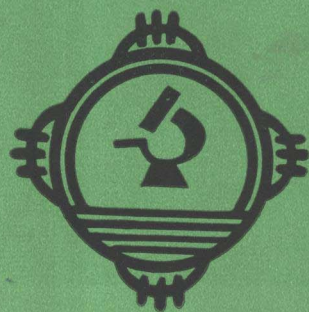


四川畜牧兽医学院

科研報告汇编

1980——1984



目 录

制备家猪染色体标本的简易方法.....	(1)
观察草履虫的几点体会.....	(4)
关于重庆市饲料生产经营体系的研究.....	(5)
峡边花黄牛调查报告.....	(10)
试论湿邪与脾胃证候的关系.....	(24)
“胃为大夫”辨.....	(28)
攻补兼施治疗耕牛脾胃虚弱初探.....	(30)
中药反药甘草组的试验观察.....	(32)
穴位白针及电针刺激和二苓平胃散提取液对黄牛瘤胃蠕动影响的试验观察.....	(38)
牛、猪中药麻醉的试验研究.....	(42)
黄牛中药麻醉的试验研究(第二报).....	(48)
乌柏根治疗猪便秘及其药理作用初探.....	(53)
“蜜反生葱”的实验报告.....	(55)
二苓平胃散提取液对家兔的细胞免疫功能的试验.....	(58)
二苓平胃散提取液对小白鼠腹腔巨噬细胞吞噬鸡红细胞的试验观察.....	(64)
二苓平胃散提取液对家兔血清胆碱酯酶活力影响的测定试验.....	(67)
二苓平胃散提取液对家兔血清蛋白电泳的试验.....	(70)
母牛不孕症白针治疗初报.....	(74)
家畜不孕症白针治疗的研究(第二报).....	(78)
正确应用平胃散.....	(82)
寒湿困脾与胃寒症不应混同.....	(85)
猪寒湿泄泻辨证论治规律初探.....	(88)
猪外感病辨证论治初探.....	(92)
平胃散其及临床应用.....	(95)
青箱子散的临床应用.....	(98)
牛肠黄74例诊疗初步小结.....	(100)
电针治疗猪寒湿泄泻50例的疗效报道.....	(104)

麻黄桂枝汤治疗牛风寒感冒21例.....	(106)
骤辜丸精原细胞瘤一例.....	(108)
自贡黑白花奶牛血清LDH同工酶正常酶谱.....	(109)
峨边花牛血清乳酸脱氢酶同工酶正常酶谱分析.....	(111)
峨边花牛血液生化指标测定.....	(114)
猪骨软症的诊疗探讨.....	(120)
猪丹毒血清培养凝集试验的改进及其实际应用.....	(124)
从川东南九县疫病调查情况, 浅谈当地猪常见传染病的疫情变化及预防注射问题.....	(130)
四川部分地区猪丹毒分离菌, 株的血清鉴定及对流免疫电泳的应用.....	(133)
健康猪扁桃体猪丹毒杆菌的分离及其在流行病学上的估价.....	(138)
健康猪扁桃体分离的猪丹毒杆菌血清型鉴定.....	(142)
一次幼猪的弓形体与猪瘟混合感染所引起的暴发流行.....	(146)
猪弓形体病人工感染治疗试验初报.....	(152)
磺胺药物对阻抑猪体内弓形体包囊形成的观察.....	(156)
弓形体与家畜弓形体病.....	(159)
猪败血性链球菌病病原鉴定的初步研究.....	(169)
哺乳仔猪多发急性化脓性链球菌性关节炎.....	(174)
四川黄牛主动脉圈形盘尾丝虫病.....	(177)
荣县畜禽寄生虫调查报告.....	(179)

制备家猪染色体标本的简易方法

向德超 王正忠 杨玉华 陈昌琼

前 言

在家畜遗传育种和疾病防治工作中，常常需要对作为遗传物质基础的染色体进行观察和分析。细胞遗传学的检查不仅有助于阐明家畜的起源和进化，为杂交育种、某些疾病的诊断和防治提供可靠的细胞学证据；而且在理论上也有助于了解某些疾病的病因。在国外对于家畜染色体的研究，早在上世纪末就已开始，近一、二十年来开始应用于家畜的品种研究、疾病的诊断、选种、育种等方面；在国内这方面的工作也逐渐地开展起来，但还不广泛和系统。

在国内目前对家畜染色体标本的制备，多采用外周血培养的方法〔1·2·3·4〕，此法要求设备和技术条件较高，所用的培养液价格较贵，在一般实验室内难以开展。我们参考动物和人体骨髓细胞染色体制片法加以改进〔5·6·7·8·9〕，制备家猪骨髓细胞染色体标本，获得较好的结果。这种方法简单易行，花钱少，在短期内就能得出结果（外周血培养仅血培养时间就需花56—72小时，此法全过程仅需5小时），不需无菌操作和特殊细胞培养的设备，在一般实验室内均可进行，易于推广。而且用这种方法作出的标本比体外培养更接近动物的正常生理状况。

材 料 和 方 法

一、骨髓细胞的采取：

1. 活体骨髓穿刺法抽取骨髓：

将猪进行右侧（或左侧）卧保定，术者位于猪体背侧，在右（或左）侧髁结节处剪毛常规消毒，用手术刀在预备进针部位作—0.3—0.5厘米的切口，切透皮肤，右手持14号（长18厘米）的套管针，由前向后与左侧腹壁呈45—50度角刺向髁结节，左右旋转用力将套管针推刺入髁骨翼，进针约1—1.5厘米，然后将针稍向后退0.5厘米，使套管针前有一空隙，再退出套管针的针蕊，迅速接上10ml注射器（先用10%柠檬酸钠湿润），抽取骨髓1—2ml注入盛有10%柠檬酸钠的试管中迅速摇匀待用（柠檬酸钠量与骨髓量大致相等）。退出套管针后切口局部涂以5%碘酊消毒。

将抽出的骨髓分别装入两个10ml的离心管中，在每个试管中各加入0.0005%的秋水仙碱工作液9ml，以每分钟1500转速离心10分钟，去上清液待培养。

2. 离体骨冲骨髓法：

用骨剪从刚死的猪（病死或屠宰的）身上迅速取一根肋骨（或其它扁骨），剪成半寸长

的小段，放在盛有30ml 0.9%生理盐水或0.0005%秋水仙碱工作液（以下简称工作液）的培养皿中，用10ml的注射器（选用8号针头）吸取生理盐水（或工作液）反复冲洗骨髓，把骨髓细胞从骨髓腔中冲洗出来，以期获得最大限度的骨髓细胞。注意在针头和注射器连接处一定要拧紧，防止骨髓细胞丢失。然后将冲出的骨髓细胞吸入10ml的离心管中，用吸管将浮在上面的脂肪、肌肉碎片吸去，再以每分钟1,500转速离心10分钟，去上清液待培养。

二、标本的制作：

1. 短期培养以获得较多中期分裂细胞：

在离心后的骨髓细胞试管中分别加入5ml工作液（在38℃温箱中先预热）用吸管将细胞冲散，并移到50ml锥形瓶中，再用工作液反复冲洗装骨髓细胞的试管，把冲下的骨髓细胞一同放入锥形瓶中，最后加入预热的工作液，使总体积为40ml，放入38℃温箱中培养1.5小时，然后将含有骨髓细胞的培养液摇匀倒入离心管中，以每分钟1500转速离心10分钟，去掉上清液。

2. 低渗：

将离心后的材料合并在两个10ml离心管中，分别加入在38℃温箱中预热的0.075M的KCl溶液10ml，用吸管吹吸混匀放入38℃温箱中20分钟（或在0.4%KCl中15分钟）。再以每分钟1500转速离心10分钟，去上清液。

3. 固定：

沿管壁加入新配的甲醇：冰醋酸（3：1）固定液，每试管5—7ml，用吸管将沉淀物翻转打散使细胞固定均匀，静置20分钟后以每分钟1500转速离心10分钟，重复固定三次离心去上清液。固定以后视细胞数量的多少加入0.3—0.5ml固定液制成较浓的细胞悬液，使悬液呈乳白色，以备制片。

4. 制片：

二小时前将用常规方法洗净的载片放入0°—4°的冰箱中，使表面附有一层薄冰，用吸管吸取浓细胞悬液2—3滴于冷载片1/3处微微吹气，并立即放酒精灯火焰上来回加温使干燥。

5. 染色：

用PH6.8的磷酸缓冲液按9：1的比例将吉姆沙染液原液稀释染色20分钟，再用自来水将过多的染液冲去，吹干即可镜检。

三、溶液的配制：

1. 0.0005%秋水仙碱工作液：必须现用现配。先将秋水仙碱配成0.1%的原液放4℃温箱中保存备用，应用时取新配的0.9%生理盐水32ml加入8ml经56℃灭活30分钟的猪血清，混合后取混合液39.8ml，再加入0.1%秋水仙碱原液0.2ml即成0.0005%的秋水仙碱工作液。

2. 吉姆沙染液：称吉姆沙染料1克放研钵中加50ml甘油研磨溶解后放入瓶内，置55°—60℃水浴中二小时，不时摇动使其溶化，待冷后加入50ml纯甲醇放室温2—3周后过滤即成原液。

3. 磷酸缓冲液：

甲液：M/15磷酸氢二钠液即取 $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ 23.87克溶于水中，再加水至1,000ml，

乙液：M/15磷酸二氢钾液即取 KH_2PO_4 9.07克溶于水中，再加水至1,000ml。

取甲液49.2ml, 乙液50.8ml混合即成PH为6.8的磷酸缓冲液。

4. 0.075MKCl液: 取KCl5.59克溶于水中, 再加水至1,000ml。

5. 猪血清的制备: 从屠宰场取回猪血(不加抗凝剂)静置三小时后将分离出的血清放56℃水浴中灭活30分钟放4℃冰箱中备用。

结果与讨论

结果: 见图三、四。

本法是根据正常骨髓有一定的细胞处于分裂过程, 将分裂的骨髓细胞放在秋水仙碱的溶液中处理, 使停止在分裂中期的细胞数目增多; 所用的培养液成分也很简单, 只有NaCl和少量猪血清, 培养时间也短。要获得分裂相多、分散良好、染色体结构清晰的骨髓染色体标本供分析用, 需注意以下几点:

1. 在活体骨穿抽骨髓时, 套管针刺入髂骨必须有一定深度(约1—1.5cm)才能抽出骨髓, 当针头向前推进时须先插入针芯后再向前推进, 以免骨组织阻塞导管。插入套管针时不能用力过猛, 针管必须与髂骨翼平行, 在髂骨翼中前进, 以免进入周围软组织中。采取的骨髓标本要新鲜, 要有足够的数量, 用活体骨穿取样的骨髓不少于1ml, 并注意防止凝血块产生。用冲骨髓方法取样时要把骨髓细胞反复冲出来, 而且动作要快, 尤其放血杀死的猪应立即将骨髓细胞冲出来进行培养。

工作液需要新配制的。工作液也可不加血清, 但不如加血清的效果好。由于猪血清没有无菌操作, 因此最好保存时间不超过二周。

2. 固定时间要足够, 以30分到1小时为宜, 固定时应尽量除去上清液, 三次更换固定液, 可清除中期染色体的覆盖物, 以免干扰染色体在玻片上铺展。

细胞悬液的浓度要适中。制备的细胞悬液太浓, 制出的片子细胞成堆, 影响染色体分散; 悬液太稀则中期细胞太少。加固定液的多少要根据低渗后骨髓细胞的多少而定, 一般使悬液呈均匀的乳白色较合适。

3. 染色后必须将玻片上的浮色冲干净, 否则干后染液沉着, 影响染色体结构的清晰度。

活体骨穿取样制作的标本比冲骨髓的效果好, 而且能进行自身对照, 可为毒理学研究提供方便。

参考文献

- (1) 陈文元等 1979遗传(5)期5—10页
- (2) 刘 苏等 1982巴州科技(内部刊物)(4): 53—56
- (3) 吕 群等 1979遗传(2): 29—31
- (4) 郭爱朴等 1980畜牧兽医学报11(2): 83
- (5) 李 璞等 医学遗传学纲要 人民卫生出版社 1980年1版210—217
- (6) 吴 旻等 1981遗传(3): 43—44
- (7) 张若麟等 人类染色体方法学 河北人民出版社 1981年1版 97—99 139—143
- (8) 兰州医学院第一附属医院 染色体诊断与染色体疾病(内部资料)1977 139—143

本文承北京师范大学生物系刘凌云副教授审阅并提出宝贵意见, 特此致谢!

观察草履虫的几点体会

向 德 超

在生物教学中, 常把草履虫作为原生动物的代表来进行观察。但常因培养液中, 草履虫的密度不大, 运动又快而影响实验效果。在我们的教学实践中, 采用了以下方法, 使学生能比较清楚地观察到草履虫的各种结构。

一、取 材

1. 将含有草履虫的培养液或从有机质丰富的积水坑中采回的含草履虫的污水(有机质丰富的积水坑中含草履虫的数量, 往往比实验室的培养液中多。)在烧杯中静置一夜后(最好将烧杯放在离灯泡10—20厘米处。)可见草履虫云集在水面, 尤其距水面近一厘米处, 在烧杯壁上云集而成一圈“白线”, 用吸管从“白线”处取材, 其中含草履虫比较多。

2. 草履虫培养液中含有草履虫数量不多时, 可将盛草履虫培养液的烧杯放在盛有冰块的容器中冷冻, 几分钟后, (培养液多时需要时间长一些。)草履虫下沉到烧杯底部, 再用吸管从烧杯底部取材。

用上述方法取材制得的装片, 草履虫的密度是比较大的。

二、外形和内部结构的观察

1. 将制得的临时装片(先不必加盖片, 吸的培养液不宜多。)在低倍镜下观察草履虫的外形和运动方式以及口沟的形状。

2. 然后在临时装片上滴一小滴(不宜多)中性红溶液, 使其活动减慢, 稍等一会儿后, 盖上盖片换高倍镜观察其内部构造。

中性红溶液的浓度, 一般使用 $\frac{1}{15000}$ 到 $\frac{1}{20000}$ 。我们使用 $\frac{1}{15000}$ 的溶液较好。但是, 由于草履虫的种类不同, 所处生理状况和营养状况不同, 对中性红溶液的浓度反应不一样, 就是同一张装片中滴入一定浓度的中性红以后, 染液在载片培养液中扩散速度不一, 对虫体的作用也不一样。因此, 滴入一定浓度中性红以后, 有的个体被杀死, 有的活动仍很快, 但也有的草履虫活动很缓慢, 却仍保持生活状态, 在低倍镜下选择这种个体, 换高倍镜观察, 可清楚地看到, 纤毛摆动的情况、透明的外质和颗粒状的内质、食物泡、表膜下的刺丝泡。当

它运动到一定方向时，还能清楚地看到口沟、胞口、胞咽、波幼膜、前后伸缩泡以及和辐射管交替收缩的情况。（选用饥饿的个体更清楚。）

3. 当上述结构观察清楚后，从盖片一侧滴一小滴5%的醋酸溶液（用醋酸洋红更好）很快草履虫被杀死，可清晰地看到细胞核，但是，大核的形状（肾形）和小核只有当草履虫处于一定位置时才能看到。

注意在取材和滴入各种溶液时都不宜多。

三、无性生殖的观察

在营养条件比较好的培养液中，也能见到无性生殖的个体，但比较少。我们采用5克莴苣叶加100毫升水煮沸5分钟，待冷后取其汁液和等量的稻草液混合，再按上述取材方法从草履虫云集的“白线”处取材接种到莴苣稻草混合液中，放到灯光下培养，使水温保持20℃左右，大约6小时以后就有分裂个体出现，8—10小时后分裂比较旺盛，草履虫也云集呈“白线”，再从“白线”处吸一滴培养液制片，可见到分裂的个体，滴一滴醋酸洋红染色可看到细胞核分裂的情况。我们多次实验的结果，每次都连续观察十多张装片，几乎每张都有分裂的个体，最多在一张片子上见到九个，一个视野中就有三个分裂的草履虫。但用莴苣培养液培养24小时后分裂的个体就减少了。

我们按上述方法观察草履虫，取得了较满意的效果。

关于重庆市饲料生产经营体系的研究

廖锡纯 梅洪常 汪甘澄

新型饲料工业的发展，是农业走向专业化、社会化生产的一个重要方面。它不仅对畜禽生产乃至整个养殖业的发展开辟了新天地，而且对于保持农业生态平衡，合理利用自然资源，进一步搞活农村经济更具有不可估量的战略意义。

我国的饲料工业是随着畜牧业的发展而逐步发展起来的。重庆市也是如此。重庆的饲料生产始于一九七九年，经过近两年来的发展，已初具规模。全市各区县，除国营专业生产饲料外，不少部门和社队也都在生产，并从手工操作逐步发展到机械化的生产。一九八三年的年产量将超过1亿斤。但是，由于体制的束缚，目前它还是作为粮食加工工业的附营而存在，生产经营没有自成体系，严重影响着饲料工业的发展，不能满足畜禽发展的需要，也不利于更好地改善全市畜产品的供应。

全国新型饲料工业正在发展，重庆的饲料生产也要上，经营体系如何建？资源何处有？资金哪里来？这是我们需要研究的。

多条渠道 纵横交错 形成网络

一些畜牧业发达的国家都有自己的饲料工业，配合饲料的生产和供应很集中，主要靠饲料加工生产供应配合饲料。我国饲料工业正在起步，要吸取外国好的经验，但更重要的是应从我国国情出发。从重庆市来看，农村人口占全市人口的70%以上，畜牧业生产的主要特点是散养、户养为主，大量粗、精饲料资源分散在区县的农村社队。我们认为，饲料的生产和经营要适应这些特点，必须建立独立的、多渠道的生产和流通体系。

所谓独立，是指国营专业饲料生产部门应从粮食加工商业附营中独立出来，这个系统的机构不是从属于某一生产部门（管生产的部门）或某一生产单位，而是作为专门从事饲料生产的企业独立存在和使其更好发挥作用的名副其实的经济实体。这个经济实体应该有人、财、物和供、产、销的独立经营自主权。

为什么饲料工业生产要独立出来呢？这是社会生产发展的必然结果。饲料生产作为一个新兴的工业部门，在生产的发展中不断扩大。随着社会对饲料需求的日益增加，客观上就要求把生产饲料的职能从粮食加工商业附营部门分离出来，转交给专门从事组织和实现饲料生产的机构，而成为国民经济中的独立生产系统。饲料生产体系的独立化，既然是一个顺应经济发展而自然而然出现的过程，就不能不顾条件地搞“一刀切”，必须有一个必要的过渡办法。

目前，我市饲料生产经营体系，宜建立以国营饲料专业公司为主体的，乡镇企业为基础的，其他部门经营、户营为辅的多渠道饲料生产经营体系。其理由是：

第一，生产的多种经济形式需要有多种经营渠道相适应。目前，饲料生产除国营专业公司（包括其他部门的附营）之外，还有乡镇企业集体经济、城镇大集体、群众集资合作经营和户营。如何建成良好的生产经营体系呢？首先，要在充分发挥国营专业公司的主导作用的同时，放手发展集体经营，鼓励户营，让多种成分的经营在市场上互为补充，互相竞争，把经济搞活。国营专业公司的主导作用，主要体现在坚持社会主义方向，掌握必要的物资，控制骨干厂和重要的供应环节。在积极发展集体、户营的同时，可考虑将一部分有固定资源供应的站、点划给社队经营，签订合同，以年为期，定量供应，利润分成。或采取联办，实行独立核算，自负盈亏，年终分红。其次，发展多成分多渠道的饲料经营，在认识上必须明确，各种经济成分的经营都是社会主义性质的。集体、户营和乡场小镇集市贸易经销饲料原料都是社会主义统一市场必不可少的组成部分。在政策上、措施上可以相应采取“一让、二给、三扶持”。让出一部分阵地去发展乡镇企业集体、个人经营饲料；给予资源、技术上帮助；在资金、设备和技术培训等方面给必要的扶持，使其积极经营，迅速发展。总之，要从指导思想、原料分配上，工作安排上把农村的饲料生产放在重要地位，尽快把农村的饲料产销搞活，使之纵横交错形成网络。单靠国营专业公司一个渠道，是不能适应广大农村畜牧业进一步发展的需要的。

第二，多条生产渠道和流通是由我国畜牧生产水平的多层次状况决定的。从总体上看，目前畜牧业生产仍处于落后状态。国营畜牧场和部分集体养畜场生产水平高一些；其次是专业户；一般农户养畜水平低，但其饲养的畜禽数量在整个畜牧业中占的比重最大。生产水平

低,说明我们的畜牧业潜力很大。这个潜力就在千家万户的分散喂养。实践表明,现在只要对广大农户的饲料稍加改进,讲究一点配料和科学的用料,就可以大大提高饲料报酬和畜产量。这些饲料不仅国家可以生产,而且社队、个人也可以生产。这对满足广大城乡对工业饲料需求和挖掘畜牧业生产的巨大潜力都是有益的。从重庆饲料生产来说,根据国家的财力和物力,国家只能同省、市联合投资建成市属骨干厂,各区县国营专业公司的中、小型厂的投资,只能靠市内解决和自行积累。而大量的生产供应网点,主要靠乡镇企业和群众集资兴办。我国商品经济还不够发达,全民所有制虽然占主导地位,但是集体所有制经济广泛存在,所以乡镇生产和经营饲料是基础。本市乡镇企业发展饲料生产大有作为,它的基础作用就在于:(一)饲料的基本原料大部分在社队,约占75—80%,这是发展乡镇饲料工业的重要物质基础;(二),从本市人口看,其中农村人口占70%,农村有大批劳动力,可以组织进行饲料生产,发展多种经营,促进畜禽业的发展;(三),目前饲养业是以散养、户养为主,广大农村是饲料销售的主要市场。乡镇企业生产和经营饲料应以区乡小镇为网点,立足于千家万户。它因地制宜,分散办厂(站),就地取材,就地加工,就地销售,既能充分利用农副产品,又减少了群众往返运输的负担;经营方式灵活,原料不受限制;有国家分配的粮油加工副产品,有议价采购的原料,也可以来料加工,还可以带配方加工,带料换购,手续简便,供货及时。

在生产水平比较低的条件下,个体经营还有一定的作用。荣昌县有一果农自筹少量资金,用空闲时间,使用简陋工具,利用县屠宰场被废弃的猪血生产血粉。据了解,他生产的血粉含动物蛋白成分高,只要解决销路问题,这事大有潜力,有利可图。有的县还有个体户代销饲料,或为专业户加工等,可见,个体经济既适应当前生产力发展水平,又符合饲养业发展的需要。对提供饲料资源,活跃城乡市场,改善供应,满足饲养业的需要,促进畜牧业的发展,都起着一定的辅助作用。

第三,建立多条渠道生产和流通也是利用价值规律的需要。在饲料的生产和经营中,由于价值规律的作用,在生产的质量、数量、品种、价格、经营管理和服务态度等方面,都要受到用户的检验。我们主张在饲料生产中彼此开展竞争,要在竞争中求发展。但在目前原料不足的情况下,绝不能通过抢购原料来占领市场。这样,原料的价格往往抬得很高,加大了生产成本,增加了用户的负担。同时,一方面造成原料浪费,另一方面加工设备又吃不饱,不利于社会效益的提高。为了保证饲料多部门经营的健康发展,要加强宏观计划对紧俏的原材料,如蚕蛹等蛋白原料的控制。并通过平衡工作,协调各部门的关系,保证计划任务的完成。

因地制宜 开发资源 猛攻科技

资源,是发展生产的有利物质条件。开发和利用经济资源,是扩大再生产的重要途径。饲料生产也是如此。可是一提到饲料生产的资源,人们都把眼睛盯在粮食加工的那些副产物之上。实际上商品粮食加工后的米糠、麦麸等副产物,除一部分作为工业用料和酿造麸醋等外,真正用于饲料的是有限的。随着畜牧业的发展和饲用蛋白需要量的急剧增加,根据重庆特点,饲料生产主要走开发和综合利用物资的多方面效用,向废弃物要资源的道路。是大有

潜力的。

(一) 我市每年屠宰260万头猪和大量的牛、羊，其头、蹄、下水、血等下脚料，除一小部分被利用外，其余均被废弃。如能充分利用，是一笔巨额财富。据测定，一个月宰2,500多头的厂，每天可利用下脚料生产5吨动物蛋白饲料，产值4,000多元，可供10万头家畜作添加剂。

(二) 工业下脚料、药渣等也很丰富，其数以亿斤计。只要重视，加以利用，大有文章可做。如有的药厂以粮食为原料，提出抗生素后，每月下脚料过百吨，这种含有抗生素的下脚料，不仅是配合饲料理想的原料，而且对家畜有防病治病的作用。

(三) 要开发对蚯蚓、微生物菌体饲料的研究、运用和推广。可以户养，也可以大面积地繁殖。省外有的县就是以蚯蚓养殖为中心把农业引向立体化的。如蚯蚓养殖与玉米结合，每亩地上种玉米可增产16%，地下可收鲜蚯蚓1,500斤。以蚯蚓鲜体含蛋白质10%计算，每亩可增产蛋白150斤，相当于1,800斤玉米或1,440斤大麦的粗蛋白含量，可顶替214斤秘鲁鱼粉。

(四) 对农村中的一些季节性生物产品，如绿肥、薯藤、稻草、麦杆、豆秸、玉米心等，可通过饲料工业进行搭配、干燥、制粒作为四季饲料，不仅减少了浪费，又能为供需平衡起重要的缓冲作用。

为了合理开发利用废弃物，必须采取行政干预和经济杠杆相结合的办法。我们建议：

(一) 在市经委设综合利用处，把饲料、肥料、废品三家公司统起来，要求农业、轻工、化工、商业、粮食、环卫、医药等部门配合，结合环境保护，集中处理城市废弃物资，大搞综合利用。聘请一些技术经济专家当顾问，组成咨询机构。(二) 凡需要利用资源的部门应与排废单位协商，共同建厂，共同经营，利益均沾；或单独建厂(车间)，使用单位投资，经济利益也应照顾。(三) 有一个问题值得重视，畜牧业为肉联厂、屠宰场等肉类食品加工厂提供大量畜禽产品，而这些单位返回一些副产品作为饲料原料供应畜牧业的需要也是理所当然的。可是，有的屠宰场利用废生产的血粉，却以高价卖给外地作为工业原料，使饲料原料发生倒流，甚至造成不得不采取进口鱼粉解决。有关部门必须采取措施，应将其列入产品(资源)税，加倍提高税率，将企业的级差收入收归地方财政，再返回用作饲料资源补贴，以保证饲料低成本、低价格。

为了适应目前本市资源的供应状况和生产水平，国营专业市、县公司和乡镇企业在供产销上应有一个大体分工。我们认为：(一) 国营专业公司建立骨干厂作为直属企业，主要产品应该是生产原料，一方面生产氨基酸、维生素、微量元素等添加剂；另一方面搞综合利用，开发资源和组织货源(包括进口鱼粉等)。生产方向要立足本市，面向全省，跨进云贵，飞越秦岭。这不仅是市带县的一个重要内容，而且也是中心城市经济发展的需要；(二) 县公司建立的厂，要结合当地资源情况研究最佳配方，主要生产配合饲料和部分混合饲料。供应对象主要是当地的畜牧场和专业户及城郊附近社队；(三) 乡镇企业主要在区乡进行饲料加工，生产混合饲料，面向广大农村社队。

当前，还要大力提高饲料的质量，改进饲料生产技术，关键是技术攻关。

首先，要加强饲料配方质量的研究。饲料配方是根据各种饲料成分和不同畜禽对多种营养的要求而制定的，有它的客观性和科学性。不同区、县饲料资源、品种不同，采取的配方

就不一样。因此，发展配合饲料生产必须加强饲料的科学研究和技术推广工作。同时，普及科学知识以帮助农民开展配合饲料的搭配和喂养。

其次，要加强智力投资，调进有技术特长的专业人员，加强短期培训。市里应及早筹建饲料科研机构，要积极充实和加强饲料、饲养和营养的研究。为了尽快改变分析手段落后的状况，除同其他单位搞好协作外，还要解决一些现代化的饲料分析仪器设备，随着饲料工业的发展，还要建立饲料检验机构，负责品质鉴定。

再次，改进品种结构。目前，生产的产品基本上是单一的配合（混）饲料，其产量受到糠麸等粮食副产物的限制，原料又不足，销售量与需要量之间缺口大；而目前的单一品种中，猪饲料生产量较多，奶牛、羊、鸭等其他畜禽用的饲料生产量很少，这就不能充分地、全面地满足城乡畜牧业发展的迫切要求。今后，在生产方向上，饲料公司等生产单位要多生产浓缩饲料、添加剂，让用户按配方加能量饲料。在生产猪饲料的同时，要尽可能增加牛、羊、鸡等各类畜禽的饲料产量，通过改变饲料结构，促进畜牧业生产向合理的结构发展，为市场提供更多的畜产品。

自我积累 以业养业 扩大生产

发展饲料工业必须有资金。解决资金的问题，国营饲料工业建厂要靠国家投资，集体企业要靠社队积累。这两个方面都有一定限度。特别是国家投资，短时间不可能有大量资金。因此，应当挖掘企业内部潜力，节约开支、提高盈利，采取自我积累，实行以业养业，来扩大再生产的能力。

九龙坡、沙坪坝、长寿三个区县的国营饲料生产各有各的长处。从产量看：沙坪坝区年产727万多斤（按八二年，以下同）；长寿县831万多斤；九龙坡区1,000多万斤。九龙坡最高。从生产成本看：沙坪坝区8.02元/百斤，九龙坡区7.26元/百斤，长寿县7.25元/百斤。长寿最低。

经营管理直接关系到经济效益。饲料生产经济效益的大小，主要取决于三个因素：产量的多少，成本的高低和收购价格的变动。前两个因素决定于企业的生产和经营管理水平。

要提高饲料生产的经济效益，必须增加产量，节约开支、降低成本。我们从合川、九龙坡区、沙坪坝区、潼南、巴县、江津、璧山等区县的生产中可以看出，要增加盈利，降低饲料生产成本，必须坚持：第一，实行“五定一奖”（即定人员、产量、质量、利润、安全，超产有奖）；第二，严格岗位责任、试行合同用工制度，以打破“铁饭碗”，有利于提高劳动生产率；第三，注意作好考勤和原始记录，防止浪费；第四，充分利用本地资源，缩短原料供应里程；第五，实行单独核算，严格控制管理费和非生产性的开支。降低饲料生产成本，固然可以增加收入，但是，扩大企业内含再生产，改善生产要素的质量，充分利用设备，提高劳动生产率，加速周转，薄利多销，同样可以降低成本，增加收入。他们采取的有效方法是：

第一，扩大内含再生产，不断提高机械化程度。如九龙坡饲料厂，土法上马，从小到大，逐步配套，开始从手工操作到建成半机械化小型厂，进而过渡到自动化，提高了技术水平，扩大了内含再生产，三年跨三步。在修建过程中，一方面进一步改进加工设备和工艺流程，使附属设施尽量配套。另一方面通过改建，改善生产要素，提高了劳动生产率，从而降低了成本，增加了利润。一九七九年该厂只盈利（包括税金和上缴管理费，以下同）1.58万

元，到一九八二年则超过21万元。

第二，坚持边改建边生产。合川县饲料公司以生产养建设，以建设促生产。一九八〇年在新建厂房过程中，他们利用简易设备，坚持生产。为了扩大销路，还实行代销，扩大网点，同时狠抓新厂的基本建设，新厂一年建成，共投资6万元，而生产盈利却是19.86万元。几年来，他们采用“滚雪球”的办法，使饲料公司的生产能力不断扩大。现在已拥有一座初具规模的年产4000吨的机械化饲料加工厂和小型鸡场各一个。还增建了仓库和职工宿舍，取得了可喜的成绩。

尽快地发展饲料生产，促进县办工业的发展，也是充分发挥市领导县作用的一个重要内容。为此，我们建议国营专业饲料系统应当改变目前盈利上交和留成的比例，将企业留成由过去的55%提高60%，上交40%，其中：上交市公司15%，本区县15%，把上交市粮食局的15%改为10%。这样，市局虽然减少了5%，但这笔资金却可用于企业积累，以扩大再生产。随着企业规模的扩大，盈利也会相应增加。从长远来看，上交部分不仅不会减少，相反会随着生产的扩大而逐年增长。同时，也将产生一种向心力，对发展饲料生产，增加对城市畜产品的供应，繁荣市场，更好地满足人民生活的多方面的需要。

(1984年1月载《经济体制综合改革的理论与实践》文集)

峨边花黄牛调查报告

峨边县畜牧局 四川畜牧兽医学院

执笔 李思齐 田有庆 郑泽林

峨边花黄牛由来已久，主要分布在峨边县境内彝族居住的山区。长期以来作为彝族从事牧业和农业生产的生产资料。为查清花黄牛的历史和现状、发掘品种资源，由峨边县畜牧局、科委、多办及四川畜牧兽医学院师生组成联合调查队，于一九八〇年九月中旬至十月下旬在峨边的西河、金岩、大堡、白杨、杨河、新林六个公社进行调查，后又于82、83年继续进行了一些有关的试验研究。现将结果报告于后：

一、品种形成因素

(一) 产区自然地理条件：

峨边县行政区划属凉山彝族自治州，由乐山地区代管。该县处于大凉山北坡、峨眉山南面、大渡河的下游。地理位置是东经 $102^{\circ}54'$ 至 $103^{\circ}36'$ ，北纬 $28^{\circ}40'$ 至 $29^{\circ}27'$ 。境内山势纵横、岗峦起伏、崇山峻岭、连绵不断。大凉山的一条支脉经马边县入境向东北伸展，另一条支脉由小凉山向西北伸进，贡噶山南支尾脉由金口河入境，沿北部向东伸进，抵沙坪对面之背风山。整个地势是西南较高，大渡河由西向东横穿县境东北部，沿岸形成低洼河谷地带。平均海拔高度为1,500米、南部的大凉山为3,800米、西部马鞍山峰高达4,000米。境内河流主要

为大渡河。在群山中蜿蜒200华里后再流向乐山。其支流有官料河、白沙河、麻杆河、毛坪河等。

本县土壤母质多为页岩、砂岩和河流冲击物。土壤可分为山地红褐色土、山地红壤、山地黄壤、山地黄棕壤、山地黄灰化土、山地草甸土等类型。

本县气候温和、雨量充沛、牧草茂盛。据乐山地区气象局30年来气象资料综合，该县年平均气温 16.6°C (-2.7°C — 37°C)。最低气温是1月(6.8°C)、最高气温是8月(25.2°C)。日平均气温稳定通过 10°C 的初日是3月2日，终日是11月26日，初终日间隔日数为270天，该期的累积温度为 5329.2°C 。全年日照974.6小时，以3—8月日照最长，日照率为22%。无霜期310天。(此项为峨边气象站59—79年资料)全年降水量为825.8mm，其中5—9月降水最多。年平均相对湿度为77%，绝对湿度为14.6毫巴。

本县牧地宽广，草场类型包括高山灌丛草甸和山地灌丛草坡两大类型。分布形式是禾本科草场、森林、灌丛草甸草场相间相嵌。全县有放牧地348,185亩，灌木林地615,000亩，(其中可牧地约22万亩)。荒山荒地484'000亩(其中可牧地约33万亩)，农用休闲地中可供牧用地约20余万亩。合计有放牧地110余万亩。牧地产草量：禾本科草场每亩约产青草1,200斤，灌丛草甸草场约产1,500斤左右。牧草以禾本科为主，蓼科、莎草科次之，豆科极少。主要牧草有：羊茅草(*Festuca ovina*)、疏花野青茅(*Deyeuxia Sylvatici Cavar. laxiflora*)、鸭茅(*Dactylis glomerata*)、久内早熟禾(*Phisachii*)、小药早熟禾(*P. micrandra*)、华雀麦(*Bromus Sinensis*)、多花剪股颖(*A. myricantha*)、珠芽蓼(*Polygounm Viviparum*)、长芒鹅观草(*Roegneria doli-Chathera*)、广播野豌豆(*Vicia Cracca*)等，广阔的牧场和优良的牧草为峨边花牛提供了放牧的条件。

(二) 产区社会经济条件：

峨边县总面积为2393.3平方公里。耕地面积17.09万亩。其中田1.54万亩，占耕地面积9%；地15.55万亩，占耕地面积91%。79年底有人口117,109。其中农业人口95,659，每个农业人口平均有耕地1.79亩。本县为汉、彝杂居地区，有三个区、十九个公社、一个镇，其中有纯彝族一个区、八个公社。彝族人口251,400，占21.5%，主要居住在境内海拔800—2,000米的山区。

本县农业一年两熟，解放前作物主要为玉米、水稻、小麦、马铃薯、大豆、油菜、花生、鸦片等。解放后主要作物为玉米、水稻、小麦、马铃薯、大豆、荞子、红苕、花生、高粱、油菜等。其中以玉米独盛，占播种面积的50%左右；水稻、小麦、马铃薯次之。山地坡地有丢荒休耕的习惯。

峨边县地处大山区，耕作条件较差，农业生产水平较低。据79年资料：粮食作物平均亩产224斤。其中小春作物亩产125斤(小麦亩产159斤)；大春作物平均亩产236斤(其中水稻亩产478斤、玉米334斤、薯类128斤)。全县农业总收入为1154.8万元。社员从集体收入平均为72元。粮食总产量为6,976万斤。社员平均口粮分配584斤。农民以玉米为主食，生活水平不高。

峨边县畜牧业为其农业的主要副业。解放以来牲畜头数增加很快。截至1979年底，全县生猪存栏数为66,937头，为1949年的2.9倍；黄牛15,918头，为1949年的1.7倍；水牛1,152头，为1949年的7.6倍；绵羊16,580只，为1949年5倍；山羊为42,462只，为1949年的6.6倍。

花黄牛牛群结构据在白杨公社的十一个生产队的调查，牛群中青壮年比例最大(占4.4%)，十岁以上的老牛次之(占26.7%)，犍牛比例最小(占8.2%)，性别构成上母

牛（包括小母牛）占总头数54.1%；公、阉牛分别占26.6%和19.2%，繁殖母牛占总头数的34.8%（详见表一）。

表一 峨边花黄牛牛群结构表

单位：头

年 性 别	老 龄 10岁以上	青 壮 龄 3~10岁	幼 龄 $\frac{1}{2}$ ~3岁	犍 牛 $\frac{1}{2}$ 岁以下	合 计	占 %
公	10	13	10	3	36	26.7
母	18	29	18	8	73	54.1
阉	8	18	0	0	26	19.2
合 计	36	60	28	11	135	
占 %	26.7	44.4	20.7	8.2		100

解放后花黄牛为产区的主要耕畜。饲养管理一贯粗放，终年以放牧饲养为主。一般每年5月初种完玉米后至10月底玉米收获完毕的6个月里，牛只均在山顶牧地自由放牧，放牧期中，不需专人管理，饲养员不定期上山照看。当年11月至翌年4月的6个月里。再将牛只赶下山来在玉米茬地和附近牧地放牧。仅在晚上进入简易牛棚。冬春草枯或遇大雪封山时，则饲以玉米壳、干草、豆壳等；除耕牛加少量精料外，其它亦不补饲精料。历来有给牛只补饲食盐的习惯。由于终年公母混群放牧，牛群发情、配种、妊娠、分娩都听其自然。犍牛出生后，随母放牧。

（三）品种的来源与形成

峨边的花黄牛主产于该县的彝族居住区。据八〇年底统计，全县黄牛总头数为16,252头其中花牛3,109头，占19.1%。八个彝族公社的花黄牛占黄牛的总数56.4%（详见表三）。另据调查了解该县邻近的金口河区、美姑、马边、甘洛等县区亦有分布，数量在11,000头以上。

花黄牛的来源无史料可查。据产区彝族老人染拉乌沙在一九五五年（当时60多岁）介绍，在他幼年时，花黄牛已很普遍。在奴隶主手里，花黄牛已成群饲养。大群近百头。可见花黄牛形成的历史至少在百年以上。我们曾置疑峨边花黄牛是否有与荷兰牛杂交的可能。按资料记载：19世纪70—80年代，荷兰牛首先输入英美等国。以后才引入日本和我国。我国输入荷兰牛是在19世纪末期。至今仅有七、八十年。输入我国后几乎全在沿海及东北一带，且体型外貌特征与花黄牛迥然不同。加之花黄牛的产区和主要分布区均属彝族居住的山区，解放前交通极为闭塞，特别是彝族在旧社会里遭受民族压迫，当时民族隔阂很深，基本上与外界隔绝不可能将荷兰牛种引入产区。另据彝族老人介绍，在旧社会奴隶主也喜欢喂养花黄牛，其原因是因为他们将花黄牛列为肉食和祭祀的上品，也由于花黄牛比其它黄牛体重较大，生产性能较优（见表二）因此，我们认为花黄牛是当地原有牛群中分离出来的类型并通过长期的繁殖、选育而成。

花黄牛与纯黄纯黑成年牛的主要体尺、体重比较表

表二

单位：厘米、公斤

性 别	毛色类别	体尺/体重	体 高	体 斜 长	胸 围	管 围	体 重
			$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$
公	花 黄 牛	51	111.3±5.39	127.1± 8.02	156.1±11.13	17.4±1.33	318.6±57.16
	纯 黄 牛	9	109.9±3.82	123.9± 5.02	153.4±11.04	16.6±1.33	307.7±38.74
	纯 黑 牛	9	117.7±7.40	128.7± 7.15	156.2±12.2	17.3±1.5	325.6± 73.2
母	花 黄 牛	133	105.8±5.40	119.2± 7.53	144.4± 8.73	15.3±1.23	254.5±33.02
	纯 黄 牛	20	104.2±6.48	116.7± 7.14	145.8± 8.20	14.9±0.83	249.3±38.59
	纯 黑 牛	5	110.0±7.52	117.7± 7.41	138.8± 6.22	16.1±1.43	225.5±21.32
阉	花 黄 牛	83	115.5±7.82	130.0± 8.59	160.6± 9.35	17.6±1.59	340.4±60.56
	纯 黄 牛	12	107.3±6.84	118.3±10.07	154.1±13.52	15.1±1.25	285.4±69.31
	纯 黑 牛	2	115.0±7.14	128.0± 1.41	157.5± 6.36	16.5±0.70	313.2±38.25

表三 彝族公社峨边花黄牛统计表

单位：头

社 名	黄 牛 总 数	其中：花黄牛数	占 %
觉 莫	205	104	50.7
扬 河	515	238	46.2
万 坪	318	145	45.6
白 杨	295	203	68.8
金 岩	665	429	64.5
哈 曲	220	105	47.7
勒 乌	639	376	58.8
斯 合	329	197	59.8
合 计	3186	1797	56.4

二、花黄牛的品 质

（一）体质外形

花黄牛体格中等大小、体躯较短、结构紧凑、体质健壮结实、全身肌肉发育良好。公牛头宽粗重、肩峰高。母牛头小狭长、额微凹。眼大有神、口方正、鼻镜呈灰黑色或肉色。角形多种，以向两侧分开并略向前倾的八字角居多。亦有无角个体（详见表四）。

表四 峨边花牛角型统计表

角 型	八 字 角	照 阳 角	竹 笋 角	无 角	排 角	合 计
头 数	184	150	82	30	29	475
比 率	38.7	31.6	17.3	6.3	6.1	100

公牛颈短稍圆、垂皮发达。从颌下延伸至胸骨前段部。据测定，公牛垂皮长119.0厘米，最大宽度为14.0厘米；母牛颈薄、肉垂较小。垂皮长100.4厘米，最大宽度为7.8厘米。公牛耆甲宽，一般无肩峰、前躯略高于后躯；母牛耆甲低、前躯略低于后躯。胸深发育良好而宽度稍差，使前躯显窄。背腰平直、中躯略短、腹部较紧缩、臀部长而欠宽、略显倾斜，尾根粗而着生高，尾粗长过飞节。据测定公牛尾长82.5厘米，母牛尾长72.6厘米（详见表一）。四肢短而结实、前肢直立端正、后肢略显内靠。蹄小而圆、蹄质坚实、多灰黑色。公牛睾丸发育良好、阴囊自然下垂；母牛外生殖器端正、乳房较小、乳头摆布均匀，皮肤稍