

科技情报研究报告85(007)

S810
内部资料
注意保存

广州市主要饲料资源及开发利用的潜力

广州市科学技术情报研究所

一九八五年八月

广州市主要饲料资源及开发利用的潜力

梁业修 畜牧兽医师

目 录

一、广州市饲料工业生产现状.....	(2)
二、广州地区主要饲料资源及利用现状.....	(5)
三、广州市饲料生产及饲料资源利用研究中 存在的主要问题.....	(12)
四、因地制宜, 合理利用和开发饲料资源, 发展我市畜牧业生产.....	(17)

随着人民群众生活水平的不断提高，肉食已成了千家万户日常生活中必备的食品。畜牧业已日益成为重点发展的行业。解放后广州市畜牧业是不断发展的，特别是十一届三中全会以来，畜牧生产呈现了全面发展的新局面。几年来广州市畜牧业产值的增长速度是农业各业中增长最快的。但总的来说，我市畜牧业仍是农业中的薄弱环节，多年来广州市畜牧业产值占农业总产值的比重都徘徊在10~13%之间，还低于全国和全省的水平。1983年全市总肉产量为13.8万多吨，禽蛋9,690吨，牛奶1.46万吨，比过去有不同程度的增加，但肉蛋奶的自给率还比较低。全市1983年人均占有畜禽鱼类产品产量：肉类20.16公斤（其中猪肉11.6公斤，牛肉0.11公斤，鸡3公斤，鸭0.7公斤，鹅1.75公斤，淡水鱼3公斤），牛奶2.13公斤，禽蛋1.41公斤。我市禽畜生产水平远远落后于世界发达国家，与北京、上海等市也有一定的差距。因此，无论从哪一方面考虑，畜牧业必须大力发展已成为当务之急。

饲料是畜牧业发展的物质基础。世界上畜牧业较发达的国家的实践证明，畜牧业的发展与饲料工业是密切联系的，要发展畜牧业，必须同时发展饲料工业。在我国，国务院已在今年年初转发了国家经委提出的《1984—2000年全国饲料工业发展纲要（试行草案）》，指出饲料资源是饲料工业的物质基础，要求各地组织力量，把饲料

* 本文得到广州市粮食局马鸿元工程师、广州市微生物研究所钟国泉工程师、华南农业大学邱质华讲师、郭玉史讲师帮助审阅并提供宝贵意见，谨表谢意。

资源特别是动、植物蛋白饲料资源摸清，以便使饲料工业发展建立在可靠的基础上。为了发展我市的饲料工业，促进畜牧业更高速地发展，我们对广州地区饲料工业的现状和主要饲料资源及其利用情况，进行了初步调查，在此基础上初步探讨某些饲料资源的利用潜力，供有关部门参考。

一、广州市饲料工业生产现状

广州地区饲料工业主要是饲料加工工业。浓缩饲料及预混合饲料生产，饲料原料工业、添加剂工业以及饲料加工机械、设备制造业等还处于空白状态。我市的饲料加工厂大部分是近两年建成投产的，基础比较薄弱。目前已投产的有广州饲料厂、增城饲料厂、从化饲料厂、番禺灵山饲料厂、郊区江村饲料厂、人和饲料厂和东圃鱼饲料厂等七间，合计年班单产能力为4.5万吨。

广州饲料厂是1983年建成并于当年下半年开始试产，1984年第二季度正式投产的。年班单产能力为2.5万吨。主要生产鸡、鸭、牛配合饲料。1983年生产各种配合饲料4,460吨。1984年共生产17种饲料配方的配合饲料17,120吨（其中各种鸡饲料10,470吨，奶牛饲料2,305吨，鸭饲料2,385吨，猪饲料270吨，其他配合料1,690吨）。

江村饲料厂于1971年投产，年班产能力为1万吨。该厂在广州地区属较大型的饲料厂，有4台粉碎机，1台配合搅拌机（未安装），最近又购入一台颗粒饲料压制机。1983年前，广州各畜牧单位的饲料大部分由市饲料公司委托该厂加工生产。广州饲料厂建成投

产后，该厂加工任务缩减，产量下降。近年来混合饲料的实际生产量是：1982年5,014.15吨，1983年2,393.49吨，1984年564.79吨。

东圃鱼饲料厂：1984年5月投产，目前只有1台机，年班生产能力360吨。1984年该厂生产两种鱼饲料：复方鱼药颗粒饲料，产量为22.5吨；普通混合饲料，产量为25吨。由于饲料原料不足，销售价格较高（颗粒料0.35元/市斤，而上海产的同类饲料是0.14元/市斤），销路不好，因此生产不正常，经常处于停产状态。

各饲料厂近年生产情况见下表：

广州地区各饲料加工厂生产情况

单位：吨

	合 计	广 州	番 禺	增 城	从 化	江 村	人 和	东 圃
投 产 时 间		83年 下半年	1983年	1984.4	1984.4	1971年	1984.6	1984.5
年班生产能力	45,360	25,000	2,000	4,000	2,000	10,000	2,000	360
饲 料 种 类	配(混) 合 料	配合料	混合料	混合料	混合料	混合料	混合料	鱼饲料
82年生产量	5,014	—	—	—	—	5,014	—	—
83年生产量	6,854	4,460	—	—	—	2,394	—	—
84年生产量	20,714.5	17,120	585	2,140	150	565	107	47.5

此外，广州各县区所属的粮食加工部门大多附设有饲料加工车间，1984年前，一些粮食加工厂每年都有额定的饲料加工任务；另外，随着农村经济体制改革，不少社队及农户拥有饲料加工机械，自行加工饲料。据1983年统计，全市拥有饲料粉碎机9,582台，共8.6万匹马力。1982年以来，广州地区共加工各类饲料达44.4万吨（包括各饲料加工厂数字在内）。

广州地区 1982~1984年 饲料加工生产情况*

单位：吨

	1982年		1983年		1984年	
	生产量	其中：配(混) 合饲料	生产量	其中：配(混) 合饲料	生产量	其中：配(混) 合饲料
合 计	149,385	35,710	141,855	33,765	152,943	50,877
市 区	40,530	7,000	36,420	4,460	44,194	17,120
番 禺	29,450	10,425	27,890	10,580	12,581	10,538
增 城	23,565	8,610	23,355	12,485	22,070	11,972
花 县	23,790	1,000	26,705	1,440	24,256	1,050
从 化	11,030	1,092	9,035	645	10,057	591
龙 门	4,880	865	4,625	1,000	4,482	712
新 丰	2,060	148	940	220	2,511	883
清 远					15,108	5,180
佛 冈					5,787	114
郊 区	13,500	6,475	11,865	2,840	10,651	2,566
黄 埔	580	95	1,020	95	1,246	101

* ①资料来源于广州市饲料公司。

②清远、佛冈两县于1983年下半年划入广州，1983年前数字缺。

除上述已投产的饲料加工厂外，广州市有关单位已计划在近期内新建一批饲料加工厂。计有：市粮食局计划在花县、龙门县各建一座年班单产0.3万吨的配（混）合饲料厂，已购进了各种设备，但还未安装投产。番禺县饲料公司计划新建一座年产0.2万吨的饲料厂，重点生产鱼用颗粒饲料，该厂在今年可望投产。市畜牧总公司与香港屏山企业有限公司合资在市畜牧研究所内兴建一座年班单产3万吨的穗屏企业有限公司饲料加工厂，该厂的饲料加工生产线由瑞士引进，整个生产过程自动化，采用电脑配方，生产各类畜

禽鱼用全价配合饲料、浓缩饲料和预混合饲料添加剂；该厂已在三月初破土动工，预计在今年年底建成投产。市畜牧总公司、省畜牧总公司与泰国正大康地有限公司合资，计划在本市东圃前进乡建一座年班单产6万吨的饲料加工厂，目前正在积极筹备中。这批新厂建成投产后，可使广州地区配（混）合饲料生产能力由现在的年班单产4.5万吨增至14.3万吨。

二、广州地区主要饲料资源及利用现状

1. 谷实类。我市稻谷产量占粮食总产量的97%以上。1982~1984年全市稻谷产量分别是181万吨、184万吨和191万吨。按饲料粮应占粮食总产量10.9%的比例计算，稻谷饲用量分别为19.7万吨、20万吨和20.8万吨，这些饲料粮基本分散在社队中。本市玉米种植面积不大，产量也较低，基本集中在清远县，该县玉米产量占全市总产量的90%以上。1982~1984年全市玉米年产分别为5,768吨、5,300吨和6,000吨，基本上作饲用，但作为广州地区能量饲料来源的玉米，大部分需从外省调入。小麦在本市种植面积很小，且逐年减缩，1982~1984年的产量分别是2,150吨、712吨和450吨，基本上不作饲用。

2. 块根、块茎类。主要是番薯和木薯。山区县种植面积较大，如增城、清远、从化三县近两年来的木薯种植面积及产量合计都达全市种植总面积和总产的70%左右；清远县番薯的种植面积及产量也分别占全市的43%和40%以上。近年来我市木薯的种植面积逐年下

降(1984年比1982年下降了34%), 1982~1984年木薯干片(二斤半鲜薯折一斤干计)产量分别是8.2万吨、5.78万吨和5.64万吨。木薯的实际饲用量大约占总产的30%左右(主要是农户自用), 即1982~1984年分别是2.46万吨、1.73万吨和1.69万吨。其余的木薯主要用于生产淀粉(大部分供出口)和发酵工业。由于生产淀粉比作饲料产值高, 目前各县、区、乡及农户都有大量规模不等的淀粉生产厂, 因此, 木薯饲用的比例还有下降的趋势。番薯近三年的年总产(五斤鲜薯折一斤计)分别为3.75万吨、3.36万吨和3.5万吨。由于山区群众有以番薯作口粮的习惯, 据各县统计, 每年大约只有50%的番薯作饲用, 因此1982~1984年番薯的饲用量分别是1.9万吨、1.7万吨和1.75万吨。番薯作饲料也以农户自用为主。

3. 糠、麸类。广州地区主要有三七糠、米糠、麦麸和黄粉。据市粮油工业公司统计, 全市粮食系统加工的大米, 1982年为23.5万吨(不包清远、佛冈两县), 1983年30万吨, 1984年32万吨, 有三七糠分别为9.1万吨、11.6万吨和12.3万吨。米糠主要来源于大米复碾, 加上番禺县和广州芳村粮食加工厂的不完全统计, 1982~1984年分别产米糠2.24万吨、2.9万吨和3.44万吨。广州市的麦麸和黄粉基本来源于广州市南方面粉厂, 1982~1984年麦麸产量分别是2.65万吨、2.8万吨和2.4万吨; 黄粉产量分别是4.15万吨、4.86万吨和3.6万吨(其中1984年的数字未包括代客加工数字)。麦麸和黄粉大部分供应广州饲料厂生产配合饲料。

4. 油饼类。主要是花生饼，其次是少量的豆饼。广州市1982~1984年的花生总产分别是7.5万吨、6万吨和6.7万吨。每年用作种子及干果的花生约占总产的20%，其余用作榨油。按出饼率30%计算，近三年花生饼的年产量分别是1.8万吨、1.44万吨和1.6万吨。目前花生饼都分散在农户手中，大部分作肥料用。各县花生饼的饲用比例也不尽相同，平均约为30%，因此1982~1984年花生饼的饲用量分别为0.54万吨、0.43万吨和0.48万吨。

广州油厂每年都加工一部分大豆油，1982~1984年分别产大豆饼5,388吨、7,172吨和9,025吨。1984年该厂还生产菜籽饼、芝麻饼、线麻饼共204吨。上述大豆饼等供应广州饲料厂、各畜牧场或外地，全部作饲用。

综观以上饲料资源，广州地区1982年~1984年提供的各种饲料合计分别为43.86万吨、47.27万吨和47.96万吨（见附表）。以1983年广州市饲料需要量90万吨计，当年仍缺口约35万吨。

广州市部分饲料资源饲用情况

单位：万吨

	饲料谷	玉米	木薯	番薯	三七糠	米糠	麦麸	黄粉	花生饼	豆饼	其它	合计
一九八二年	19.7	0.58	2.46	1.9	9.1	2.24	2.65	4.15	0.54	0.54	—	43.86
一九八三年	20.0	0.53	1.73	1.7	11.6	2.9	2.8	4.86	0.43	0.72	—	47.27
一九八四年	20.8	0.6	1.69	1.75	12.3	3.44	2.4	3.6	0.48	0.9	0.02	47.96

5. 糟渣类。本市以粮食为原料的此类饲料资源主要有豆渣、薯渣、粉渣、药渣、酒糟等。

豆渣主要来源于豆制品。广州市有四间较具规模的豆制品厂，常年生产豆腐、豆卜、豆干等。各县区也有少量生产，但产量很少且分散经营（包括个体户），难以统计其豆渣量。广州市四间豆制品厂1982~1984年产豆渣分别为5,285吨、6,300吨和5,835吨，平均每年约6,000吨。据市蔬菜公司反映，豆渣以每百公斤3.40元，每天供应有关国营及社队奶牛场、奶牛个体户作奶牛饲料。

酱渣主要来自酿造业，据市区及番禺的几间酱油厂、腐乳厂的不完全统计，近几年来每年都大约有1.25万吨的酱渣及腐乳豆渣。酱渣因含盐较高，绝大部分用作鱼饲料。腐乳豆渣主要作奶牛饲料。

粉渣主要是淀粉制造的付产品，据估算，全市每年约有粉渣2万吨，大部分作猪饲料。

药渣：广州市共有药厂21间（内中药厂7间），其中2间属郊县厂。除中药厂外，大部分药厂是采用化学合成或购进药物原料进行制剂生产的，没有药渣而言。只有广东制药厂和广州制药厂生产部分原料药。广东制药厂每年约有1,200吨葡萄糖母液渣，其中约一半由外县（台山）购去作发酵酱、醋用，余下的部分本厂用于生产葡萄糖酸钙，部分排弃。广州制药厂生产部分抗菌素，在正常生产情况下，每年约有300吨湿药渣，大部分由农民买去作鱼、猪饲料，少量烘干出口。

据广州及部分郊县酒厂的不完全统计，全市每年有液化酒糟6

万吨以上。基本上酒糟都作饲用，个别酒厂的酒糟由于处理不完而被排弃，如广州酒厂每年约有酒糟3万吨，只有50%被用作饲料，其余的被排弃。

以上各类糟渣每年的总量达10万吨。糟渣含一定的营养成分，质鲜无毒，适口性好，是一个重要的饲料源，但产量受节假日、季节及市场供应影响而有所上下。一般是现提现喂，基本上当天处理完毕。通常国营及社队畜牧场、饲养户都有专门力量进行运输。

6. 屠宰下脚料。广东人民有食用动物血及其内脏的习惯，因此猪、牛、三鸟血及内脏都被用作食物；猪骨头也被群众加以利用而难以收集，故而屠宰下脚料只有猪、禽毛羽及牛骨。

畜禽毛羽：据1983年统计，全市出栏猪120万头，每头产干毛0.25公斤，有猪毛300吨；出栏鸡2,474万只，约有鸡毛620吨；鸭、鹅共1,440万只，约有鹅、鸭毛720吨，总计每年约有猪禽毛羽1,600吨左右。由于近年来农贸市场开放，产品流通性大，屠宰畜禽已不限于食品部门（近年广州地区由食品部门屠宰的牲猪每年不超过100万头），再加上出口以及群众喜欢购活禽自宰，因此相当一部分的毛羽不能回收，上述数字也只能是个计算数。广州还没有加工羽毛粉的工厂。目前郊县的猪毛多由农民买去作肥料，广州西屠场的猪毛大部分由畜产公司收购供出口，少量被消防部门购去做灭火剂原料；鸡毛除作毛帚外均作肥料；鹅、鸭毛除加工制绒或扇外，多作肥料。

牛骨：开平县制胶厂是我省唯一的处理加工各类动物骨的工厂。主要是利用牛骨制造骨胶和肥用骨粉、饲用骨粉。该厂每年在广州地区收购的牛骨达900吨，可制得肥料用骨粉324吨，饲料用骨粉216吨。据该厂反映，广州地区消耗该厂生产的饲用骨粉一年不足50吨。

鱼下脚料：广州市水产部门近年来海洋鱼类捕捞量逐年增加，1982~1984年产量分别为23,600吨、28,800吨和32,900吨，其中60~65%属于下（小）杂鱼，这些下杂鱼大部分调往省外销售，余下的除市销外，由海洋渔业公司加工厂加工成咸鱼、水发鱼丸、鱼片等。过去由于加工能力有限，下脚料或变质鱼都作肥料用，近年逐渐用于生产鱼粉。1982~1984年的鱼粉产量为37.5吨、130吨和389吨。另外，广东罐头厂在顺德县勒流镇加工鲮鱼罐头，每年约生产五个月，每天加工鲮鱼约50吨，其废弃物和下脚料约占20%，即全年约有鱼下脚料等1,500吨，目前多由农民要去作肥料。

7. 糖蜜及各种工业含糖废水。我市1982~1984年度的糖蔗产量分别是215万吨、175万吨和217万吨，分别有糖蜜6.45万吨、5.25万吨和6.51万吨。除番禺紫坭糖厂的糖蜜供应江门甘化厂外，其余各大糖厂的糖蜜主要用于生产酒精，部分用于制酒，还有少量用于生产酱料、氨基酸类等。糖蜜在国外已是一项重要的饲料源，但我市至今由于各种原因还没作饲用。

广州市的工业含糖废水大致有味精废液、亚硫酸法造纸制浆废

液、豆制品废液及糖蜜酒精废液等。此类废液每年达40万吨以上，其中味精废水4万吨、酸法造纸制浆废水26.4万吨、糖蜜酒精废液10.4万吨、市区豆渣废液（不包黄泔水）0.25万吨。这些废液基本上都排放掉。广州造纸厂的制浆废液被利用生产酒精及少量香兰素、木素减水剂等，其产品的废液也同样被排放掉。

8. 青粗饲料。主要有稻草、番薯藤、花生藤、蔗尾和蔗渣等。

稻草：全市近年每年产147万吨以上。由于各地的地理环境和作物布局的不同，稻草的利用也有差别。如番禺县，稻草70%用作燃料，20%用于造纸，余下的回田作肥料；山区或半山区县，稻草多回田作肥，部分作饲料，少量作燃料。根据各县情况综合匡算，全市每年稻草的饲用量约为26万吨，占总产的17.67%。

番薯藤：按薯与藤之比例为1：1计算，近年每年全市番薯藤总产约有17.5万吨。除部分回收不齐外，基本上都作饲用。

花生藤：一般与花生产量之比为1：1.5，匡计近几年每年有花生藤9~11.3万吨。花生藤大部分（90%以上）回田作肥料，个别县利用部分花生藤作燃料，每年用作饲料的花生藤约有0.11万吨，约占总产的1%，主要用于养鱼。

蔗尾（即蔗梢）：一般占糖蔗产量的10%左右，因此近年全市年产蔗梢约有20万吨。我市糖蔗主产地是番禺县，其糖蔗种植面积及产量分别占全市的70%和80%以上，所产的蔗梢基本用作牛饲料。

其他各县蔗梢利用大体与番禺县相似。

蔗渣：约占糖蔗的24~25%。以25%计，全市每个榨季可有蔗渣50万吨左右。其中约25%（12.5万吨）的蔗渣用于造纸，其余的各糖厂都用作燃料。目前蔗渣还没有作饲用。

此外，广州各奶牛场均有少量面积的牧草种植。

三、广州市饲料生产及饲料资源利用研究中存在的主要问题

1. 饲料加工厂设备不配套，加工能力低；饲料品种单调，数量和质量与畜牧业发展需要存在着较大差距。

我市饲料工业本来起步较早，但由于没有相应的发展规划，虽然近年来新建了几间饲料厂，为饲料工业发展打下了基础，但与其他省市相比，仍是落后的。广州饲料厂是近年才建成投产的，是较大型的饲料厂，但其加工设备，诸如原料粉碎、配料计量、混合搅拌、制粒等设备来源于四个国家，难以配套生产；各类添加剂的称量、配料、研磨混合等，要用手工进行，不但配料欠准确，且细度不合格，均匀度差，影响了饲料质量。其他厂也有类似现象。广州饲料厂现仅能生产一般的配合饲料，各类全价配合饲料还没条件生产，其余的饲料厂多是生产混合饲料。由于设备较落后且不配套，因而加工能力低，加上各饲料厂的原料多靠外购，不少添加剂还需进口，因产地、运输等条件影响，不能保证正常生产和产品质量。目前一些饲料厂已处于“等米下锅”或“无米下锅”的状况。

广州地区生产的配（混）合饲料质量不高，饲料报酬较低。如

广州饲料厂饲料配方的料肉(蛋)比水平是:快速鸡2.7:1,优质鸡3.4:1,蛋鸡4:1,肉猪4:1,肉鸭3.4:1,蛋鸭3.5:1。

这一水平与国外先进水平相比还有较大差距。必须加强技术力量,从饲料配方、饲料原料、加工设备和工艺等着手研究改进,才能改善饲料质量,提高饲料报酬,赶上国外先进水平。此外,我市饲料在产销方面面临着竞争,并日趋剧烈,不少外地和进口的饲料大量涌入广州市场,这也要求广州各饲料厂要不断提高产品质量,以增强竞争能力。

据专家预测,1990年和2000年广州地区畜产品需求量,总肉类将分别达到30.8万多吨和44.7万多吨,禽蛋分别达到6.48万吨及27.9万吨,牛奶分别达到6.3万吨和56.57万吨;人均年占有肉类分别是42.5公斤和57.7公斤,禽蛋是9公斤和36公斤,牛奶是8.75公斤和73公斤。若上述畜牧水产产品全部由广州地区自己解决,要完成上述指标,在已考虑了提高饲料报酬的前提下,分别需饲料116万吨和228万吨。一些专家认为,从我国实际出发,作为大城市,特别是广州这样的商品集散程度高的城市,不可能也没必要全部自己解决肉食问题,相当部分畜禽产品可从外地调进,但由于人民群众日趋要求提供鲜活产品,因此广州市也应自己生产50%以上的需求量。即便如此,广州到1990年和2000年时饲料的需要量(包括农户分散饲养所需饲料)也分别要60万吨和115万吨以上。目前广州市饲料原料比较缺乏,很多饲料资源还没得到充分利用,饲料的供求矛盾比

较大，因此，要完成远期的生产目标，从现在起就要努力挖掘本市
的资源潜力，发展饲料工业，提高配合饲料的产量和质量，提高饲
料报酬，才能缩小饲料供求差距，满足畜牧生产的需要。

2. 饲料资源利用率低，蛋白饲料缺乏，饲料添加剂生产处于
空白状态。

广州市饲料供求中存在的差距，固然与饲料资源不甚充裕有
关，但与这些资源利用率较低也有很大关系。糖蜜和木薯是我市较
丰富的饲料资源。前者是潜在的蛋白饲料资源，5吨糖蜜可以生产
1吨单细胞蛋白（酵母法生产可含蛋白40~45%）；糖蜜也可作为
谷物饲料的代用品，据轻工部甘科所与有关单位协作试验，用糖蜜
饲喂后备奶牛，结果平均每多吃1公斤糖蜜可相对少吃1.08公斤
混合精料，以糖蜜代替部分精料饲喂育肥鸡，每公斤糖蜜能代替
0.67公斤玉米的作用。广州现在每年有糖蜜6万吨左右，由于种种
原因还没有利用作饲料。我市木薯每年产量折原粮都在5.5万吨以
上。原市饲料公司曾利用木薯对育成猪按生长需要以不同比例进行
饲喂，结果表明猪生长良好，不会单纯长肥肉，完全可以用木薯代
替部分玉米。木薯和玉米虽价格差别不大，但我市的饲用玉米靠从
外省购入，如能以木薯代玉米，起码可节约一笔运输费用，也利用
了自己的资源。而我市木薯饲用量仅为30%左右，且多是农户自产自
用，饲料效能不高。花生麸是优质蛋白饲料，但目前仅利用30%左
右，其余作了肥料，如能“先过腹后还田”，就可大大增加本市蛋白