



农家养猪

陕西省农林学校 阎凤琴 编

陕西科学技术出版社



农业技术丛书

农 家 养 猪

陕西省农林学校 阎凤琴 编

陕西科学技术出版社

农业技术丛书

农 家 养 猪

陕西省农林学校 阎凤琴 编

陕西科学技术出版社出版

(西安北大街131号)

陕西省新华书店发行 安康地区印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张5.5 字数115,000

1984年8月第1版 1984年8月第1次印刷

印数 1—16,000

统一书号: 16202·69 定价: 0.46元

前 言

三中全会以来，由于落实党的农村政策，农民生产积极性普遍高涨。广大农村，出现了群众性的学习科学知识、用科学方法种田的热潮。

为了满足农村基层干部和社队农业技术员学习科学技术的迫切要求，我们组织西北农学院、省农林科学院、省农林学校编写了这一套“农业技术丛书”，使读者系统了解农、林、牧、副等各项生产的增产措施，了解生产活动中的科学道理，以便因时因地恰当地运用各项生产技术，减少盲目性，增强自觉性，更好地做到科学种田。这本书通俗地介绍了猪的营养需要，日粮配合，常用饲料的特性和各类猪只生产规律等基础理论知识，并注意解决当前养猪生产中存在的一些技术问题，可供具有初中文化水平的农村基层干部及社队畜牧兽医人员阅读，也可作为农业中学师生的参考读物。

由于水平有限，书中可能有不少缺点或错误，希广大读者批评指正。

陕西省农业局科教处

1982年3月

目 录

一、猪的营养	1
(一) 营养对促进养猪生产的重要性	1
(二) 水分	2
(三) 蛋白质	3
(四) 碳水化合物	6
(五) 脂肪	7
(六) 维生素	8
(七) 矿物质	11
二、猪的饲料	13
(一) 饲料的分类及特点	13
(二) 青绿饲料	14
(三) 干粗饲料	18
(四) 籽实饲料	18
(五) 多汁饲料	20
(六) 加工副产品	21
(七) 动物性饲料	22
(八) 矿物质饲料	24
三、饲料加工调制法	29
(一) 青贮	29
(二) 发酵	31
(三) 打浆	32
四、猪的饲养管理	33

(一) 饲养管理的一般原则.....	33
(二) 种公猪的饲养管理.....	35
(三) 种母猪的饲养管理.....	38
(四) 仔猪的养育.....	50
(五) 后备猪的饲养管理.....	61
(六) 猪的肥育技术.....	62
(七) 饲养标准和典型日粮配合.....	65
五、猪的繁殖	74
(一) 猪的繁殖生理.....	74
(二) 正确组织配种工作.....	81
(三) 配种方式和方法.....	83
(四) 人工授精.....	84
六、猪种改良.....	96
(一) 猪的品种.....	96
(二) 选种选配.....	107
(三) 繁育方法.....	109
(四) 体尺测量和标记.....	115
(五) 猪群组成.....	118
七、猪舍建筑和积肥.....	121
(一) 猪舍建筑.....	121
(二) 积肥.....	129
八、防疫.....	133
(一) 什么叫传染病.....	133
(二) 病原微生物.....	133
(三) 猪体的防御机能.....	135
(四) 免疫.....	136

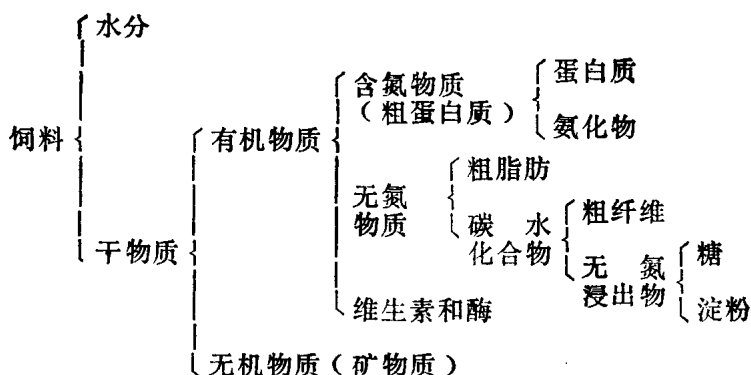
(五) 传染病发生和流行规律·····	137
(六) 传染病的发展阶段及类型·····	138
(七) 综合性防疫措施·····	139
九、常见猪病的防治·····	147
(一) 猪瘟·····	147
(二) 猪丹毒·····	149
(三) 猪肺疫(猪巴氏杆菌病)·····	152
(四) 仔猪副伤寒·····	154
(五) 猪气喘病·····	156
(六) 仔猪白痢·····	161
(七) 胃肠炎·····	163
(八) 猪虱·····	164
(九) 猪亚硝酸盐中毒·····	165
(十) 黑斑病红薯中毒·····	167
(十一) 蓖麻中毒·····	168
(十二) 氟乙酰胺中毒·····	169

一 猪 的 营 养

(一)营养对促进养猪生产的重要性

猪要维持正常的生理机能和健康，进行生长发育、繁殖后代和生产畜产品都需要从饲料中获得一定的营养物质。一头猪每天要摄取食物，进行肺部呼吸，血液循环，肌肉骨骼的运动，消化吸收营养物质，排泄废物和维持正常体温等，在这些生理机能活动中，不断的分解体内的营养物质，以产生热能。因此，就需要不断的供给猪营养物质。完善合理的营养，可以提高猪的繁殖力和产肉力，充分发挥猪的生产性能。如果缺乏某些营养，猪体就逐渐消瘦，影响健康和生长发育，影响繁殖力和产肉力等。所以要养好猪，营养是重要因素，必须知道猪在各个不同的生理阶段需要那些营养物质，而饲料中能提供那些营养物质，只有懂得了营养知识，才能合理利用饲料，科学搭配饲料，充分发挥饲料的作用，提高生产效率。从养猪生产实践来看，不同的营养水平，对猪的健康发育与保持较高的生产能力、繁殖力，提高畜产品的质量有着十分明显的影响。

猪需要的营养物质大多数来自饲料。通过化学分析，饲料的成分可归纳如下表：



饲料的种类很多，所含各种养分的数量、质量也各不相同，不同的养分具有不同的功用。

(二) 水分

猪体内水分约占 55—65%，水分在猪体内的功用很重要。动物身体是由无数细胞构成的，细胞和细胞间都含有水分。水有调节渗透压和表面张力的作用，使细胞膨大、坚实，能维持猪体的正常形态。机体内各种生物化学反应、机能的调节以及代谢过程都需要水。例如，饲料的消化、养分的吸收和输送、废物的排除、减少关节磨擦、调节体温等都离不开水。如果猪体内缺水，造成消化不良，代谢不畅，血液变浓，体温增高，这种代谢紊乱会引起生长受阻，生产力降低，也可导致患病甚至死亡。所以，各类猪只每天都应保证供给充足干净的饮水，不能认为调制饲料时渗加了水就代替了饮水。饲料按干物质计算，每喂给 0.5 公斤干物质应不

少于 1—1.5 公斤的水。

哺乳母猪每天分泌大量乳汁，需水量大，如果饮水不足会降低泌乳量。哺乳仔猪生长快，代谢旺盛，体内含水量高，而母猪乳又比较浓，脂肪含量高，单靠猪乳中的水分是不能满足仔猪需要的，所以生后 5—7 天就应该给水，以免仔猪喝脏水或尿液，容易患病。

水是最容易获得的养分。一般饲料中都含有水分。秆实、稿秆中约含水分 10—18%，多汁饲料含水量多，约为 65—95%。饲料中含水分愈多，相对地营养价值就较低。但含水量多的饲料，适口性好，容易消化，而不易贮存。

(三) 蛋白质

蛋白质是一种分子量大结构复杂的化合物，它由许多种不同的氨基酸组成。氨基酸的种类很多，有二十多种，分为必需氨基酸与非必需氨基酸。由于氨基酸的种类、数量与组合排列方式的不同，就有多种多样性质不同的蛋白质。因此，各种蛋白质的营养价值也不同，凡含有全部必需氨基酸的蛋白质，它的营养价值最高，称为全价蛋白质，如肉、蛋、乳等。凡含有部分必需氨基酸的蛋白质，它的营养价值较低，称为非全价蛋白质，如玉米、马铃薯等。

蛋白质是生命的基础。因为蛋白质是细胞原生质、细胞核、细胞膜和细胞间质的主要成分，一切生物的生命活动都必须含有生活物质——原生质。猪体的肌肉、血液、皮肤、神经、内脏等各种组织器官以及被毛的主要成分都是蛋白质，猪在生命活动过程中增长新组织、修补旧组织都需要蛋

白质；新陈代谢过程中所需的特殊物质，如酶、激素、抗体等主要是蛋白质所构成；公猪的精液、母猪的乳汁；都是以蛋白质为主要原料组成的。所以说，没有蛋白质就没有生命。

蛋白质在营养方面具有独特的功能，不能为脂肪或碳水化合物所代替。如日粮中缺少蛋白质，即使其他的养分都很好，猪的生产性能也得不到充分发挥，甚至造成死亡；如日粮中碳水化合物、脂肪不足，而蛋白质供给有余时，蛋白质可以氧化产生能量供机体需要。所以，蛋白质是猪体所需各种养分中，具有非常重要的作用。

日粮中蛋白质的利用率，取决于蛋白质中所含必需氨基酸完全与否。凡是饲料中蛋白质的氨基酸愈完全，合成体蛋白质的部分愈多，蛋白质的利用率就愈高。但是，绝大多数饲料中蛋白质的必需氨基酸总是不完全的，不是缺少这一种，就是缺少那一种。所以，日粮中饲料单纯时，蛋白质的利用率就不高。如果由两种以上饲料混合饲喂时，饲料中蛋白质的氨基酸之间，彼此能取长补短，相互补充，使饲料蛋白质具备各种必需氨基酸，从而提高蛋白质的利用率和营养价值，这种作用称为蛋白质互补作用。例如，玉米蛋白质利用率为54%，肉骨粉蛋白质利用率为42%，如果用两份玉米和一份肉骨粉混合饲喂，则其利用率不是两者的平均数50%，而是61%。这是由于玉米含有较低的赖氨酸和精氨酸，而肉骨粉含有较高的赖氨酸和精氨酸，将两者混合饲喂，则起互补作用，使必需氨基酸得以平衡，提高了蛋白质的利用率。所以，猪的日粮应由多种饲料组成(表1)。

日粮中蛋白质不足或过多，对猪都会产生不良影响。蛋

表 1

饲料内几种氨基酸的含量%

饲 料 名 称	精 氨 酸	粗 氨 酸	异 亮 氨 酸	亮 氨 酸	且 氨 酸	苯 丙 氨 酸	苏 氨 酸	色 氨 酸	缬 氨 酸	赖 氨 酸
玉 米	0.5	0.2	0.5	1.1	0.1	0.5	0.4	0.1	0.4	0.2
大 麦	0.6	0.3	0.6	0.9	0.2	0.7	0.4	0.2	0.7	0.6
小麦麸	1.0	0.3	0.6	0.9	0.1	0.5	0.4	0.3	0.7	0.6
大米糠	0.5	0.2	0.4	0.6	0.2	0.4	0.4	0.1	0.6	0.5
豌 豆	7.3	1.2	4.2	7.2	0.8	3.0	3.2	0.7	3.3	3.2
干酵母	2.6	5.6	3.6	3.7	1.0	2.5	2.5	0.4	3.2	3.8
大豆饼	3.2	1.1	2.5	3.4	0.6	2.2	1.7	0.6	2.4	2.9
花生饼	5.9	1.2	2.0	3.7	0.4	2.7	1.5	0.5	2.8	2.3
棉子饼	4.4	1.1	1.6	2.4	0.6	2.2	1.4	0.5	2.0	1.6
血 粉	3.5	4.2	1.0	10.3	0.9	6.1	3.7	1.1	6.5	6.9
鱼 粉	4.0	1.3	3.4	4.9	1.8	2.5	2.6	0.6	3.3	6.5
肉 粉	3.7	1.1	1.9	3.5	0.8	1.9	1.8	0.3	2.6	3.8
骨肉粉	4.0	0.9	1.7	3.1	0.7	1.8	1.8	0.2	0.4	3.5
牛 乳	0.1	0.1	0.2	0.3	0.1	0.1	0.1	0	0.2	0.3
苜 蓿 草 粉	1.0	0.35	0.8	1.2	0.2	0.9	0.8	0.3	0.9	1.1

白质不足，猪体内合成的蛋白质就少，合成的蛋白质少于分解的蛋白质，就会引起蛋白质代谢的负平衡。猪体便出现食欲不振，生长不良，皮毛粗糙，皮肤发炎，神经失调，贫血，抗病力减弱，母猪产死胎，泌乳量少，公猪睾丸萎缩或产生死精等。相反，日粮中蛋白质过多，代谢增强，肝、肾负担重，严重时损伤肝肾机能，降低蛋白质的利用率，造成浪费。

日常所用的饲料如鱼粉、血粉、豆饼、花生饼、鲜嫩青草、青菜、树叶等，都含有较多的蛋白质。

(四)碳水化合物

碳水化合物是一类含碳、氢、氧三种元素的有机物。常把它分为粗纤维和无氮浸出物两大类。粗纤维是植物细胞壁的部分，无氮浸出物主要包括淀粉和糖类，又称易溶性碳水化合物。碳水化合物的功用主要是产生热能，用来维持体温和一切正常生理活动。如果日粮中喂的碳水化合物多于需要，猪体能将多余的转变成脂肪贮存起来，作为能量储备，以备饥饿时利用。碳水化合物在猪体内不能转化为蛋白质，但是多吃碳水化合物饲料，可以减少体内蛋白质的分解。如果碳水化合物供给不足，猪体内储存的脂肪甚至体蛋白质就要被用来满足能量的需要。供给猪能量的多少，对猪的生产关系很大。如后备猪，能量供给不足，生长发育就受到阻碍，增重缓慢，性成熟晚；肥猪能量供给不足，就不易长肥；相反，种猪供给能量过多，就会变得肥胖，不能正常繁殖。因此，日粮中必需供给一定数量的碳水化合物饲料，满足各类

猪只对能量的需要，才能收到良好的效果。

糖和淀粉营养价值高，比较容易消化。玉米、高粱、大麦等及红薯、马铃薯等都含有大量糖和淀粉，是供给猪能量最好的饲料。粗纤维是一种难以消化的物质，含粗纤维多的饲料一般质地粗糙，适口性差，营养价值低。各种植物的秸秆、皮壳中含量较多，叶子、籽实、块根、块茎中含量较少。粗纤维不易消化，喂前需要进行加工调制。猪的日粮中含有适量的粗纤维，可改善日粮结构，使猪在足够的营养水平下有吃饱的感觉，同时，还可以刺激肠胃蠕动，有利于消化和排泄。

(五)脂 肪

粗脂肪包括真脂肪和蜡、磷脂、固醇等物质。主要功用和碳水化合物一样产生热能，脂肪所产生的热能量比同量的碳水化合物高2.25倍。日粮中的粗脂肪在猪的消化道内被分解成甘油和脂肪酸，由小肠吸收，然后再转化为体脂肪。脂肪存在于猪体内各种器官和组织中，有生长新组织，修补旧组织和保护内脏防止体热散失的功能，脂肪还是脂溶性维生素和激素（雌激素、睾丸素、妊娠素等）的溶剂，如维生素A、D、E、K等都要溶解在脂肪中，才能被猪体吸收和利用。有些类脂质如磷脂、固醇等，还是脑和神经组织的主要成分，有调节代谢的作用。

猪的日粮中含有一定量的脂肪是需要的，但猪体脂肪主要靠碳水化合物来转化。猪对脂肪的需要量很少，饲料中有1%左右即可够用，一般不会感到缺乏。如果饲料中缺乏脂

肪时，就会影响猪的生长发育，出现皮炎、脱毛等症状。饲料中若脂肪含量过高，也会导致下痢和消化不良。

各种油饼类，如豆饼、花生饼、棉子饼、芝麻饼等脂肪含量约为8—10%。在动物性饲料中，鱼粉含脂肪较高。泔水中也含有一定量的脂肪。

(六)维生素

维生素是家畜维持生命，生长发育，维持正常生理机能和新陈代谢所必需的物质。维生素在家畜营养上的重要性，并不次于蛋白质、脂肪、碳水化合物、矿物质等。维生素既不是能量来源，也不是构成机体组织的主要物质，但它的作用在于它具有高度的生物学特性。有些维生素是酶的组成部分，有些维生素如硫胺素和核黄素、烟酸与其他物质一起构成辅酶，这些酶与辅酶参与体内各个代谢过程中的化学反应过程。所以，它对体内蛋白质、脂肪、碳水化合物、无机盐等物质的代谢起着非常重要的作用。

维生素可分为脂溶性和水溶性两大类。大多数维生素都不能在猪体内合成。即使有某些维生素可以在体内合成，往往也因合成速度太慢或太少而不能满足生理上的需要，所以必须由饲料中经常供给。

维生素的种类很多，这里选择重要的几种，分述如下：

1. 维生素A：维生素A是一种脂溶性维生素，它有促进幼猪生长发育、维持上皮细胞、神经细胞的正常机能；保持视觉和呼吸、消化、生殖系统粘膜的健康；增强抗病能力等作用。猪缺乏维生素A时，常常表现为生长停滞；发生各

种眼病，例如干眼病、夜盲症、失明；上皮细胞角质化，皮肤粗干被毛失去光泽；四肢跛行，运动失调；消化不良、下痢；易患气管、支气管炎和肺炎。在生殖系统方面可使公猪睾丸上皮细胞退化，精液品质下降；使母猪发情不正常，造成失配、不孕、流产或胚胎不能正常发育而被吸收等；降低繁殖力。

维生素A在动物性饲料中含量丰富。植物性饲料中不含维生素A，青绿多汁饲料中含有大量的胡萝卜素，这种胡萝卜素可在猪的肝脏和小肠中转化为维生素A。所以，多喂青绿饲料、青贮料、胡萝卜、南瓜和黄色玉米等，就能满足猪对维生素A的需要。

2. 维生素D：维生素D也是脂溶性维生素。它能促进钙和磷的吸收，调节血液中钙、磷的水平，促进骨内钙盐的沉积，有利于生长骨骼，防止骨骼变软，所以又叫抗佝偻病维生素。缺乏维生素D时，仔猪出现佝偻病，成年猪患软骨病，母猪泌乳减少或瘫痪。

猪的皮肤中含有一种胆固醇的物质，经紫外线照射后，可以转变为维生素D。青绿饲料中含有麦角固醇，经阳光照射，晒制成青干草时，可以转变为维生素D。所以，让猪多晒太阳或多喂一些青干草饲料有助于防止维生素D缺乏症。

维生素D在动物的肝脏、奶油、蛋黄中最丰富。一般采用含维生素A和D₃的鱼肝油作为日粮中维生素D的补充剂和维生素D缺乏症的治疗药物。

3. 维生素B组：维生素B是一种水溶性维生素，种类很多，总称为维生素B族。对猪来说，比较重要，必需由饲料中供给的有以下几种：

维生素B₁ (硫胺素)：它能增进猪的食欲，促进消化，刺激生长。缺乏时食欲降低，体重下降，消化不良，甚至出现神经症状。维生素B₁广泛存在于谷实类的外皮及胚芽中，米糠、麸皮、青绿多汁饲料中都含有丰富的维生素B₁。维生素B₁在酸性饲料中相当稳定，加热到120℃也不会被破坏，但是在碱性饲料中很容易被破坏。

维生素B₂ (核黄素)：维生素B₂大部分和蛋白质相结合，在家畜体内结合成一种酶，这种酶参与碳水化合物及蛋白质的氧化和代谢，在生产上具有提高饲料利用率的作用。缺乏时幼猪生长停滞，皮毛粗糙，母猪泌乳量下降，公猪睾丸发生萎缩和变性。维生素B₂广泛存在于青绿饲料及乳、蛋、酵母中。

维生素PP (尼克酸)：维生素PP在猪体内参与细胞的呼吸和代谢作用。缺乏时猪的食欲降低，瘦弱，下痢，脱毛，发生皮肤炎 (癞皮病)。优良青干草、豆饼、麸皮、酵母和动物性饲料中含量丰富。

维生素B₁₂ (氰钴素)：维生素B₁₂是唯一含有金属元素钴的维生素，也称为钴维生素。有促进生长的作用。缺乏时幼猪生长停滞，后躯行动失调，母猪繁殖力下降，产仔少、活力差、育成率低。植物性饲料中不含维生素B₁₂，各种动物的肝脏中含量最高，鱼粉、肉骨粉及其他动物性饲料中含量也多。

4. 维生素C：维生素C又叫抗坏血酸。它主要防止坏血病，并与生殖能力及牙齿的发育有关。缺乏维生素C时，皮肤、口粘膜、齿龈发生出血或溃疡，公猪睾丸上皮变性。植物的叶、芽、嫩枝、果实、根茎中都含有维生素C。猪也