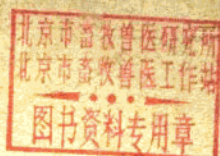


高等农业院校試用教材



养猪学

00055

00054

下 册

山西农学院等主編

畜牧专业用

农业出版社



高等农业院校試用教材

养 猪 学

下 册

山西农学院等主編

畜 牧 专 业 用

农 业 出 版 社

高等农业院校試用教材

养 猪 学

下 册

山西农学院等主編

农 业 出 版 社 出 版

北京老錢局一号

(北京市书刊出版业营业許可証出字第106号)

新华书店上海发行所发行 各地新华书店經售

上海市印刷五厂印刷装订

統一书号 K16144·1095

1961年6月北京制型

开本 787×1092毫米

1961年9月初版

十六分之一

1964年6月上海第四次印刷

字数 247千字

印张 十一又四分之三

印数 10,571—12,570册

定价 (科五) 一元一角

目 录

第五章 猪的飼料	185
第一节 解决养猪業飼料問題的方針与途徑	185
一、党和政府关于解决猪飼料問題的方針政策	185
二、开辟飼料来源的途徑	186
第二节 提高猪飼料利用效率的方法	194
一、提高飼料利用效率的几个关键性問題	194
二、提高青綠飼料利用效率的方法	195
三、提高粗飼料利用效率的方法	197
四、飼料的综合利用	198
五、加工生产混合飼料	199
第三节 飼料的計划生产与供应	200
一、不同地区保証飼料供应的主要措施	200
二、飼料計划	201
附录 我国常用飼料营养成分表	206
第六章 猪的繁殖与飼养管理	209
第一节 配种	209
一、提高公猪精液的数量和质量	209
二、促进母猪正常發情和排大量健壯卵子	214
三、掌握种猪的繁殖生理特点, 适时配种	217
四、正确組織配种工作	222
第二节 妊娠	224
一、妊娠診斷	224
二、保証胎兒正常發育	227
第三节 分娩与哺乳	233
一、母猪分娩前的准备工作	233
二、母猪分娩	234
三、母猪分娩前后的护理	235
四、提高母猪的泌乳力	236
第四节 幼猪的养育	244
一、哺乳仔猪的养育	244

二、断乳仔猪的养育	250
三、加速仔猪生长发育的措施	252
四、后备幼猪的养育	253
第五节 猪的放牧	254
一、放牧地的种类	255
二、放牧的组织	255
三、放牧技术	256
第七章 猪的肥育	260
第一节 影响肥育的因素	260
一、品种与类型	260
二、饲料	261
三、管理	261
四、仔猪体重和健康状况	261
五、经济杂交	262
六、去势	263
第二节 肥育猪的一般饲养管理技术	263
一、分群	263
二、定时、定量、定温	264
三、粗料细喂，先粗后精	264
四、保持猪体干净和猪舍清洁卫生	265
五、给予适当运动和充分休息	265
六、供给充足而清洁的饮水	265
七、按期称重	266
八、耐心调教	266
第三节 我国肥育猪的方法	266
一、肥育阶段的划分	267
二、阶段肥育法	268
三、一贯肥育法	272
四、阶段肥育法与一贯肥育法的比较	274
五、一产母猪肥育法	275
六、淘汰成年种猪的肥育法	276
七、肥育猪的屠宰期	276
第四节 提高生猪肥育效能的技术措施	278
一、应用甲基硫氧嘧啶，抑制甲状腺机能	278
二、应用组织液，刺激机体的机能	279
三、应用抗菌素，提高抵抗力	279
四、应用维生素 B ₁₂ ，促进机体生长	280
第五节 猪的去势技术	280
一、去势的器械	280
二、去势的方法	281
第八章 猪肉及猪的综合利用	285

第一节 猪肉	285
一、猪的屠宰和解体	285
二、猪的屠宰率和屠体鉴定	287
三、猪肉的保存	291
四、猪肉的加工	292
第二节 猪的综合利用	296
一、猪综合利用的意义	296
二、猪鬃和猪毛	296
三、肠衣	297
四、猪皮	299
五、内脏器官的利用	299
第九章 养猪积肥	303
第一节 养猪积肥的重要意义	303
第二节 养猪积肥必须作好保肥工作	304
一、积肥过程中肥分变化情况	304
二、影响猪粪尿肥分变化的条件	306
第三节 积肥保肥的方法	309
一、圈内堆积沤粪法	310
二、圈外积肥沤粪法	311
第十章 猪场的经营管理	315
第一节 组织领导	315
一、保证党的绝对领导，認真正确地贯彻执行党的方针政策	315
二、建立健全的管理机构，培养一支又红又专的养猪专业队伍	316
三、干部深入生产第一线，大搞群众性生产运动	317
四、农牧结合，多种经营	317
第二节 猪场设置	318
一、猪场规模的大小	318
二、场址的选择	318
三、场地的区划	319
四、猪舍建筑设计	321
五、猪场主要设备和附属建筑物	331
六、猪场机械化	336
第三节 猪群的组织	337
一、猪群的选种	337
二、猪群的运输	338
三、猪群的结构与编群	340
第四节 生产管理	341
一、劳动管理	341
二、生产计划与财务计划	342
三、猪场的经济核算	345

四、经济活动分析	347
五、日常管理工作中几项制度	348
六、猪場衛生防疫	350
关于試行飼养标准的說明	360

第五章 猪的飼料

本章根据“以青粗飼料为主,适当搭配精飼料”的养猪方針,并从我国各地区的自然和經濟条件出发,研究如何开辟飼料来源,增加飼料数量;积极改进飼料的加工調制技术,提高飼料利用效率;以及如何合理組織飼料的生产与供应,以保証我国养猪业高速度发展的需要。

第一节 解决养猪业飼料問題的方針与途径

一、党和政府关于解决猪飼料問題的方針政策

飼料是发展养猪业的物质基础。解决飼料問題,必須首先增加飼料的数量,提高飼料的品质,同时要保証及时供应。

党和政府总结了几千年来群众的养猪經驗,結合了科学研究,并根据我国的实际情况,提出了“以青粗飼料为主,适当搭配精飼料”的养猪方針。这是解决我国猪飼料的根本方針。

我国劳动人民,长期以来的喂猪經驗,就是以青粗飼料为主。实践証明,这样做,完全能够把猪养肥。例如,上海市青浦县紅旗公社新胜生产大队,主要利用大量扁豆草喂猪,^[1]仔猪六十天断乳重达七公斤左右。断乳后,飼养五个月最高体重达六十公斤,一般体重五十公斤左右。肥猪平均日增重零点三四到零点四七公斤。“以青粗飼料为主,适当搭配精飼料”这一方針的正确性,不仅为我国群众的生产实践所証明,而且也符合我国当前飼料生产的实际情况,因为我国地方猪种利用各种青粗飼料的能力較强,而青綠粗飼料的营养价值也比較完全。如灰菜、野苋菜、水稗草,含蛋白质都在百分之三以上,而且还有丰富的維生素和矿物质。体重四十至五十公斤的架子猪,喂給品质良好的青飼料和多汁飼料,也能基本满足猪的营养需要。用大量青綠粗飼料喂母猪,能够促使发情排卵,容易受孕,产下仔猪健康結实。我国地方良种猪,繁殖力高、泌乳力强,这是与劳动人民长期用青粗飼料来培育的結果分不开的。

应该認識到,以青粗飼料为主养猪,是具体地体现了多快好省地建設社会主义总路綫的精神,是高速、高质量发展养猪业的根本措施。

以青粗飼料为主,全面地、合理地解决养猪飼料,还必须建立在农、林、牧相互結合、相互促进的基础上。我国农业生产的丰富經驗証明,养猪积肥能促进粮食丰收;而粮食丰收,反过来又給解决猪的飼料問題提供了最可靠的保証。这就是“粮多——猪多”和“猪多——粮多”农牧业相互促进的辯証关系。

我国区域辽阔,各地自然气候与经济条件都有很大差异,因此在解决饲料问题的具体方法上,必须贯彻“因地制宜,就地生产供应”的原则,采取种植饲料与采集野生饲料并举、水生饲料与陆生饲料并举、留饲料粮与充分利用农业和加工副产品并举的方针。

二、开辟饲料来源的途径

猪具有杂食性,能利用的饲料种类很多。俗话说:“猪吃百样草,只要你去找”,就充分地说明了这个问题。一九五九年党中央和毛主席提出了大力发展养猪的号召后,各地群众高度地发挥了建设社会主义的积极性,创造了“种、采、贮、留、加”解决养猪饲料的五条好办法。实践证明,只要坚决贯彻党的方针政策,大搞群众运动,认真执行这五条措施,就能够获得丰富的饲料。

(一)大力种植高产饲料作物 要想把猪的饲料供应建立在巩固可靠的基础上,种植饲料是最有效的措施。

1. 种植饲料应该掌握的环节

(1) 首先要妥善解决饲料与粮食争地的矛盾。饲料种植一般以利用空闲地为主,在集体养猪场附近,可以适当留出部分饲料生产地,种植高产饲料,并且应当贯彻农业“八字宪法”,达到多种、高产、多收。此外,还应当采取切实措施,使社员种好自留地。

(2) 饲料供应的季节性问题,必须予以足够重视。过去有一些养猪场,每到冬春季节,饲料供应就感到不足,青绿饲料尤其缺乏,因此往往造成猪群营养不良、瘦弱,仔猪生长停滞,甚至发生死亡情况。北方地区除了注意解决冬季、早春的青绿饲料以外,还必须注意炎夏干旱季节青绿多汁饲料的供应问题。

(3) 要求做到各个季节饲料供应多样化。例如薯类集中产区,要适当种植一部分含蛋白质丰富的豆科作物;山区和半牧区青绿饲料充足,也应当注意解决富含碳水化合物饲料的供应。这样才能达到营养物质供应平衡。

2. 选种高产的饲料作物 选种饲料作物应当以产量高、营养丰富、生长迅速、适应性强并具有多种经济用途为原则。根据当前我国高速度发展养猪业的需要,应当以种植青绿多汁饲料为主要方向。

青绿多汁饲料是营养价值比较完全的饲料,对于促进猪群的健康、保持高度的生产力都是不可缺少的。从单位面积营养物质的产量来看,青绿多汁饲料要高于其他的饲料作物,而且劳力耗费少,生产成本也较低。

大跃进以来,我国劳动人民对青绿饲料作物的选择和培育,作出了很大的贡献。例如广西僮族自治区培育的高产饲料肉草,湖南、广东省的水浮莲、水葫芦,浙江省的革命草等水生饲料,一般亩产量能达一万公斤以上。这些高产饲料,都是当地群众,在最近期间从野生植物中选育出来的,足以说明各个地区都有可能从当地生长的植物中选育出符合一定地区条件的饲料作物。

在种植青绿多汁饲料的同时,也应该考虑适当地栽培一些谷实类精饲料,以满足猪

群对不同营养物质的需要。例如种植玉米，既增加了人的粮食，又为猪准备了丰富的饲料。玉米被称为“饲料之王”，全身没有一样废品，籽粒是猪的极为良好的精饲料，秸秆、穗轴和茎叶都可以作粗饲料。在全国各地，几乎都能种植玉米，而且播种利用时间长，华北区从四月至六月，南方从二月至七月播种，都能收获籽实。六月至七月以后播种，则可以收获茎叶作青绿饲料，亩产一般可达五千公斤^[4]。

薯类也是值得大力发展的饲料作物，不仅产量高而稳定，并且适应性强。南方丘陵地区和华北广大地区都可种植。经济用途也很广。大量种植薯类作物，不仅是保证粮食增产，同时也为猪饲料扩大了来源。

现将我国主要的高产饲料作物，汇列如表 102。

表 102 我国高产饲料作物简表

饲料作物名称		种 植 期	收 获 利 用 期	主 要 分 布 地 区
玉 米	米	3—6月	7—9月	全国各地
多 穗 高 粱	粱	4—6月	8—9月	北方地区
馬 鈴 薯	薯	2—7月	8—11月	北方地区
甘 薯	薯	3—7月	7—11月	南北各地
芋 头	头	2—4月	8—10月	南方各地
南 瓜	瓜	3—5月	7—10月	全国各地
胡 蘿 卜	卜	10—7月	7—10月	全国各地
菊 芋	芋	10—3月	3—5月	南北各地
高 苣 荬	苣	1—5月	9—12月	全国各地
白 菜	菜	9—10月	11—3月	南北各地
蘿 卜	卜	7—10月	9—2月	南北各地
牛 皮 菜	菜	8—12月	11—5月	全国各地
狗 爪 豆	豆	4月	9—11月	南方地区
洋 莧	莧	3—9月	4—10月	南北各地
甘 蓝	蓝	1—3月	5—8月	北方地区
苦 苣	苣	2—3月	4—5月	南北各地
苣 荬	荬	3—8月	5—10月	北方地区
草 木 樺	樺	4—6月	7—9月	东北、西北、西南
紫 云 英	英	9—10月	3—5月	长江以南
葛 藤	藤	3—5月	4—11月	全国各地
飼 料 甜 菜	菜	4—5月	6—9月	北方地区
苦 蕒	蕒	3—4月	7—10月	安徽、山东等省
佛 手	瓜	2—6月	5—10月	长江以南
木 瓜	瓜	常 年	常 年	华南地区
蕉 藕	藕	3—5月	9—11月	长江以南
四 季 猪 菜	菜	11—3月	4—11月	南方地区
蚕 豆	豆	9—11月	3—5月	南方地区
水 芹	菜	9—10月	3—8月	南方各省
水 浮 莲	莲	4—5月	5—11月	南方各省

(續)

飼 料 名 称	种 植 期	收 获 利 用 期	主 要 分 布 地 区
水 葫 芦	3—5月	5—12月	南方各省
革 命 草	1—5月	3—12月	江浙地区
芋 荷	3—4月	5—12月	南方地区
紅 萍	12—4月	2—6月	南方地区
槐 叶 萍	3—5月	4—7月	南方地区
水 竹 叶(肉 草)	全 年	全 年	广 西
木 薯	5—6月	9—12月	南方地区
小 球 藻	3—10月	3—10月	南方地区

3. 飼料作物的种植方式

(1) 充分利用空隙地、荒地,发动群众,大搞飼料种植。如江苏、河南、贵州、四川等省提出大搞屋边、地边、园边等“十边”的种植飼料运动;广东省紅十月农场則利用十边开展种植“两瓜”(木瓜、南瓜)、“两豆”(狗爪豆、刀豆)、“两水”(水浮蓮、水葫蘆)、“两薯”(甘薯、木薯)运动。利用空隙地种植飼料,是解决养猪飼料来源的最經濟有效的办法。

(2) 利用休閑地生产飼料。南方各省主要利用冬閑地种植綠肥、蚕豆、牛皮菜等作早春飼料。在华北地区,如山西省南部、河北省中部、河南省西部等小麦产区,有部分土地从六月收麦后到九月中旬再播种小麦,其間有三个月休閑,可以提倡种玉米、荞麦、綠豆等作物,收作精飼料或青飼料。山东省胶东一带是花生、甘薯产区,在收获这些作物后还可以再种大麦、豌豆,第二年收获,作精飼料。东北、内蒙古自治区的农作区,則可以在麦收后种一茬短期生长玉米,作青飼料。

(3) 飼料作物与粮食作物等輪作、間作和套作,扩大飼料生产。在人多地少农业集中地区,这是增产飼料的有效办法。如山东省高唐棉区,采用五作四收法增产飼料^[5]: 四月初种南瓜,行間种大麦,六月中拔大麦种玉米,八月中收南瓜种白菜,十月初收玉米,在白菜沟間种小麦,十月下旬收白菜。所产玉米,其籽粒、秸秆、穗軸、茎叶等都是很好的精粗飼料,南瓜和白菜的边叶,可作青綠多汁飼料。間作、套作方法如图 88。

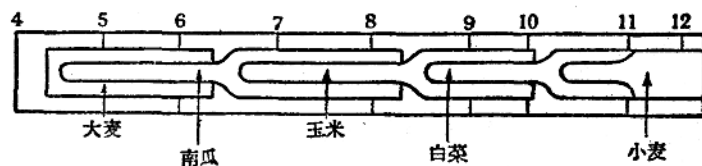


图 88 飼料与农作物套作示意图

湖南省群众采用早稻、甘薯与青綠飼料輪作,方式是^[5]: 七月下旬收获早稻后,立即烤田并进行精細整地,搶种秋甘薯,十月底到十一月上旬收获,再种青綠飼料(蘿卜、白菜、芥菜、

牛皮菜), 次年二至三月收获萝卜, 其他菜类于次年一至四月分期剥叶利用作饲料(图 89)。

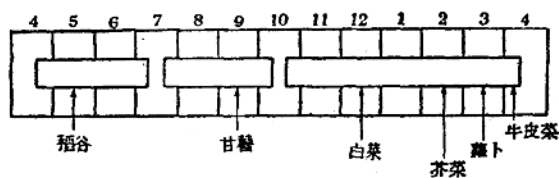


图 89 饲料与农作物轮作示意图

为了防止饲料作物与粮食作物争地, 各地在考虑粮食、经济作物生产时可以安排种植部分茎蔓能作饲料的作物, 如甘薯、玉米等, 使粮食、饲料都能获得增产。

4. 留出饲料生产地, 实现轮种制, 提高产量 为了保证全年饲料的不断供应, 国营养猪场和人民公社集体养猪场, 应该在场地附近留出一定面积的土地(包括水塘)作为饲料生产地, 每头猪约留几厘到一分地, 可以根据具体条件而定, 组织专业的饲料生产队, 轮种、多种高产作物。如湖南省长沙县望岳公社天顶大队的卫星猪场, 所采用的轮作方法有四种:

第一种: 水葫芦——水芹菜——水浮莲——红菱角。

第二种: 牛皮菜——洋苋菜(连种二茬)——早白菜。

第三种: 萝卜(间作白菜)——洋苋菜(连种二茬)。

第四种: 萝卜——马铃薯——甘薯或芋头。

四川省简阳县解放人民公社实施大面积饲料轮作, 每亩年产三万多公斤^[9], 他们是采取五区分期轮种的方法:

第一区: 洋苋菜——牛皮菜——洋苋菜(次年)——蚕豆。

第二区: 早洋苋菜——四季牛皮菜——甘薯(次年)——胡萝卜——蚕豆。

第三区: 甘薯——蚕豆——早海苋菜(次年)——牛皮菜。

第四区: 甘薯(块根种植)——早牛皮菜——洋苋菜(次年)——蚕豆。

第五区: 洋苋菜——胡萝卜——蚕豆——早洋苋菜(次年)——四季牛皮菜。

此外, 南方各省还采用水生饲料轮作的方式。例如湖南省把水葫芦与晚白菜轮作^[9], 水葫芦于四月放种, 五月中旬可以采收, 九月下旬排水, 进行烤田, 十一月定植晚白菜, 次年一至三月剥叶收获(图 90)。

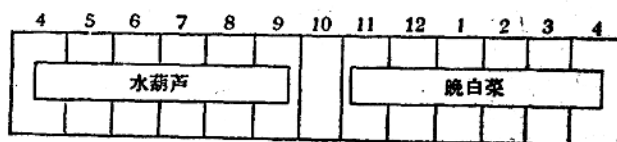


图 90 水葫芦与晚白菜轮作方法简图

(二)广泛采集、贮存青粗饲料

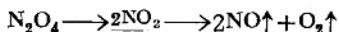
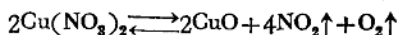
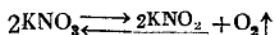
1. 青饲料的采集 野生青绿饲料是养猪的主要饲料之一,大量利用青饲料喂猪,不但可以降低生产成本,而且能够促进仔猪生长,提高母猪繁殖力。青饲料的来源包括野草、野菜、水生植物、树叶等。据四川省调查,目前被利用的青绿饲料已达三百多种,其中以野草、野菜数量最多,利用也最广。野草、野菜由于种类与生长季节不同,因此对猪的饲用价值来说是不同的。猪一般喜欢采食幼嫩多汁的阔叶植物,如豆科、菊科、苋科、藜科和马齿苋科植物,对于带有气味的植物选择也不严格。肥大的根茎类,猪顶爱吃。狭叶的禾本科、莎草科植物,在幼嫩时猪也采食,但到老熟以后,就不能很好利用作饲料。因此,采集野草、野菜应争取在植物开花结实前,并且尽可能选择猪爱吃的阔叶植物。猫眼儿、白头翁、毒芹、毛茛、草乌头等有毒植物应该避免采集,防止猪吃了引起中毒。

水生植物具有生长期早、利用期长、产量高、品质幼嫩等特点,是南方各省猪饲料的重要来源。其他地区,近几年来,也因水利建设事业的飞跃发展,给种植和利用这类水生饲料,开辟了广阔的前途。

此外,沿海地区的海藻,城市郊区的蔬菜边叶,以及山区的各种树叶等等,都是喂猪的饲料。

采集野生青饲料较为费工,群众的经验是“下地不空手,回家不空筐”,人人利用农活中的零星时间,采集一些野生青饲料,集中起来,数量便不小,对解决养猪的饲料供应,能起很大的作用。如贵州、山东等省对采集野生青饲料,还总结出突击采集与经常收贮相结合、专业队伍与群众采集相结合、现采现喂与青贮干藏相结合的三条好经验。

应该注意的是:单纯地大量地喂用一种青绿饲料,特别是经过蒸煮与堆积发热的叶菜类(如白菜边、甜菜叶、牛皮菜、野苋菜等等),容易发生猪中毒事故。致毒原因,目前还没有能够作最后肯定,但叶菜类一般含有各种硝酸盐,在蒸煮后缓慢冷却过程中,硝酸盐即还原而形成有毒的亚硝酸盐和氧化氮,可能因此引起猪中毒。



有一些青绿饲料如高粱属植物含有一种氰苷类有机物质,在适当温度下经酶的作用也能形成氰氢酸的有毒物质。为了防止猪发生中毒事故,应该注意:

(1)勿喂经过堆积发热发霉的青饲料,叶菜类应该用新鲜清洁的喂猪。

(2)单一青饲料的饲喂量,不宜过大,如白菜叶等最好也不超过日粮的百分之二十至四十。应当注意多种饲料的搭配。

(3)青饲料应该煮透,煮后立即打开锅冷却后经过一天发酵喂猪。

(4)在蒸煮过程中可加入少量苏打或石灰水,以中和有毒物质。

2. 粗饲料的收集与贮备 粗饲料主要有农作物的秸秆和秕壳。这一向是我国农村养猪的主要饲料资源之一。但过去是用秕壳类喂猪的多,利用秸秆喂猪还不够普遍。在农村人

民公社化之后,随着养猪工具的改革,这就为广泛利用秸秆类粗飼料提供了极为有利的条件。一些过去不容易用人工加工利用的粗飼料,现在改用粉碎机,就可以充分利用,喂猪的粗飼料大大增多了。

由于农作物和野生飼料的收获,都有季节性,所以储备粗飼料往往是一项突击工作。必須事先作好人力和物力的准备,要不失时机地把一切可以利用作猪飼料的农作物副产品、野生青飼料收贮起来,作到多时藏、少时用,旺季备淡季、丰产补歉收。

(三)合理利用加工副产品 农作物加工副产品是养猪的主要精飼料。随着农业生产的發展,人民公社社办工业的兴起,这类飼料资源的利用,将日益显得普遍和重要。

加工副产品主要包括粮食加工、油料作物加工和制粉、制糖、酿酒的副产品。不同的副产品,它的飼用价值有很大差别,因此要注意和其他飼料搭配利用。如油餅类,含有丰富的蛋白質(百分之三十至五十),而且蛋白質生物学价值也较完全,是生長發育期的幼猪、怀孕和哺乳母猪及种公猪的优良飼料;但是棉籽餅、菜籽餅中則含有毒素(棉籽毒、芥籽油),喂用时要注意加工調制,防止引起中毒。糠麸类是羣众最常用的精飼料,一般含碳水化合物較丰富,而維生素和鈣質則比較缺乏,应该搭配青飼料喂猪。酒糟、粉渣、糖渣等糟渣类飼料,营养价值不完全,也应当注意要与其他飼料搭配利用。

为了扩大加工副产品的来源与供应,在养猪場內設立了粉厂、酒厂、糖厂、豆腐坊。做到原料就地加工,副产品就地利用,既节约劳动力,又能增加副業收益,是一个很成功的經驗。

(四)扩大动物性飼料与矿物质飼料来源 动物性飼料,在家畜生理作用上屬生理酸性飼料,对神經系統和矿物质代謝起着重要作用,其中含有丰富的生物学价值完全的蛋白質和鈣、磷。用来喂猪,可以平衡猪的日粮,提高植物性飼料的利用价值。

矿物质飼料,对于維持猪的正常生理机能,保証猪的生長發育和高度生产力都是必需的。猪飼料中容易缺乏的矿物质元素有鈣、磷、氯、鈉及铁的化合物,必須經常注意补充。

我国的动物性飼料资源相当丰富,除了肉、乳、鱼类加工副产品以外,沿海、沿江湖地区出产的大量小魚小蝦,都可以煮熟喂猪。福建、江浙兩省沿海地区,羣众已利用此类飼料作为猪飼料的調味和催乳飼料。其他如蚕蛹和各种动物的胎盤、蝗虫等加工后都是动物性飼料。

矿物质飼料中,除食鹽已普遍用来喂猪以外,还可以利用蛋壳、貝壳、石灰石,经过粉碎后作猪的鈣質补充飼料。骨粉和骨灰是鈣、磷的来源,池沼污泥和泥炭中也含有多種矿物质元素,经过消毒处理,都可以用作矿物质飼料。

此外,据科学研究报道,飼料中如适当加入鈷、碘、鋅、錳、銅、铁等微量元素,可以促进猪生長,提高猪的生長率。因为在酶、激素和維生素中都含有某些微量元素,而且它也参与动物有机体的生物化学过程,其詳細作用还有待于进一步研究。

(五)按規定留給猪飼料粮 根据以青粗飼料为主,适当搭配精飼料的养猪方針,各級养猪場,除利用农业加工副产品这一部分精飼料以外,还可以按照国家規定的标准,給猪留出一定的飼料粮。对于飼料粮的利用,一方面要本着“以畜定量,分配到場,專粮專用,不得挪用”的原則,把留粮安排落实到場;另一方面还必須注意节约用粮,做到“精料巧喂”,把精飼

料首先用来喂怀孕母猪和哺乳母猪、仔猪、公猪和催肥期的肥猪。

(六)开辟饲料来源的新途径 从一九五八年大跃进以来,由于各地群众解放了思想,在研究试制代用饲料方面也取得了巨大的成就。如果把这些成就加以推广,就能达到既节约精料,又能把猪养好的目的。现在把主要的几种介绍如下:

1. 小球藻 是今后极有发展前途的一种代用精饲料,它的分布很广,在我国热带和温带地区的淡水中都有生长。植物体内含有叶绿素,进行光合作用的能力很强,而且繁殖快、产量高。据化学分析,平均含蛋白质百分之五十到六十八,脂肪百分之十到三十,碳水化合物百分之十到二十五,灰分百分之六到十,此外还含有维生素 A、B₁、B₂、B₆、B₁₂、C、D 等,以及各种酶。营养价值远比大豆、麦麸和大麦等精饲料要高。

据浙江省温州专区农业科学研究所试验,五十公斤体重的猪,在青粗饲料(百分之七十水莧菜,百分之三十菜叶)中加喂一点五公斤浓缩小球藻,每头猪平均日增重零点四七五公斤,比只喂青料的猪增重高出百分之七十二点五。所以积极推广培养小球藻,并提高它的产量和品质,对加速发展我国养猪业将起着巨大的作用。

为了进行大面积的生产,并提高其产量和品质,必须了解小球藻的生理特性,同时为它创造适宜的生长发育条件。影响小球藻生长的外界条件主要有如下几方面:

(1)营养条件: 小球藻需要的营养元素主要有碳、氢、氧、氮、硫、钾、钠、镁以及微量的铁、锌、铜、铅、锰;但不需要钙。过去培养多用各种无机化学肥料,但成本高,且不易购买。广东、浙江等省群众试用腐熟有机肥料进行培养,效果很好。

(2)温度条件: 小球藻需要较温暖的生活环境。一般以气温摄氏二十四至二十八度最适宜,如高于摄氏三十五度则生长停止,低于摄氏十度则生长很慢。为了保证有适宜的温度,天气寒冷时可采用温室培养,而热天则应设法遮阴。

(3)阳光和二氧化碳: 阳光和二氧化碳是小球藻进行光合作用的重要条件,光照时间愈长,则生长愈快。因此,小球藻培养池水的深度需要适当掌握,如果池水过深则底部照射阳光不够,通气也不良,影响其生长,过浅则单位面积产量受到限制,最适宜的深度为九至十二厘米。

水中二氧化碳的含量以占水中溶解空气总量的百分之一至五为宜,超过百分之五则有碍小球藻的呼吸作用,过低则光合作用不旺。一般要求培养池每天搅拌四至五次,以流通空气并使上下层水温和接受阳光一致。

(4)对酸碱度要求: 小球藻对培养液酸碱度的要求相当严格,以 pH 值在七至八之间最好。高于八点五,低于六点五均不能生长,甚至引起死亡。所以在接种培养以前应很好调节培养液的酸碱度,碱度大可加入少量稀盐酸或食醋,过酸则加入氯化钙或草木灰水调节。

(5)防止污染: 小球藻虽能产生抗菌素抑制其他水生浮游生物的生长和繁殖,但在露天大面积培养时很容易污染各种杂菌和浮游生物。防止的办法,一方面是创造小球藻最适宜的生活条件,使它大量繁殖产生抗菌素抑制其他水生生物的生长;另一方面是在接种培养过程中注意消毒。小量有机肥料营养液宜经过煮沸,大量培养则可用百分之一敌百虫或百分

之零点零三漂白粉消毒。

若能具备上述小球藻所要求的生活条件,即可进行大面积生产:

(1) 设置培养池: 初期进行小量生产以创造经验时,可用木盆和水缸培养小球藻,大面积生产则需建筑培养池(或利用经过消毒的旧粪池),池址宜选择向阳通风,地势高燥,排灌方便而接近猪舍的地区,池身用砖或水泥三合土砌成,形状圆或方形,池的大小视需要与管理条件而定。

(2) 配制培养液: 大规模生产宜用农村常用的有机肥料配制培养液。然后用石蕊试纸测定酸碱度,要求培养液酸碱度接近中性。

(3) 接种培养: 将百分之三至六左右的小球藻藻种,放入培养池内,用棍棒搅拌均匀,以后每天搅拌四至五次,如天热则在池顶上加搭荫棚遮阴,过冷则池外加草帘保温。

(4) 收获: 在适宜的培养条件下,约经过五至十天时间,当池内水呈碧绿色时即可收获。收获方法有二种,一种是加入百分之零点零一至百分之零点零二明矾粉,或百分之六的石灰水溶液,使小球藻沉淀;一种是用棍棒不断搅拌水池,利用离心力原理使小球藻沉淀。据广东省经验以后一种方法简便,且藻的品质好,蛋白质含量高。

当小球藻完全沉淀后,放出上层清液,收获绿色的浓缩液喂猪,或者晒干干粉保藏。

2. 抗菌素^{[13][14]} 是抗菌菌在新陈代谢过程中所产生的一种化学物质的总称。目前发现的抗菌素已达数百种,养猪业上应用较普遍的有金霉素、地霉素(土霉素)、青霉素、链霉素等。不同的抗菌素,对促进猪的生长发育所起的作用是不相同的,根据中国农业科学院畜牧研究所的试验,认为金霉素和土霉素的效果较好。

同一种抗菌素的作用,也常常由于猪的年龄、健康状况和饲养条件的不同而受到影响。国内外的试验都证实了抗菌素对促进仔猪生长的作用最显著,随着猪年龄的增长,效果就降低。一般说来,以喂离乳后仔猪(生后八周龄,体重约二十公斤)的效果最好,体重超过五十公斤以后,效果就较差。在植物性蛋白质组成的日粮中加入抗菌素,它的效果比由动植物性蛋白质混合组成的日粮要高。对管理条件较差的猪群,尤其是生长发育不良的瘦弱仔猪,如果喂给抗菌素,能够显著地提高体重,改进健康状况,并且可以预防某些疾病的感染。

把抗菌素大量地应用到养猪生产中,是一九五八年我国工农业生产大跃进所取得的成就之一。过去由于精制抗菌素的创造,要求的设备和技术条件都高,成本大,不容易普遍推广。在大跃进的鼓舞下,各地群众,本着土洋结合的原则,大胆创造,就试制成功了多种畜用抗菌素,并且迅速地在全国范围内生产和应用。

畜用抗菌素由于制造方法不同,大致可分为两类:一类是不经提炼带有菌丝体的粗制品如金霉素钙盐;一类是金霉素或土霉素的孢子或菌丝体接种到蒸煮消毒的饲料中,经室温(摄氏二十六到二十八度)七到九天发酵制成。特别是后一类,由于设备原料可以在农村就地解决,操作简易,今后应该在这个基础上,进一步研究出提高效价和大规模生产的措施。

3. 菌丝体饲料^[11] 用人工大量培养某些真菌,利用菌丝体作饲料,是提高饲料营养价

值,增加蛋白質飼料来源的一条重要途徑。一九五八年中国科学院微生物研究所,在學習苏联先进經驗的基础上,首先試驗把鏈孢霉培养在稻草上,而制成了一种新的飼料,称为稻草麴。据北京市食品公司种猪場試驗,用稻草麴喂猪可以代替日粮中百分之十的豆餅和麸皮,比不喂稻草麴的,能提高增重百分之二十五。

广西僮族自治区某畜牧研究部門,又試用甘蔗上生長的一种真菌紅孢霉,接种到稻壳上,經過發酵培养后用来喂猪,也能显著提高增重。其他科学研究机关和学校也正在进行有关的研究工作。可以預期,不久將有更多的新成就和新發現应用到养猪生产中來。

4. 酵母和固氮菌飼料^{[10][11]} 人工培养的干酵母和固氮菌培养液都是生物学价值 完全的蛋白質飼料,并且含有丰富的維生素 B 族(特別富于維生素 B_{12}),配合其他的青粗飼料喂猪,能提高日粮营养价值,促进仔猪的生長和肥猪增重。例如广西僮族自治区玉林县沙田人民公社养猪場,用土法培养圆褐固氮菌喂猪,每天每头提高增重一百五十五到四百三十四克。酵母飼料的大規模生产,多利用造纸厂廢水或水解粗纖維做培养原料,成本低廉,目前各地粮食部門正在进行研究中。固氮菌也可采用固体培养法或者和酵母混合培养制成菌麴。据中国农业科学院畜牧研究所試驗,用菌麴接种到粗飼料上,經過發酵四到五天,再用来喂猪,对哺乳仔猪能提高增重百分之二十五。

河南农学院最近試驗成功一种飼料菌麴,把两种飼料酵母菌和一种根霉菌培养在固体培养基上制成固体菌麴。用百分之二的菌麴处理甘薯蔓、树叶、豆秸、玉米秸等粗飼料,能够显著提高营养价值。

这些都是解决猪飼料的新方向,是值得研究的新課題。

5. 維生素飼料 目前在养猪業上应用的維生素飼料有兩種:一种称維生素—蛋白質膠剂,是用幼嫩青草制成,每公斤膠剂含純蛋白質四百五十到六百克,胡蘿卜素五百到一千五百毫克,主要用来喂仔猪。一种是維生素 B_{12} ,試驗証明,用極微量的維生素 B_{12} 加在植物性飼料中喂猪,可以刺激胎兒和仔猪生長,增强猪的抗病力,防止維生素缺乏症和营养性貧血以及非傳染性胃腸病。精制維生素 B_{12} 的提純工作相当复杂,成本很高。但在养猪業上完全可以利用粗制品,这种粗制品的制法簡單,設備不多,一般科学研究机关都有条件試制。大量推广維生素 B_{12} 的制作和应用,將會大大提高我国养猪業的飼养水平。

第二节 提高猪飼料利用效率的方法

一、提高飼料利用效率的几个关键性問題

如何提高飼料的利用效率,是养猪生产工作中的一个中心問題。要解决这个問題,必須首先了解猪对营养的需要和对飼料的利用特性,了解各类飼料的特点,然后采用各种有效的办法,对飼料进行合理的調制和搭配,再結合正确的喂飼技术,才能够發揮飼料的利用率,达到把猪养好、养肥的目的。

猪具有利用多种多样飼料的特性,我国地方猪种,由于經過劳动人民長期辛勤培育和选