

薯糠粉不宜餵豬

中國農業科學院畜牧研究所 張子儀

薯糠即稻壳，又名大糠、粗糠等，每百斤稻谷經加工后可產薯糠約20斤，估計全國年產量1,500萬噸左右。因其容積大，質地粗糙，而營養價值低，既難保存搬運，同時用途很少，過去浙江、四川等省農民多用作燃料。1953年年底由於養豬飼料一度緊張，在浙江省嶧縣、平湖縣一帶糧食加工部門根據羣眾需要，及歷來羣眾有利用“生谷機糠”（內約含薯糠40—70%）餵豬經驗，將薯糠磨細配合米糠調制成混合飼料（通稱統糠），供應羣眾作為豬飼料。根據調查，這種統糠在羣眾中的飼餵結果良否不一，例如浙江鄞縣羣眾反映，小豬不吃，中豬吃了不長，大豬吃了立毛，同時用吃薯糠的豬糞肥田稻子也不肯長。但在湖南、四川、浙江等地也有羣眾為了購買統糠而排隊的情況。用薯糠餵豬是否有營養作用以及其利害得失的問題，關係到國家商品飼料供應政策問題，及農民的副業生產收入問題。因此，1954年在前華北農業科學研究所（畜牧研究所）、四川大學農學院、蘇北農學院、南京農學院、浙江省農學科學研究所、華中農學院等有關單位前後都進行了試驗研究；結果一致證明，薯糠粉不宜餵豬。最近中國農業科學院召開的全國豬飼料和經濟雜交座談會上也對此做出了明確的結論，茲將中國農業科學院畜牧研究所與浙江省農業科學研究所的試驗研究結果及全國豬飼料會議的討論及總結意見摘要如下。

薯糠粉的營養成分含量

由於加工方法不同薯糠粉中所含營養成分略有出入，但一般粗纖維含量較高，而蛋白質、脂肪的含量甚低，由表1可見薯糠中蛋白質、脂肪的含量僅佔4%，而粗纖維含量竟達40%以上。按現有資料比較薯糠的粗纖維較谷糠（小米外殼）約高1倍，而無氮浸出物之含量較稻草草狹低10%，說明是一種營養價值低，而質地粗糙的谷壳類。

表1 薯糠粉的營養成分含量

成 分	北京市南苑%	浙江省平湖縣%
水 分	8.98	12.33
粗 蛋 白 質	2.89	2.40
粗 脂 肪	1.39	1.00
粗 纖 維	42.74	40.90
無氮浸出物	29.27	22.81
灰 分	14.73	20.56

薯糠粉的可消化性

薯糠粉質地粗糙，不易消化，如表2所記用體重約60公斤的去勢公豬，所進行的消化率測定結果，薯糠粉的消化率極低，有機物消化率僅16.5%，按一般豬對精飼料的有機物消化率為80—90%，對小麥壳的有機物消化率為23%，而薯糠粉為16.5%，說明其消化性極差。

表2 豬對薯糠粉的消化率

試驗豬號	有機物%	粗纖維%	無氮浸出物%
2	14.3	16.6	10.1
3	18.7	18.3	8.7
平 均	16.5	17.5	9.4

薯糠粉經加工調制后的效果

為明確薯糠粉經加工調制后對提高其飼料價值的效果，曾以鹼化、醱酵、炒黃煮熟過夜等方法進行處理后，做消化飼養試驗。結果薯糠經鹼化后反而不如不鹼化（表3）。

表3 薯糠粉經鹼化*后對豬的增重的影響

試驗編號	試驗日數 (日)	供測頭數 (頭)	薯糠在日糧中的比例%	平均每頭每日增重比較 (克)	
				鹼化薯糠粉	生薯糠粉
1	56	10	50	176	188
2	49	10	50	241	277
3	182	12	20	298	303

* 1%石灰乳處理。

1954年在第二次薯糠粉餵豬試驗中，根據農業部蘇聯專家托洛依斯基同志的建議，試用0.5%食鹽水

表4 薯糠經醱酵處理后對豬的增重的影響

試驗編號	試驗日數 (日)	供測頭數 (頭)	薯糠在日糧中的比例%	平均每頭每日增重比較 (克)	
				醱酵薯糠粉	生薯糠粉
1	56	10	50	181	185
2	49	10	50	278	277

浸漬后，再以密閉酸酵的方法进行处理。处理后虽然質地稍軟，气味略具青貯香味，但兩次飼養試驗結果(表4)来看，薯糠經酸酵与否，其飼料价值基本上無甚变化。

1955年將薯糠粉炒黃磨細再用慢火煮沸过夜的办法，处理后与生薯糠粉进行了对比飼養試驗(表5)。結果基本上与不处理的生薯糠粉的飼料价值近似。由于薯糠本身营养价值極低，同时質地粗硬，經過石灰乳碱化、加鹽酸酵、炒黃燜煮等調制方法並不能提高其营养价值。

表5 薯糠粉經加热处理后的飼養結果(182日)

处理方法	試驗次数	薯糠細粮的 搭配比例%	平均每头每 日增重(克)
磨碎生薯糠	6	20	302
磨碎炒、煮熟薯糠	6	20	302

薯糠粉在精飼料配合条件下的飼料价值

以完全精飼料(玉米25%、麩皮25%、豆餅20%、米糠30%)为基础飼料，搭配薯糠粉飼猪时，其搭配量不宜超出30%。在良好的飼料条件下即以完全精飼料为基础，薯糠粉在猪的日粮中佔20—30%时，从其平均每头每日增重及飼料报酬上来看，似略有作用，但不显著(表6)。

表6 少量薯糠粉在精飼料搭配下的飼養結果(182日)

測定头数	日粮配合比例(%)		平均每头 每日增重 (克)	每增重1公斤所 需飼料量(公斤)	
	精飼料	薯糠粉		精飼料	薯糠粉
6	100	—	371	5.09	—
6	90	10	334	5.03	0.56
6	80	20	304	4.98	1.24
6	70	30	269	4.95	2.08

薯糠粉虽在純精飼料的配搭下，如在日粮中的比例超出40%以上时，亦表现为反面作用(表7)。如增重緩慢，在增重每公斤所需飼量上不但耗用大量薯糠粉(2.91—7.13公斤)，同时增多了精飼料的需要

表7 大量薯糠粉在精飼料搭配下的飼養結果(78日)

測定头数	日粮配合比例%		平均每头每 日增重(克)	增重每公斤所需 飼料量(公斤)	
	精飼料	薯糠粉		精飼料	薯糠粉
5	100	—	516	4.32	—
5	60	40	331	4.36	2.91
5	40	60	201	4.76	7.13

量(0.04—0.44公斤)。

1954年为明确薯糠粉的填充作用(即填充胃腸抑制飢餓的作用)，設半量精飼料組与薯糠粉填充組进行对照，尽管半量精飼料組处于不利的半飢餓的飼養条件下，但从其增重上来看，基本上与以薯糠粉填充飽腹的試驗組增重一致，說明在精飼料配合条件下搭配50%的薯糠粉飼猪时，在实际生产上並不起应有的作用，基本上与飢餓飼養增重一致，甚至不利于猪的生長(表8)。

表8 以薯糠粉飽飼養与不飽薯糠粉的半飢餓飼養对比結果

試驗阶段	猪羣	測定头数	平均每头每日食 入飼料量(公斤)		平均每头每 日增重(克)
			精飼料	薯糠粉	
1	甲	5	0.90	—	217
	乙	5	0.90	0.90	208
2	乙	5	1.23	—	276
	甲	5	1.23	1.23	287

薯糠粉在粗飼料配合条件下的飼料价值

結合着华北地区农家飼猪習慣，以較粗的飼料(白薯秧加适量精飼料为基础飼料)搭配不同比例的薯糠粉进行飼養試驗，結果指出：在粗飼料的配合条件下，以20—30%的比例飼用时，不但猪的增重緩慢，反而增重每公斤所需基础飼料量有所增加。試驗結果：以全部基础飼料飼猪，平均每头每日增重为216克，增重每公斤所須飼料为8.73公斤；另以80%的基础飼料搭配20%的薯糠粉飼猪，平均每头每日增重为171克，增重每公斤所需基础飼料8.85公斤、薯糠粉2.19公斤，不但較前者多耗用了薯糠粉2.19公斤，並且在基础飼料用量上亦反而增加了0.12公斤。30%搭配量的試驗組亦有同样趋势，並且此趋势随着薯糠粉的搭配量的增加，表现愈明显。由此，可以說明薯糠粉在飼料条件較差的基础上搭配飼用时，縱然少量搭配，亦是有損無益的。

薯糠粉在青飼料多汁飼料配合下的飼料价值

为了明确薯糠粉在不同地区，不同飼養方式下所表现的飼料价值，仿浙江省嵛县农場經驗，在浙江省农科所以大量青飼料及多汁飼料搭配薯糠粉进行了飼養試驗。1955年当时在浙江省推广的二八統糠(薯糠80%米糠20%)，或四六統糠(薯糠60%米糠40%)，在生豬生产上不但不起作用，反而具有一定反面作用；大量多汁及青飼料搭配下，用薯糠飼猪多餵不如少餵，少餵不如不餵，而浙江省羣众所認为的統糠的作用乃由于統糠中的米糠及同时配合食入的青飼料等的

营养物质所形成，薯糠粉在生产上並無任何作用，同时在这种条件下餵猪，反而有一定的害处。

表 9 薯糠粉在青飼料及多汁飼料的配合下的飼养結果

組別	日粮配合比例*			各組餵給飼料总量的比例	平均每头每日增重(克)	備考
	薯糠粉	米糠	多汁及青飼料			
1	8	2	15	25	215	吃飽
2	3	2	15	20	219	稍飢餓
3	0	2	15	17	249	半飽

* 第一組仿二八統糠飼养，日粮構成比例按浙江嵊县农場的配料方式

第二組仿四六統糠，惟米糠的数量与第一組相等，只减少薯糠粉的数量，使成四六的比例（即 2:3）

第三組与二組同义，惟薯糠全部撤出不餵，單餵等量米糠。

試驗結論

为明确薯糠粉可否作为猪的飼料問題，由1954—1956年各地有关單位均进行了薯糠粉的营养成分分析、消化率測定或飼养試驗，結果指出：

1. 薯糠粉中含蛋白質、脂肪等較低，而粗纖維含量較高，为一种营养价值極低的谷壳类；

2. 薯糠粉的消化率極低，总有机物消化率仅为16.5%，較小麦壳犹低約三分之一；

3. 在良好的飼料条件下（即由50斤肥育至160斤約需搭配精飼料550斤），搭配少量薯糠（30%以內）时稍有作用，但作为猪飼料來說，由于其营养价值低，且不易消化，同时因为体积过大，如按猪的营养所需以薯糠中的营养供应时，則远超出猪的可能採

食量。因此，事实上失去作为猪飼料的价值；

4. 在不良的飼料条件下即在較粗的日粮中搭配少量（20—30%），或在全部精飼料类型日粮中搭配大量（40%以上）薯糠粉时，不但不起作用，甚至表現为相反作用；如阻碍猪的生長發育，增加飼料用量等；

5. 薯糠粉用碱化、酸酵、热处理等調制方法並不能提高飼料价值；

6. 根据重复浙江省羣众利用統糠餵猪的試驗証明，在多汁与青飼料类型的日粮中搭配餵用薯糠粉时，多餵不如少餵，少餵不如不餵。一般羣众認为統糠餵猪的效果乃由于統糠中的米糠及日粮中的多汁或青飼料的营养物质的作用，薯糠粉或統糠中的薯糠粉在日粮中並不起作用，相反的有弊無益。

綜合上述，我們認为薯糠粉营养价值極低，可能利用的条件極苛，特別在一般农村飼养条件下，不但不起作用反而具有一定的負作用，为此，我們認为薯糠粉不宜用以餵猪。

討論結果及总结意見

經過會議反复討論，一致認为薯糠粉只有在純精料80%的配合下，才能表現微小作用，但是今天我国猪的精飼料缺乏，这种80%的精飼料条件在农村中並不存在，事实上已失去作为飼料的意义。除此条件以外，据华北、浙江、四川、南京、苏北等地的試驗結果，一般表现为負作用。根据會議精神，今后养猪飼料，应以青粗飼料（包括多汁飼料）为主，适当搭配精飼料来进行解决，至于薯糠，則不再用以餵猪。

會議着重指出：今后养猪飼料的研究，应以如何利用休閑地，及合理經營輪栽套作，提高自留地及飼料地的單位面积产量等方面为努力方向。

抓住薯类作物增产的重要环节

中国农業科学院作物育种栽培研究所 林世成

薯类作物的生长期管理比較簡單，因此种植期的技术措施对其最終产量，具有十分重要的意义。栽培薯类作物如能科学地掌握这一环节，在一般的气候条件下可以保证較为滿足的收成。当然在栽培比較集約或有严重災害（如馬鈴薯晚疫病）的地区，追肥、灌溉及病虫害防治等这些田間管理工作，对于产量也發生巨大的影响。

种植期技术措施中，选择丰产品种、土壤耕作及施用基肥对产量的作用極大，但各地适应的品种不

同，类型繁多，耕作及施肥技术目前还没有足够的科学資料，且地区性很强，不作詳述。本文拟就甘薯育苗及扦插技术和馬鈴薯种薯处理及播种技术問題，加以討論。

甘薯

提高秧苗質量 各地育苗的一般缺点是重量不重質。北方溫床育苗伏薯过密，苗床的利用率固高，但秧苗纖弱，生長势差，所以伏薯数量应以每平方尺