料价值,根据本省工業厅工業研究所的化驗分析,經晒干的亭子菜,蛋白質含量9.84%,粗淀粉含量41.08%,脂肪含量1.26%;向日葵盤蛋白質含量11.7%,粗淀粉含量40.6%,脂肪含量3.3%;水浮蓮蛋白質含量18.44%,粗淀粉含量15.79%,脂肪含量3.27%。从以上几个品种成分分析可以看出都是值得利用的飼料。这些飼料具有一定的季节性,为了常年利用它来喂猪,就需要晒干或晾干,並加以粉碎。粉碎得愈細,猪子吃下后才愈易消化和吸收其中的养分。粉碎飼料的設備目前大体是米車、砂礮、石磨和万能錘击机等四种,从生产效能来看,以万能錘击机最为理想。現將利用較普通的米車与万能錘击机的生产效能比較如下:

万能錘击机的生产效能:

原料品种 台时产量(市斤/馬力.小时) 每百斤加工費用(元)

糯 稻	34	0.80
玉米芯	17	1.50~1.60
花生壳	40	0.65

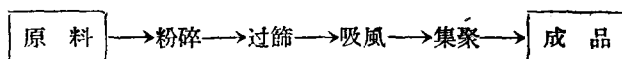
米車生产效能:

糯 稻	30	0.85~0.90
玉米芯	15	1.64
花生壳	23	0.7~1.2

从以上的比較, 可以看出万能錘击机不仅产量高而且成本也低。如果从質量上来比較, 則万能錘击机的粉碎度較細, 米車的粉碎度較粗。万能錘击机的更大优点是既适宜加工坚硬的如蚌壳等原料也适宜加工帶韌性的如玉米芯等原料, 且不少原料只要通过一次加工即得成品。这些优点都是米車所不能及的。

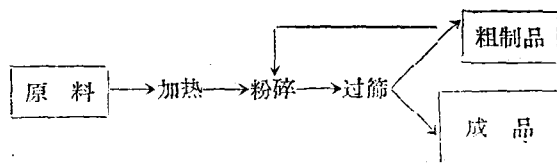
現將两种主要設備的飼料生产操作要点摘录如下:

### 1. 万能錘击机的生产流程



原料經升高机輸送到錘击机的上部下料斗, 經永久磁鉄(吸附可能夾帶的鉄类)流入机身内进行粉碎, 經錘碎的細粉通过机身內直徑 1 毫米篩孔的圓篩篩出, 机身本身所附的鼓風机將細粉帶进風道至旋風集料器聚集。

### 2. 米車的生产流程



原料經迴轉干燥机或炒鍋加热去水分(温度在 55°C)使其發脆,随后用人工搬运至米車下料斗,經米車碾碎,下料口所出的粉通过托篩,篩下者为成品,篩上粗制品可送回重新碾碎。

## (二) 混合飼料的生产

从本省农民养猪習慣来看,不論过去和現在,多采用單一品种的精飼料。如大麦和米糠多的地区,即全部以大麦和米糠为精飼料;豆餅和花生餅多的地区,則全部以豆餅和花生餅为精飼料。此外,还有少数农户在飼料供应不足的时候甚至用大豆喂猪。这都是不合乎飼料科学的,因为猪的成長所需要的养分是多种多样的,既需要蛋白質和脂肪,也需要碳水化合物和某些維生素,矿物质等。因此以上所提到的大麦等等都不是十全十美的合乎理想的精飼料。固然多少年来农民养猪都是用的上述飼料,也确能把猪养肥,但是計算一下飼料养分的利用率,則可以得出一个巨大的浪費数字。如果計算一下飼料成本也足以說明这种办法养猪的确不合算。混合飼料的生产基本上是按照猪子成長对各种养分的需要而配制的。具体配方也是因地制宜的。混合飼料的原料来源,原則上是充分利用食品厂的副产品和下脚以及工厂所在地的大宗农副产品和野生飼料等等。用混合飼料喂猪,据許多地区的养猪效果証明,确有很大好处。目前省内各油、酒厂生产的混合飼料的售价一般每百斤約 1~2.5 元,从飼料效果看,每長一斤肉約花飼料成本 0.11~0.36 元(指每头猪每長一斤肉所食混合飼料的价格)。茲將若干厂的混合飼料的配方以及其中部分混合飼料的飼养效果介紹如下:

### (1) 黄桥油厂混合飼料配方:

原料	豆油脚	花生壳粉	糠餅	胡萝卜	食鹽
配比	4.1%	37.5%	8.3%	41.6%	8.3%

註：1. 用这种混合飼料喂 80 斤重左右的猪，每天每头用量 12 斤，平均每日增重 0.836~1.09 斤。

2. 这种混合飼料的售价为每百斤 2.37 元，計算下来猪子每長一斤肉約花飼料成本 0.28~0.33 元。

### (2) 唐閘榨油厂混合飼料配方：

原料	玉米芯粉	花生壳粉	豆餅	豆油脚
配比	47.5%	23.5%	23.5%	5.5%

註：1. 用这种混合飼料喂 70~100 斤重的猪，每天每头用量 8.5 斤（不足用青草补充）平均每日增重 0.6 斤。

2. 这种混合飼料的售价为每百斤 2.50 元，計算下来猪子每長一斤肉約花飼料成本 0.36 元。

### (3) 宝应油厂混合飼料配方：

原料	各种植物的莖、叶、壳混合粉	糠餅粉	貝壳粉	鹽
配比	72%	25%	2%	1%

註：各种植物的莖、叶、壳包括苧子菜、菱草莖、山芋藤、浮萍、菱角盤、藕稻、小麦稽等等。

### (4) 崇明县农民自制混合飼料配方：

原料	豆餅	棉壳粉	米糠
配比	4%	64%	32%

註：用这种混合飼料掺合青草等喂猪，从子猪分窠起 6 个月左右可長到 100~120 斤，每日用量不定。

### (5) 宝应酒厂混合飼料配方：

原料	大麦酒糟	酒漿	米糠	蛋壳粉	食鹽
配比	49%	24.7%	18.6%	4.7%	3%

註：1 用这种混合飼料喂 80 斤重左右的猪，每天每头用量 15 斤（不足用青草补充）平均每日增重 1.4 斤。

2 这种混合飼料的售价为每百斤 1.00 元，計算下来猪子每長一斤肉約花飼料成本 0.11 元左右。

### (6) 如臬酒厂混合飼料配方：



原料	花生壳粉	米糠	酒糟	酒漿
配比	20%	2.8%	74.4%	2.8%

註：1. 这种混合飼料喂猪情况尚未作鑑定。

2. 这种混合飼料的售價每百斤 1.6 元。

除上述六种混合飼料外，苏北植物油厂正在試制以棉餅、棉壳为主的混合飼，並且該厂与江苏农業科学研究所正在做这种飼料的养猪試驗。

苏北植物油厂的混合飼料配方(%)：

原料	棉餅	棉壳粉	豆餅	夫皮	糠餅
1号	10		10	45	35
2号	10	32	10	15	35
3号	10	20	10	25	35
4号	*10	*30	10	15	35
5号	*10	*20	10	25	35

註：1. \*記号表示經黃綠曲繁殖过的。2. 上述各种混合飼料每百斤加蛋壳粉 2 斤，食鹽 1 斤。3. 目前正在試养中，飼养效果尚未得出。

上述各种混合飼料的配制方法比較簡單，多用大缸为容器，按比例分別下料，用人工攪拌均匀即成成品。不过其中某些原料如糠餅粉、豆餅粉、米糠等大多是煮熟的，酒厂的酒糟要經過石磨磨碎。凡是水分較多，如用酒糟和漿水配制的混合飼料，因不宜儲存，一般都是随产随銷，宝应酒厂的酒糟混合飼料一般都在制成后的一二天内銷完。

## 飼料成分分析表

华东农业科学研究所畜牧兽医系 1957, 11

品名	水份	干物質	蛋白質	脂肪	纖維	無氮 浸出物	灰分	样品来源
----	----	-----	-----	----	----	-----------	----	------

### 粗飼料:

#### 青飼料类:

初花期紫云英	90.00	10.00	2.04	0.78	1.10	5.23	0.86	华东农科所
盛花期紫云英	91.00	9.00	1.28	0.64	1.54	4.89	0.65	华东农科所
青刈苕子	86.94	13.06	3.49	0.87	2.68	4.41	1.61	华东农科所
苞菜叶	90.67	9.33	2.33	0.52	0.95	4.23	1.30	华东农科所
喜旱蓮子草	77.50	22.50	3.22	0.30	2.62	11.92	4.44	苏州
水浮蓮	95.16	4.84	0.17	0.26	0.58	2.53	1.30	华东农科所
水浮蓮(叶)	95.00	5.00	0.22	0.38	0.58	2.65	1.17	华东农科所
水浮蓮(根)	95.80	4.20	0.11	0.05	0.52	1.63	1.84	华东农科所
棉苗	81.55	18.45	5.66	1.18	1.61	6.74	3.26	华东农科所
棉叶	75.40	24.60	5.37	1.42	2.84	11.98	2.99	华东农科所
山芋藤	87.60	12.40	2.08	0.67	2.43	5.96	1.26	华东农科所
茭葛菜叶	84.53	15.47	3.52	1.13	1.19	7.21	2.42	中山植物园

#### 調制干草类:

水浮芹菜	21.30	78.70	11.02	2.15	10.64	44.16	10.73	南京
水浮蓮干草	5.30	94.70	17.38	3.06	10.51	27.15	36.60	华东农科所
山芋藤干叶	17.00	83.00	23.93	4.88	9.81	35.57	8.81	华东农科所
長毛草	6.20	94.80	14.73	5.49	15.23	49.86	9.49	浙江新昌县
干棉苗	6.53	93.47	26.96	5.24	13.41	34.37	13.49	华东农科所
干棉叶	12.50	87.50	19.62	4.21	8.46	46.07	9.14	华东农科所

#### 工农业副产品类:

稻草糠	4.85	95.15	3.63	1.48	27.10	47.17	15.77	江苏太倉县
油菜壳糠	11.75	88.25	4.97	2.70	30.34	38.58	11.66	江苏太倉县
黄豆荚壳	14.50	85.50	10.29	2.45	23.27	34.55	14.96	华东农科所
豆渣	89.25	10.75	2.38	0.41	2.19	5.39	0.38	南京

續

品名	水份	干物質	蛋白質	脂肪	纖維	無氮浸出物	灰份	样品来源
統 糖	11.15	88.85	1.94	0.27	32.16	30.54	23.94	南 京
炒磨花生壳	12.34	87.66	7.84	1.98	33.40	39.38	5.06	江苏太倉县
槽糠餅	12.40	87.60	10.90	2.64	21.96	35.00	17.10	南 京
米糠餅	15.70	84.30	13.13	6.07	8.85	45.59	10.66	南 京
山芋槽	70.22	29.78	2.34	0.81	8.44	12.25	6.04	南 京
糠餅槽	56.30	43.70	10.05	4.49	5.90	16.19	7.07	南 京
米 槽	79.67	20.33	5.59	3.21	1.10	9.29	1.14	南 京
帶壳大麦槽	70.20	29.80	6.54	3.24	4.23	12.74	3.05	南 京

濃厚飼料:

花生餅	11.45	88.55	39.51	3.56	3.55	33.36	8.57	南 京
菜子餅	10.20	89.80	24.64	1.06	7.10	41.66	15.34	南 京
豆 餅	10.10	89.90	40.90	3.51	4.34	35.69	5.46	南 京
棉 餅	8.70	91.30	36.58	4.99	8.31	33.41	8.01	南 京
玉 米	15.50	84.50	8.13	3.56	1.17	69.47	2.17	南 京
碗 豆	12.75	87.25	20.39	1.22	5.87	55.47	4.30	
小 麦	14.38	85.62	8.61	1.76	1.93	71.38	1.94	南 京
麩 皮	12.80	87.20	11.33	2.64	8.87	58.85	5.51	南 京
米 糠	11.00	89.00	13.68	17.90	6.84	37.02	13.56	南 京
碎 米	14.75	85.25	7.56	2.39	1.06	72.59	1.65	南 京
刀紅豆	13.67	86.33	24.82	1.11	9.89	57.96	2.55	广 西

几种新飼料的成分

品名	水分	粗蛋白質	粗脂肪	無氮浸出物	粗纖維	灰分
菜籽糠菜	13.5	3.7	2	38	36.8	6.2
籽壳槽糠	6.58	2.99	1.42	44.25	37.47	7.29
蚕豆壳糠	15	10.7	2	32.5	33.5	6.3
蚕豆槽糠	19.1	12.2	6.3	26.2	29	7.3

小麦壳糠	16	4.7	1.7	37.1	30.4	10.1
小麦稻糠	13.5	2.7	1.1	35.9	37	9.8
蕎麦稻糠	16	4.5	1.2	34.3	38	6
花生壳糠	9.1	7.3	2.6	18.9	56.6	5.5
棉籽壳糠		3.38	0.91	56.14	37.01	5.23
棉苕壳糠	8.07	3.18	1.25	45.66	37.96	3.89
玉米芯糠	12.8	2.9	0.8	45.3	36.9	1.9
玉米杆糖	9.4	5.9	1.6	46.6	30.7	5.6
葵花(盤)子糠	12.9	11.7	3.3	40.6	24	7.3
石灰膏			0.6	21.5	23.5	15.9
稻草糠	13.2	5.5	2.2	33.5	35.3	10.3
青 糠	10.9	12.4	17.1	35	7.2	17.4
全統糠	9.7	3.4	1.4	27	42.8	15.7
二八統糠	9.94	5.2	4.54	28.6	35.68	10.4
青 草	93.3	2.2	0.5	1.4	1.6	1
見雷明(草名)風干	6.88	26.1	4.83	38.46	14.8	8.92
蚌壳粉	15.8			鹼素6.38		80.2
糜稻壳	8.11	0.81	1.15	17.94	60.68	
蛋 壳	3.08	1.1	1.15			碳酸鈣 94.54
香 菜	16.75	11.6	2.04	16.18		

說明:

1. 粗蛋白質为动物生長發育及新陳代謝上所不可缺少的东西,是長成肌肉、血、奶、毛及重要內臟器官的原料。

2. 無氮浸出物、粗纖維(即碳水化合物,亦可称醣質,亦可称含淀粉質)是产生体溫、体力、維持动物生命及形成体脂(板油、膘)的重要物質,也有通便作用。

3. 粗脂肪質的功用与第二类物質相似,是形成体脂的原料,它产生体力,体溫的效果比碳水化合物大2.5倍,而且能帮助脂溶性維生素甲、丁的吸收。

4. 灰分含有家畜生理上不可缺少的磷質和鈣質,是成長骨骼的原料。

5. 此資料系江苏省粮食厅工業管理局化驗室供給,有一部分系江苏省工業厅研究所化驗。

(江苏省工業厅)

## 二 江苏省制造混合飼料和 加工干飼料的經驗

为了發展农業生产,支援农民养猪积肥,江苏省对飼料生产工作非常重視,現將几个厂的飼料生产情况和农業社的反映綜述如下:

### (一)宝应酒厂

宝应酒厂是用稗子和蒿苗子来做酒的。他們利用本厂的酒糟和酒漿子来制造混合飼料,制造方法是將一甌的酒糟(一甌下料为430斤,蒸完酒后酒糟的重量为550斤)用石磨磨碎,磨后重量为800斤,每800斤磨碎的酒糟加皮糠150斤,統糠150斤,蛋壳粉17斤半,食鹽15斤和热酒漿子400斤,其具体操作程序如下:

1. 先將一甌的酒糟磨碎分別倒入四个缸內(每个缸200斤)。

2. 將150斤皮糠和150斤統糠分別放在两个缸內,每个缸內加入食鹽7.5斤、蛋壳粉3.75斤。

3. 用热酒漿子冲入盛皮糠和盛統糠的缸內,每缸冲入200斤热酒漿子,冲过后用鉄鍬翻拌使充分混合均匀。

4. 把用热酒漿子冲过並翻拌均匀的皮糠和統糠按等份(皮糠和統糠都分成四等份)加入盛酒精的四个缸內。

5. 最后用鉄鍬充分翻拌上面的四个缸,使其充分混合均匀,即成为濃厚帶黏性的酒精混合飼料,立即可以餵猪。它的数量为1500斤。

根据以上方法配制成的酒精混合飼料,經省工业厅分析,含

蛋白質 4.56%，脂肪 2.7%，水份 60.71%。这种混合飼料的成本不超过一塊錢，現在售为一塊錢，基本上可以維持不賠不賺。这样把单独可以餵猪的酒糟和皮糠加工后加入添充物(統糠)和一些必需的礦物質(食鹽、蛋壳粉)用热酒漿子冲熟混合之后，不但增加了飼料的數量而且也提高了飼料的質量。去掉单独可以餵猪的酒糟 550 斤和皮糠 150 斤，合計为 700 斤，淨增加了 800 斤飼料(因統糠不能单独餵猪，热酒漿为液体不計算在內)。在質量方面由于在制造时添加了皮糠以及食鹽和蛋壳粉，因此使混合飼料的成分多样化，更有利于猪子的生長和育肥。因为猪子生長是需要一定數量的蛋白質、碳水化合物、礦物質、鹽及脂肪的，混合飼料就具备了这些物質。

用这种混合飼料养猪的效果有以下几个例子：

1. 宝应酒厂于 56 年 5 月 3 日第一批养了三头猪，到 6 月 17 日共飼养 46 天，每头猪平均每天長肉 12 兩 5 錢(中猪)。另外有一头猪原重 100 斤，由 5 月 23 日到 6 月 17 日共飼养了 27 天，称重为 134，每天平均長肉 1 斤 6 兩 5 錢。第二、三批試驗与第一批相同。

2. 宝应县学田乡齐心社山水大队的社員李世有在 57 年陰曆 8 月 22 日买回一头 87 市斤的猪，用宝应酒厂的酒糟混合飼料飼养，至陰曆九月初九称重为 153 斤(共 47 天)比原来增加了 66 斤，平均每天增重 1.404 斤(合 1 斤 6 兩 5 錢)。这个猪共吃了 720 斤酒糟混合飼料(每天吃 15.3 斤)和养戶自己採摘的苕絲菜、蘿卜英子等青飼料 掺着餵一部分。該社另一戶人家叫李世美的，在 56 年陰曆十一月十八日买了一头重 16.5 斤的小猪，所用飼料为麦壳、苕絲菜和刷溜水等，养到 57 年九月初九共計 315 天，称重为 151 斤平均每天長肉 0.427 斤(合 6 兩 8 錢)。此外大兴社十队社員余万喜买了一头 41 斤重的猪，余万富买了一

头 38 斤重的猪(都是在 57 年 1 月份买的), 余万喜的猪两个月内吃了 500 斤酒糟混合飼料, 余万富的猪吃了 200 斤(此外掺着餵一部分青飼料), 到 5 月 9 日余万喜的猪称重为 106 斤(增加了 65 斤), 余万富的猪为 70 斤(增加了 32 斤)。

3. 宝应县学田乡中心社山水大队山西队于 57 年陰曆 11 月 19 日买了一头 81 斤重的猪, 养到陰曆 12 月 14 日, 共飼养了 25 天, 称重为 115 斤, 比原重增加 34 斤。这头猪是全部用酒糟混合飼料餵的, 25 天内一共吃了 500 斤酒糟, 平均每天長肉 1 斤 5 兩 7 錢。

4. 宝应酒厂于 57 年陽曆 10 月 23 日买了一头 137.5 斤重的猪, 全部用酒糟混合飼料餵养, 到 58 年 2 月 2 日称重为 202 斤, 共养了 100 天, 平均每天長肉 11 兩 4 錢 4 (这头猪在飼养期間曾生过几次病)。

根据以上的飼养实例来看, 酒糟混合飼料是一种价廉物美的养猪飼料, 特別宜于飼养 60~100 斤的架子猪。因此, 这种酒糟混合飼料很受农民欢迎, 大家異口同聲的說酒糟混合飼料很好, 就是太少了。据学田乡中心社的社員們講, 用酒糟混合飼料餵猪不但猪子爱吃, 容易育肥, 而且这种猪粪壅田特別好。都說: “养猪不賺錢, 回头望望田”。他們反应一亩地壅 30 担用酒糟混合飼料餵猪所产的粪, 可以收 600 斤稻子, 而用 50~60 担的一般猪粪壅田每亩地最多收 500 斤稻子。現在他們的猪每头每月可以吃到 200 斤酒糟混合飼料, 如果每亩田能壅 50~60 担这种猪的粪, 則每亩可收稻子 800 斤。此外他們还說这种猪粪壅田不但肥力大, 而且能够疏松土壤, 杀死地下螟虫的蛹。所以他們都满怀信心地說只要国家能供給足够的养猪飼料, 我們就能保証实现农业发现纲要 40 条。

现在宝应酒厂的混合飼料产量每天为 15,000 斤(包括洋酒

厂供給他們的一部份大曲酒糟)供給二乡一鎮和一个农業社(中心社),現在共餵着 12,000 头猪,到清明节后这个区域的猪子要增至 25,000 头。目前除中心社因同宝应酒厂签定了互相支援的合同,宝应厂供給他們每头猪每月 200 斤混合飼料外,其他二乡一鎮的猪子,每月只能分到 30~40 斤,最多的每月每头猪才有 60 斤,以此数計每天每头猪只能吃到 2 斤酒糟混合飼料,实际上每头猪每天需要 10~15 斤的飼料,所以农民只能用酒糟混合飼料做引子。

因为宝应酒厂生产了酒糟混合飼料供給农民养猪,所以也得到了农業社的支持,一年来农業社支援宝应酒厂制酒生产原料毛稗子 17,810 斤,大糠 16 万斤,稻草 105,890 斤。中心社为了支持酒厂制造混合飼料,支援了 4 盘磨,8 头驢,两个飼养員,三个磨糟工人。同时宝应酒厂由于树立了面向农村为农村經濟服务的思想,一年来深入农村开展宣傳工作約 10 次之多,农民反应說:“只有共产党领导下的工厂才能想出这个办法来,能解决猪飼料和埤田肥料”,因此农民都把毛稗子輸送到宝应酒厂支援工厂开工生产。

## (二)兴化油酒联合加工厂

兴化油酒联合加工厂一方面制造酒糟混合飼料,一方面代农民加工干飼料。

### 1. 酒糟混合飼料

該厂制酒車間日产酒一吨,日产酒糟 5850 斤,每天生产混合飼料 2 万斤,混合飼料的制造方法每次將二甌酒糟(每甌为 650 斤)加水磨成 2,094 斤,折合增加水份 61.23%,加統糠 840 斤,加酒漿 1,853 斤,合計为 4,787 斤,称重为 4,415 斤(損毫 372



斤)。因制造混合飼料增加的飼料数量为

$$4,415 - (1,300 + 840) = 2,275 \text{ 斤}$$

因此飼料增加比率为

$$2275/2140 = 106.3\%$$

以上是用畜力磨糟的情况。现在改用电力馬达来磨糟，加水較少，混合后有 4150~4200 斤，折合增加比率为 96.25%。如果統糠不計算在內，則飼料增加比率將更大。即

$$4415 - 1300 = 3115$$

$$3115/1300 = 240\%$$

这种混合飼料的制造程序如下：

(1) 用一15 匹馬力的馬达帶动一盤石磨，每 6 小时磨四甌酒糟，即每小时磨糟 975 斤。將磨好的酒糟倒入一个洋灰池內。

(2) 用热酒漿子把統糠預先冲好放在另一洋灰池內，並用人工把它翻拌均匀。

(3) 然后將已經酒漿冲过而且充分混合的統糠、酒漿混合物，移到盛已經磨过的酒糟池內，仍用人工利用鉄鈹將其充分翻拌調和均匀即可出售。

在猪子食用时由农民自行添加 5% 的食鹽和 2% 的蛋壳粉（在制造混合飼料时沒有加入）。这种酒糟混合飼料的成本为 1.06 元，（包括 5% 的食鹽在內）但蛋壳粉不計算在內。蛋壳粉卖给农民每 100 斤为 3.6 元，如每 100 斤加 2 斤蛋壳粉，則实际成本为 1.13 元）。当地农民也非常欢迎酒糟混合飼料，每天在該厂的后門有許多来自各处的农民用小帆船来搬运酒糟混合飼料和加工干飼料。因为 58 年 1 月下旬天气一度寒冷运河冰冻，小