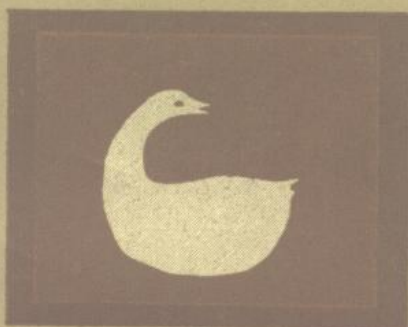
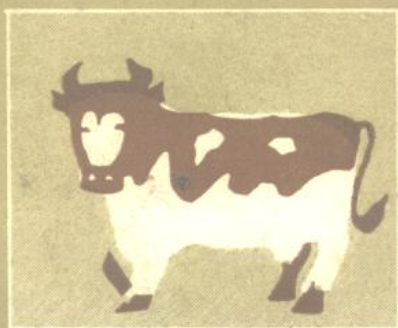




科学饲养畜禽 及经济动物选编

科学技术文献出版社

科学饲养畜禽及经济动物选编

中国科学技术情报研究所编

科学技术文献出版社

1 9 8 3

科学饲养畜禽及经济动物选编

中国科学技术情报研究所编

科学技术文献出版社出版

中国科学技术情报研究所印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

开本：787×1092¹/₁₆ 印张：12.25 字数：304千字

1983年6月北京第一版第一次印刷

印数：1—22,000册

科技新书目：48—55

统一书号：16176·96 定价：1.80元

前 言

党的十一届三中全会以来，农村学科学、用科学的热潮已蓬勃兴起。为了满足广大农村学科学、用科学，以科学的方法进一步促进畜牧业生产和家庭饲养业发展的迫切需要，我们编了这本《科学饲养畜禽及经济动物选编》。选编包括近年来在猪、牛、羊、鸡、雉鸡、火鸡、兔、水貂等的饲养研究和生产实践中取得的新成果和新经验。这些新成果和新经验显著地促进了畜禽和经济动物生产能力的提高和生产成本的降低，取得了很好的经济效益，改善了市场的供应。选编中编入的材料都有一定的使用价值和适用性。如湖南省长沙县采用一整套比较完整的科学养猪方法，使生猪出栏率达到126.9%，大大地缩短了饲养期，节省了粮食，显著地降低了饲养成本，提高了设备的利用率。

本选编适于饲养畜禽及经济动物的国营单位、集体单位和专业户参考；也可供科研和教学单位的有关人员参考；其中还有一定的篇幅介绍科学的管理方法，可供畜牧行政部门的人员参考。

在本选编的编辑过程中，得到不少单位的热情支持，我们在此谨致谢意。由于时间仓促和编辑水平所限，难免有不当之处，欢迎批评指正。

编 者

一九八二年十一月

目 录

前言

科学饲养畜禽的基本概念·····	(1)
科学饲养奶牛的新进展—奶牛饲养标准研究取得成效·····	(3)
黑白花泌乳牛的某些饲养管理问题·····	(4)
上海大群奶牛持续四年高产原因探索·····	(9)
犏牛早期断奶试验第一报·····	(14)
犏牛早期断奶试验第二报·····	(19)
犏牛早期断奶试验第三报·····	(27)
培育高产、健康、长寿黑白花奶牛优秀个体·····	(31)
培育奶牛高产群体的几点措施和体会·····	(34)
发展奶牛生产,提高牛奶产量,满足人民需要·····	(37)
应用激素提高母牛发情率和受胎率的试验·····	(40)
推广科学养猪,提高养猪经济效益·····	(43)
江苏省实行猪人工授精统一供精的经验·····	(48)
公猪精液冷冻技术研究情况总结汇报·····	(51)
公猪颗粒冷冻精液技术操作规程试行草案·····	(58)
猪三元杂交组合试验·····	(61)
仔猪早期断奶与母猪的繁殖力·····	(64)
绵羊受精卵移植研究·····	(69)
现代化商品蛋鸡场的生产工艺技术·····	(75)
推广杂交白鸡·····	(78)
一个生产队是怎样办蛋鸡场的——介绍上海沈家宅生产队蛋鸡场的经验·····	(80)
发展饲养业的新路——广东省顺德县北滘公社家庭养鸡业的调查·····	(83)
蛋鸡强制换羽试验研究·····	(86)
人工小气候环境下,种鸡繁殖性能良好·····	(92)
在雏鸡低蛋白质日粮中添加蛋氨酸和赖氨酸效果的扩大试验·····	(95)
广东省肉鸡饲养标准试行方案·····	(99)
广辟饲料来源,充分利用棉、菜饼养鸡·····	(102)
鸡白痢病检疫净化的初步效果·····	(105)
饲养火鸡·····	(107)
药用乌鸡缩短育成期的试验研究·····	(108)
雌鸡的驯养与繁殖技术研究·····	(111)
雌鸡卵人工孵化技术研究·····	(122)
谈谈种鸭饲养管理的几个问题·····	(127)
关于西德长毛兔、日本大耳兔与全耳毛兔三品种杂交试验的总结·····	(130)

皮肉兔的饲养·····	(137)
怎样养好长毛兔·····	(139)
家兔人工授精·····	(140)
百万毛兔，千万收入·····	(143)
发挥山区优势，大力发展长毛兔·····	(145)
加强领导，落实政策，积极发展长毛兔·····	(149)
充分利用山区饲草资源，发展长毛兔生产·····	(151)
利用自然资源，大养长毛兔·····	(153)
刘俊章精心繁殖长毛兔·····	(155)
水貂的饲养方法·····	(156)
促甲状腺素释放激素（TRH）治疗缺乳母貂和提高仔貂成活率的应用·····	(166)
广辟蛋白质饲料来源，发展畜牧事业——关于每年140亿斤棉籽饼和菜籽饼的合理利用问题·····	(170)
玉米与稻谷喂猪效果大不一样·····	(172)
北京市工厂化养鸡生产中较好的饲料配方·····	(173)
改进日粮配方，提高营养水平·····	(175)
用配合饲料比单一饲料的经济效益高·····	(177)
棉、菜籽粕在配合饲料中的应用和几个配方的饲养效果·····	(180)
腐植酸类物在畜牧业中的应用·····	(184)

科学饲养畜禽的基本概念

南京农学院 常平生

一、饲养的意义

饲养（有时即指饲喂）实际主要包括饲喂和与之密切结合的管理。畜牧生产中，饲养、繁殖、育种、疾病防治等工作互相配合，但日常操作中绝大部分时间用于饲养。饲料加人工费用约占畜产品成本的80%以上。一般从饲喂管理就能直接反映畜牧生产的技术水平。

二、饲养的目的

科学饲养的要求是既要满足各种畜禽生产中的营养需要，由此提高它们的生产力，即单位时间内所生产的各种畜产品（乳、肉、毛、蛋、役力等）的总量，又要提高各种畜禽的饲养经济效益，即以低饲养费用，快速生产大量优质畜产品。

三、饲养的不同类型

家畜的饲养方式虽有多种多样，但基本上可分放牧和舍饲两大类，两类之间还有不同程度的中间类型。

放牧是让家畜在大片草地上自己吃草，无棚舍，不喂精料，省人工，基建设备投资少，管理粗放，生产成本低，牧畜受自然气候条件影响大，抗病力较强，但个体生产力较低。

舍饲则占地面积少，有棚舍，各种饲料都靠喂，是农区家畜饲养的主要型式，与上述牧区特点相反。大、中城郊乳、肉、蛋品基地的家畜饲养正向更集约的机械化、工厂化方向发展。

在不同地区采用不同饲养类型和不同饲喂管理方法，都是为了在具体情况下，尽量有利于提高家畜的生产力和生产经济效益。

四、饲养技术和饲养经济的关系

在生产力达到一定高度之前，一般地说提高生产力也就提高了生产的经济效益，这两者是一致的。但是在生产力达到一定程度之后，技术上虽然还能把生产力再提高一步，但经济上并不一定合算。就是说，产量再高上去，经济效益反而会降低。生产的经济效益最大，或处于最佳经济状态时，生产力往往并非最高。

评价家畜饲养，不能单看畜禽本身长得好不好，或个体生产力有多高，虽然这些也是重要的，但是还应了解，为取得这样水平的生产力，要投入多少饲养费用？技术措施的经济效果如何等。

五、如何进行科学饲喂

1. **定额饲喂。**一猪一牛，一顿一天该怎样喂，看来简单。但如何能把大小、公母、膘度不同的猪、牛（和其他家畜），用各种不同饲料，在不同生产情况下都喂好，这就要求我们了解各种饲料能提供些什么营养，各种畜禽在不同生产情况下需要些什么营养，在供和求两者之间怎么平衡？

按照畜禽饲养标准配合各种日粮进行定额饲喂，就是为了解决上述供求矛盾的科学饲喂方法。饲养标准规定了各种畜禽在不同情况下的各种营养需要数字，这些就是供求矛盾的平衡点，科学的配制营养的方法。

但科学来自生产，并在生产中不断受到检验。按饲养标准配料，还要与各地成功的实践经验相结合，不断总结提高。在科学饲养中，对技术、经济和组织工作各个环节，都不能偏废。

2. **饲喂经济。**家畜采食的饲料营养，首先要用来维持畜体本身的生命。体重大些的家畜，维持的营养需要量也大些，多余的营养才能用于生产。如果采食的营养不多，首先受到削减的就是用于生产的部分，生产力就降低。为了使家畜充分发挥生产潜力，尤其对高产个体，不应该扣饲料，应该喂足，使它们能有充分营养用于生产，这样经济效益才高。当然，对生产遗传性本来就低的家畜，也不应过量饲喂，以免造成浪费。

对生产性能高的家畜，多喂些饲料会增加费用，但是增加的畜产品的经济收入却会更多，因此，每生产一单位畜产品的饲料费用反而降低。这样高产家畜的产品收入减去饲料费用后的净收入，比低产家畜的多，也就是高产家畜的经济效益比低产的高，所以要养高产家畜。

不论高产、低产家畜，随着饲料喂量渐增，它们产量的相应增加超过一定限度后，经济效益反而会降低，因为增喂每单位饲料的增产效果，越来越小，最后会增喂并不增产（这时已达到最大生产力）。

3. **饲养员的重要性。**同样草、料、家畜，不同饲养员喂，效果往往不同。在饲喂时应利用机会，细心观察分析家畜的一般和个别的饲喂特点，包括食欲反应及变动原因、粪便（正常不正常）、体况（肥瘦）、不同饲料的适口性等。要能使家畜经常充分采食而仍有良好食欲；要能认出家畜每顿吃饱的程度，并能从喂量上掌握分寸；还要求饲养员能识别家畜膘情和生长发育程度；能通过饲喂，在一定时期内使体积改变到所要求的程度，或使家畜达到所要求的生产水平。

喂料一般要求先粗后精、少喂勤添，提高粗料的适口性。饲料（包括食槽和饲喂环境）要清洁，形状、温度要便于采食。即使同种家畜的不同个体，饲喂特性和要求也不完全一样。同槽喂要注意吃食快慢、体格大小，强弱等区别。对老、弱、幼、孕畜最好分槽分圈喂，尽可能照顾不同特点。槽位要够，防止吃料不均。

要求建立人、畜之间相互亲近的关系，不要无故惊扰（如打、骂、噪音）。对待家畜的态度要温和坚定，忌嬉逗弄。

每个好饲养员都应能把理论与实践相结合，在工作中不断发现和解决问题，积累经验。

科学饲养奶牛的新进展

——奶牛饲养标准研究取得成效

中国科学技术情报研究所国内部整理

世界上畜牧业发达的国家，对畜禽的科学饲养十分重视。他们对畜禽的营养需要和饲料对畜禽的营养价值都作了大量深入的研究工作，并在此基础上，不断修订和制订各类畜禽的饲养标准。按照饲养标准供给配合饲料进行饲养，保证了畜禽经济合理的营养需要，使畜禽充分发挥其生产性能，节省了饲料，提高了产品率。例如美国1918年饲养肉鸡，饲喂到5周龄，每增重一公斤需要饲料量为3.59公斤，到1968年，由于按照饲养标准供给配合饲料，饲养同样的肉鸡，每增重一公斤，仅需要饲料1.76公斤。再以牛的饲养为例，他们饲养一头小牛到500公斤所需的时间，三十年代为二年半，目前已缩短到一年。近年来，国外饲养肉猪每增重一公斤只需要3公斤左右饲料。

我国对畜禽的科学饲养与国外相比差距很大，虽然建国三十年来，作了大量试验研究工作，但是直到目前为止，我国还没有自己正式的畜禽饲养标准，普遍存在饲料浪费大，产品率低，畜禽品种的生产潜力不能得到充分发挥，生产成本高等问题。如我国机械化养鸡场一般要用3.5—4斤料才能生产一斤蛋或肉，高的甚至要8斤。据有关部门调查，我国农村饲养肥猪每增重一斤，需要5斤料。有的奶牛场每产一公斤奶需要1.1公斤精饲料。对此，生产单位普遍迫切要求研究制订出我国自己的畜禽饲养标准。

六十年代国内已经开始奶牛营养需要的研究，进行了饲养试验和消化代谢试验，积累了一些研究成果。1977年在农业部领导下，又成立了有大专院校、研究单位和生产单位参加的奶牛饲养标准科研协作组。三年多来，该协作组进行了产奶牛的饲养试验，典型日粮测定分析，消化试验，氮和钙磷平衡试验，犊牛不同喂奶量的营养需要试验，青年牛的营养需要和消化代谢试验，种公牛的典型日粮测定和分析，饲料营养价值的分析和整理等研究工作，积累了不少试验数据，他们根据国内多年来的研究结果并参考国外的经验，于1979年3月制订出我国的“奶牛饲养标准（试行）”。在该饲养标准中根据我国国情提出了我国奶牛的能量体系，在产奶牛的维持和产奶需要的能量，以及蛋白质、钙、磷需要方面主要采用了我们自己的试验数据。

奶牛饲养标准（试行）于1979—1981年10月在北京、上海、黑龙江、西安、广州、南京、长沙、南宁、昆明、贵州、重庆、成都、合肥、杭州、江西等省、市的有关奶牛场进行验证和试行，取得了十分显著的效果。例如黑龙江省红色草原牧场20年（1955—1975年）来共统计26,086头奶牛，平均每生产一公斤奶（包括维持需要在内）需要2.46奶牛能量单位，由于用大量豆饼喂牛，其中可消化蛋白质用量高达153克，浪费很大。采用新的试行标准后，能量消耗节省30%，蛋白质节省57%，产奶量略有上升，平均每头年产奶达6,165公斤，比试验前增加36公斤，代谢病明显减少。黑龙江省参加育种单位的奶牛有6,000头，如全部采用试行标准后，全年可节省1,200万斤玉米，960万斤豆饼。广州市汴沙坦奶牛场470头奶牛，

采用试行标准后，使每产一公斤奶的精饲料消耗从1.1公斤降到0.6公斤，产奶量并未下降，年利润从2万元增加到16万元。长沙市奶牛场由于原来的日粮中能量和蛋白质不足，配合不合理，产奶量上不去，应用试行标准后，平均产奶量提高18.24%，头日毛利增加了14.77%。西安市的奶牛场按试行标准饲养后，平均每头日产奶量从15公斤提高到20公斤。杭州牛奶公司用46头产奶母牛进行了10个月的验证，结果按饲养标准饲养的母牛305天产奶量为6,447公斤，而按该场原有饲养方案饲养的奶牛产奶量为5,505公斤，即平均每头多产奶942公斤，增加了17%，并且每公斤标准奶还少消耗精饲料0.01公斤。合肥乳品厂用96头奶牛进行10个月的验证试验，结果平均每头日产奶量达到17.6公斤，比1980年增加44.8%，而每产1公斤奶比1980年少消耗精饲料194克和可消化粗蛋白质34克，因此每斤奶的成本降低了0.081元。成都市太平园奶牛场按饲养标准饲喂结果，每公斤奶成本减少了0.08元。经试验，犊牛按试行标准试喂，喂奶量可从500公斤降到100公斤左右，而犊牛生长发育正常；现已在北京、黑龙江等地开始推广。

上述结果证明，奶牛饲养标准的应用，效果十分显著。全国近60万头奶牛（包括犊牛、青年牛、公牛），如对其产奶牛（约30万头）推广应用饲养标准，按每年产奶约20亿斤，每产一斤奶节省精料0.3斤（试验中实际可节省0.5斤）计算，一年就可节省18亿斤粮食。加上另外30万头，全年就可节省几十亿斤。而且还可充分发挥奶牛的生产性能，提高产奶量，降低生产成本，加快奶牛业发展，满足人民生活水平提高的需要。

黑白花泌乳牛的某些饲养管理问题

南京农学院 常平生

奶牛的生产技术，主要包括饲料供应、饲养管理、繁殖、育种、疾病防治几方面。这些技术因素的活动，都是既服从于而又能影响牛场的生产经营。

一、育种和饲养管理对提高产奶量的相对重要性

一头成母牛泌乳期产奶量的高低，主要是受牛的产奶遗传性和饲养管理条件这两个因素的影响。

在同一牛群之内不同母牛泌乳期产奶量之间的差异中，只有约25—30%是可以遗传下去的，而有70—75%是不能遗传下去的。

奶牛育种，主要是通过选种、选配来改进牛的产奶遗传性，提高牛的生产性能。但这样的遗传改进速度慢。国外研究，平均每年只能在前年的基础上提高1.5%。因此，不但要牛的产奶遗传性好，还要饲养管理好，才能充分发挥牛的产奶潜力，保证高产稳产。饲养管理不好，产奶量会很快下降。

国外研究，在不同牧场（就是不同牛群）之间的平均产奶量的差异中，只有20%是由牛群的产奶遗传性不同所引起的，80%是由牛群之间的饲养管理水平不同所引起的。如果在同一地区的各个牛群中，年年使用同一种公牛站的精液，那么，这些牛群之间遗传性的不同还

会进一步缩小。这就是说，牛群间产奶量不同，由饲养管理引起的部分，还要超过80%。

在南京地区牛奶成本当中，饲料加人工费用，大约占80%。

这两个80%说明，泌乳牛饲养管理的好坏，是影响牛群产奶量和牛奶成本的重要因素。因此，抓好泌乳牛的饲养管理，有利于促进牛奶产量的提高。

二、高产牛群的饲料供应

目前美国的高产牛群，泌乳期平均产奶量达9,000公斤左右，能够达到这样高的产量，一方面是由于选种，另一方面是由于改进饲料供应起了重要作用。

他们的牛吃什么？精料主要是玉米、大麦、燕麦（供应能量）和饼类（供应蛋白质），似乎和我们的差不多。但是在放牧季节，饲喂的青饲料主要是人工草地上的牧草（禾本科、豆科混播的）。在舍饲季节，粗料主要是青贮全株玉米和苜蓿干草。多年来，他们就对这些青、粗饲料，有计划的进行了选种和改进栽培技术，不但提高了单产，也提高了这些饲料的营养成份。这有利于满足奶牛的营养需要，提高产奶量。

美国高产牛（日产奶达60斤以上的）日粮的总蛋白质含量在15%以上。我们有些混合精料的蛋白质含量也许和它差不多，营养的差距主要与青料和粗料的质量有关。

奶牛日粮中青、粗料质量好，精料就可少喂；相反，就要多喂。青、粗料的质量低，反刍的时间就增加，它们停留在瘤胃里面的时间就要延长，这样会降低每天的采食量。

在饲料方面，有几种饲料值得注意的：

（1）玉米青贮。青割玉米，单产高，做青贮，损失少，是发展城市郊区奶牛的好饲料。多年来，上海牛奶公司各牧场在很大程度上依靠了全株玉米青贮，也有一些奶牛场用收穗以后的玉米茎叶做青贮。在我国各种情况下哪种更合适，要具体对比才能定。但是可以说，那些现在还在喂稻草、低质量干草或其它粗料的牛群，如能增喂青贮玉米，是可以提高产奶量的。

玉米的秸秆可以趁青收贮。当玉米籽粒成熟，含水量下降到30%时，籽粒的干物质就不再增加。这时，茎叶的含水量在60%左右，最适合于青贮。而籽粒含水量再每下降5%，叶子的养份就要损失一半。所以，如果能正确掌握收获期，就可以在不影响籽粒收成的情况下，最大限度地保存玉米秸秆中的养份。

（2）尿素 $\begin{array}{c} \text{NH}_2 \\ \diagup \\ \text{C}=\text{O} \\ \diagdown \\ \text{NH}_2 \end{array}$ 是工业产品，含N45%。在某些精料中加入1%的尿素，就相当

于把这精料的粗蛋白质含量提高2.8%。用尿素喂奶牛，要加喂含能量（糖份）多的精料，这可以为瘤胃微生物在利用尿素时，提供能量。一般说，15斤尿素加100斤高能饲料（如玉米），能代替100斤蛋白质饲料（如豆饼）。尿素喂法：①每头泌乳牛每天的最大用量不超过220克（分三吨喂，少吃多餐更好。高产牛的精料吃得些，但每天也不要超过250克尿素）。②最大用量占混合精料重量的2%。③要与高能量的精料混合均匀，逐步加入日粮。开始要2—3周时间，牛才能适应。头两周精料中只加0.5%尿素，后两周精料里可加1%，以后加到2%。④在做玉米青贮时加入尿素，是用尿素喂牛的一种重要方式。尿素用量占青贮料的0.5%（每2,000斤青贮料用尿素10.8斤，配成28.4斤的溶液（38%浓度），喷雾加入）。⑤只

在需要增加蛋白质时才用尿素。在低蛋白质、高能量的日粮中加喂尿素效果才好。研究表明，日粮干物质中蛋白质含量在13%以下，这时加喂尿素效果好。⑥如果长期用尿素代替某些精料（例如豆饼），要注意日粮中的矿物质营养（主要是Ca、P）够不够？⑦不能把尿素溶解在水里喂牛。⑧不要喂过量，多喂可能会氨中毒。如果出现中毒，可以及时用5%的醋酸或用一般的醋灌服解毒。

尿素喂牛技术上并没有问题。1973年，估计在美国用了70万吨尿素喂牛、羊。在国内用尿素喂牛，主要取决于尿素的供应和经济上合不合算。

（3）鸡粪。笼养鸡粪的风干重量中，总可消化养份为59%，粗蛋白质含量大约为28%，有不少非蛋白质含氮物，包括尿素、尿酸。反刍家畜能很好地利用鸡粪，效果相当于苜蓿干草。有些国外研究报告指出，在牛日粮中补喂笼饲鸡粪，效果和补喂豆饼一样。用烘干的鸡粪喂奶牛、肉牛，既不影响产奶量，也不影响奶、肉的质量。但主要应注意防止喂鸡粪可能带来的病菌传染和药物残留问题。鲜鸡粪经过烘干或堆起来发酵，一般就能够杀死病菌。

（4）粗饲料的盐水发酵。将稻草、干草等切成2—3厘米长，玉米秸秆用青绿饲料切碎机打碎，每100斤饲料加盐0.5—1斤、水150斤（冬温、夏凉），搅拌均匀，不踩压，盖上塑料薄膜，夏季24小时，冬季48小时后，当温度达40℃时，可踩实降温，继续用薄膜盖好，四边压紧。一般降温24小时后即可喂用。发酵饲料最好当天用完。发酵后的稻草，玉米秸等变软、有香、酒味。

成母牛每天喂发酵粗料16—30斤（风干重8—16斤），再加适量精料，年平均产奶可达5,000公斤以上。

对干草，即使不处理，只在切碎机上切短了喂牛，也可以避免浪费，牛吃得饱，吃得快。

（5）棉饼是奶牛的好精料，棉籽壳是好粗料，有条件的地方可以喂用，比直接下地作肥料好。

根据各地的具体情况和条件，正确的选择、使用青、粗和精料，是搞好泌乳牛饲养管理的一个重要前提。

三、泌乳牛的营养需要

研究指出，如果一头1,080斤活重的母牛每天产54斤含脂4%的牛奶，那末，在它的日粮总量中，就有三分之一用以维持需要，三分之二用以产奶。如果每天产27斤奶，就有二分之一用以维持需要，二分之一用以产奶。如果每天产13.5斤奶，就有三分之二用以维持需要，三分之一用以产奶。

以上数据说明：

1. 维持饲料的需要量，对体格同样大小的牛是相似的。
2. 在吃下去的饲料中，用来泌乳的部分占多少，不同产奶能力的牛是不相同的。高产牛比低产牛的转化效率高。因此，饲喂同样多的饲料，高产牛比低产牛产奶量要高。
3. 喂牛的料，应该满足它产奶的需要，产奶量不应受饲料的限制。因为如果受限制，饲料总量中，能够被用来产奶的部分所占的比例就小了，牛的产奶潜力就不能得到充分发挥。
4. 但喂料不应超过产奶的营养需要，因为这样只会使牛增膘。除非那头牛原来太瘦，需要恢复体重，此外并无好处，反而是浪费。

5. 所喂饲料能使每头牛都充分发挥出它的产奶潜力, 保证高产稳产。

奶牛的日粮中, 对不同营养成分, 都有最低需要量。如果缺了某一种, 尽管其他营养成分喂量充足。奶产量仍旧会降低, 因为采食进去的营养成份, 就不好按需要的比例搭配起来。但是, 如果喂量不足的营养成份体内有贮存, 就可以起平衡作用。让牛能够在一定时期内, 稳定产奶。

四、泌乳牛饲养管理的三个阶段

可分成产前产后的饲养管理, 泌乳期的饲养管理和停奶和干奶期的饲养管理。

这三个阶段之间, 有密切联系, 相互影响。所以, 对泌乳牛的营养需要和饲喂计划, 应该在整个生产周期的基础上考虑, 就是在怀孕/泌乳(干乳)周期的整体上考虑。

1. 产前产后的饲养管理。一般是指产前、产后各自7—10天(或在产房期间)。对饲养管理总的要求, 是保证母仔健全, 有利于母牛高产稳产。这时母牛的体况(膘情), 应该都是比较最好的, 这样在泌乳的早期, 就可以利用牛体脂肪的贮备来多产奶。母牛产前产后的饲喂方法, 总的可分两种类型:

(1) 产前产后, 母牛减喂精料。下面是归纳了一些在南京地区的调查(指在秋、冬季产犊, 母牛平均体重550公斤, 泌乳期产量在5,000—6,000公斤)。

一般产前5—7天, 每天喂7—8斤混合精料, 10斤胡萝卜、30斤苜蓿, 干草自由采食。乳房发得太足的牛, 精料、多汁料还可少喂些(糖槽不喂)。产后第一天喂4—5斤精料, 10斤胡萝卜, 10斤苜蓿。2—3天后, 每天可喂7—8斤精料, 10斤胡萝卜, 30斤苜蓿, 冬天产后要喂温水4—5天。

按这种喂法, 产前产后一共半个月左右, 母牛的精料量是扣着喂的。认为这是一种安全、稳妥的喂法(现在不少地区, 大多数奶牛场都采用)。

(2) 产前产后母牛不减喂精料。对这种喂法国外有过研究, 国内也有奶牛场采用了多年(如北京南郊奶牛场), 认为效果很好。国外的方法大致是:

产前二个星期, 从每天喂4、5斤左右精料开始, 大致一天加一斤精料, 到临产前就可以喂到每天15斤精料(多的可以每天喂到18斤), 保持这个水平到产后第4天, 再逐渐根据产奶量而增加精料, 把奶量催上去(只要牛能产那么多奶, 就可以相应地多喂精料, 让牛的产奶遗传潜力都发挥出来。产后3—4个月这样喂, 就可以看出牛的产奶潜力)。

这是一种产前就加料的喂法, 使奶牛的食欲和瘤胃微生物, 在产前就适应大量精料, 在产后就能继续大量采食精料, 为早期大量泌乳供应能量, 而这时又正是奶牛需要大量能量的时候。这样喂法, 会使牛产后的泌乳高峰, 来得更早、更高, 对高产牛的效果尤其好。一直到产奶量在泌乳后期逐渐降低的时候, 精料才相应地逐渐减少。但是, 有很多牛能在整个泌乳期都维持(比平常)高的产量, 因此, 整个泌乳期的总产量会增加。

在产前产后, 大量减喂母牛的精料, 能量供应就减少。产后母牛为了大量泌乳, 就有多分解自己身体的脂肪, 来提供能量, 这就容易发生酮尿病。如果在临产前后不减精料, 采食充足的能量, 就可减少酮尿病的发生。

过去认为, 产前产后精料喂得多, 会引起乳房肿胀。通过试验证明, 在这段时间, 即使减少精料喂量, 乳房水肿(不管用什么喂法, 头胎小母牛的乳房水肿, 都比经产牛严重)。

精料喂得多, 产量高, 会增加乳房的负担, 乳房发得大。有慢性乳房炎的牛, 可能因为

这种增加的负担，而使乳房炎急性发作。但是，多喂些精料本身并不能引起乳房炎。它只会加速已经存在的亚临床性乳房炎（隐性乳房炎）的急性发作。对这个问题，应该加强对隐性乳房炎的防治（下面要谈到）。所以，在使用产前催奶的喂法时，要提防产前产后乳房炎。

产前产后不减料的喂法，不是对所有的牛都能增加产奶量的，在高产牛群中，也会有少数牛没有反应。但是这些牛是些长膘的低产牛，以后可以淘汰（在国内各地，究竟哪种喂法好，要通过自己的检验来评定）。

2. 泌乳期的饲养管理。如果在产前、产后采用了减料、稳妥的喂法，那么，从产后7—10天到40—50天，就是加料催奶使日产奶量逐渐上升到高峰的阶段。

要求尽快把牛的产奶量催上去，又要防止牛“伤食”或发生其他毛病。具体的喂法大致是：产后两个星期，根据奶量上升的情况、牛的食欲，粪便、体质健康情况、乳房水肿好转和恶露排尽的程度，可以适当的逐步加料。每2天加2—3斤精料。这样料增奶增，一直到料增而不见奶增，这个泌乳期就算是到了日产奶最高峰，就不再加料了。这样观察2—3天，可以把料减少到不使奶量降低的程度为止。这样调整好以后，就尽量保持这个喂量和产奶量，一般能维持两个半月左右。一直到泌乳后期产奶量持续下降，精料喂量才跟着再减下来（这时料跟在奶之后减）。

高产牛在泌乳前期采食的营养总是不够产奶需要，总要动用身体贮存的脂肪。研究表明，动用90斤体脂的能量，可以用来生产792斤含脂4%的标准奶。所以这一阶段，只要高产牛能吃能消化，精料可以多喂些。

高产牛在泌乳前期能量供应不足，会大量动用贮存的体脂。但是如果采食的蛋白质数量不足，能把牛体蛋白质动用来产奶的那一部分，是很少的〔一头585公斤（1,300磅）体重的成母牛有81公斤体蛋白，可动用的只占6%，能用于生产133公斤奶〕。所以，高产牛的日粮中，蛋白质的供应很重要，供应不足，就会影响产奶量。

不是说牛的瘤胃微生物会合成蛋白质吗？是的。但是微生物蛋白质不够满足高产牛维持和产奶的蛋白质需要。据估计微生物蛋白质只能使奶牛肠道食糜中的粗蛋白质含量达到12—13%（相当于9—10%可消化蛋白质）。对喂高蛋白饲料的奶牛来说，有相当数量的饲料蛋白质（可能有40%），不经过瘤胃微生物的降解，就直接进入肠道了。所以，在微生物合成的蛋白质不够时，这些直接进入肠道的蛋白质，对满足高产牛泌乳的蛋白质需要是重要的。但是，在加料催奶的过程中，必须防止由于精料催喂过多使牛“伤食”（倒胃口），食欲差，产奶量下降。如果发现牛某顿“伤食”，下顿就要扣减精料，只喂点通便的麸皮之类，到食欲恢复以后再慢慢加料。

泌乳7个月以后，产奶量下降。按照饲料标准，精料喂量就可减少。但是，要注意的是经过大半个泌乳期对母牛身体营养的消耗，加上以后胎儿对营养需要的渐渐增加，这时应该开始恢复母牛的膘情。研究表明，泌乳牛能把饲料中多余的营养（能量）（就是除了供给维持和产奶以后多余的），转化为牛体营养（能量）的效率是75%，但是在干奶期，这种转化效率只有60%，所以应该在停奶前两个半月就开始恢复母牛的膘情、体重，为母牛下一个泌乳期作好准备。

3. 停奶和干奶期的饲养管理。干奶是为了给泌乳牛一个休整、恢复乳腺和体况的机会，对下一个泌乳期的乳房健康和产量高低，有重要影响。对难停奶的牛（日产20斤以上），停奶时可以减少精料，不喂多汁料，限制饮水。国内现行的停奶方法，大致分：

（1）对乳房一贯健康的牛（如头胎牛），采用快速停奶。停奶前还是一天挤三次，最

后一次挤尽，就此停挤。这样会使乳房的内压渐渐增加，到一定程度之后，牛就不再泌乳。

(2) 对经产、泌乳期患过乳房炎的牛，即使现在没有临床表现，应采取逐步停奶的方法，由日挤3次改为2次，如果乳房炎不急性发作，再改为日挤1次，然后停挤。

近年来的方法是，在停奶前最后一次挤尽，然后用抗菌素注射乳头。每个乳头可用一种过去不常用的、力量强一些的长效抗菌素（例如用80万单位青霉素（油剂）+0.5克链霉素+30毫升蒸馏水）注射，然后停挤。只要抗菌素药品供应充足，即使没有患过乳房炎的牛，也可采用注射后快速停奶。然后在干奶期的头三个星期之内，再用上述抗菌素重复注射乳头一次，因为干奶后还可能重新感染乳房炎。每次注射后，还要用1%稀碘液（100毫升蒸馏水+1克碘化钾+1克碘）浸泡消毒一下乳头。实践证明，用药物快速干奶法，对根治乳期的隐性乳房炎，效果好。因为在干奶期，抗菌素可以比较长期地在乳室内发挥作用。

对干奶牛的营养要求是正平衡。在停奶时母牛体况已经差不多恢复到产犊时，可以在干奶的前期、中期多喂些好饲草（青草、青贮或干草，但喂青贮玉米不要超过饲草总量的三分之一），使瘤胃有个休息机会，干奶牛产前1—3周再喂泌乳日粮。乳房水肿严重的可以迟喂泌乳日粮，不严重的可以早些。

上海大群奶牛持续四年高产原因探索

上海市牛奶公司

上海市牛奶公司6,700多头成乳牛单产在持续三年（1978—1980年）增长的基础上，1981年成乳牛单产达到6,900.5公斤，总产4,677万公斤，达到全国较好水平。

1978—1981年四年增长的情况，详见表1。

表1 1978—1981年四年增长情况

年 份	成乳牛头数	成乳牛单产 市斤/(公斤)	比上年增长数 (市斤)	总 产 量 (万市斤)	比上年增长数 (万市斤)
1978	6,636	12,125 (6,062.5)		8,046	
1979	6,654	12,979 (6,489.5)	854	8,636	590
1980	6,747	13,169 (6,584.5)	190	8,885	249
1981	6,778	13,801 (6,900.5)	632	9,354	469

四年平均单产达到6,509.2公斤，总产17,460.5万公斤，牧业利润1,566.2万元，每头成乳牛利润平均581元，含脂率平均3.28%（147个样品），1981年含脂率平均3.23%，第八牧场合脂率3.37%。牛奶蛋白质含量平均达2.99%，第一胎牛奶蛋白质含量为3.48%。

大群奶牛高产是一个多种条件、因素、相互结合、综合性结果，“十年混乱”期间，公

司成乳牛单产，一直徘徊在5,000公斤左右，三中全会以来，四年逐步上升到平均6,500公斤以上，现将主要原因总结如下：

一、育种是获得高产的根本

四年来成乳牛单产逐年递增，是解放后30多年育种工作累积的结果，公司育种工作以选育提高为主，早在五十年代，根据当时国民经济的需要，首先把品种混杂的牛群，经有计划的选留良种和淘汰其他低产品种，至1963年达到基本净化，1966年完成品种单一化——选留了产量较高而又较为适应上海自然条件的黑白花奶牛。

其二，同时对黑白花奶牛，进行了整理和纯化，从而使牛群的组成逐步达到高产和良种化（见表2）。

其三，先进繁殖技术手段的应用与推广。这些年来，采用、推广从干冰到液氮冷冻精液，使公牛精液可以长期保存，既扩大良种公牛的利用，又利于进行公牛后裔测定，并使良种公牛充分发挥作用，还应用前列腺素等激素治疗不孕症，采用触摸卵泡鉴定发情，掌握适时配种等新技术，提高繁殖率。

1978—1980年比1975—1977年繁殖率提高3.79%（见表3）。

其四，牛群的普查鉴定和选种选配是做好选育的基础工作。在搞好平时统计资料的基础上，公司每年定期集中进行普查鉴定和提出各场核心牛群的选种选配计划，使育种工作有目的地进行，收到了良好的效果。1980年统计时，经过后裔测定证明，在生产性能优良的公牛后裔1,419头母牛中，头胎产量在5,500公斤以上的牛占91.89%（见表4）。

1981年投产的1,338头第一胎母牛299头泌乳，平均达6,122公斤的水平，收到“一代比一

表2 成乳牛单产水平组成表

单位：千、公斤、%

年 份	单产水平	4千公斤	4—5	5—6	6—7	7—8	8—9	9—10	10以上
	%								
1976		8.20	26.48	37.77	18.71	6.50	1.07	0.25	0.02
1977		7.08	25.26	37.10	21.84	7.28	1.27	0.15	0.02
1978		1.94	12.83	33.39	33.79	13.78	3.64	0.39	0.25
1979		0.32	4.06	21.76	37.44	25.72	8.53	1.53	0.64
1980		0.66	4.00	21.10	36.65	26.92	8.40	1.89	0.10

表3 历年牛群繁殖率表

年 度	1975	1976	1977	1975—1977 平 均	1978	1979	1980	1978—1980 平 均
繁殖率	82.69	85.13	83.77	83.86	88.95	87.38	86.63	87.65

表4 1980年统计资料经后裔测定的公牛的组成表

单位：公斤、%

头胎产奶量	6,500以上	6,000—6,500	5,500—6,000	5,000—5,500	4,500—5,000
占 %	8.4	28.11	50.35	1.58	8.11

代产奶量高”的较好效果。

其五，抓好选种选配工作之后，加强后备牛的培育是很重要的一环。

近四年来，各牧场均较重视全面养好牛群，其结果可见表5。

18月龄后备牛的体重、体高、斜长和胸围测定实数，逐年增长，对提高产奶量起到一定作用，并缩短了投产月龄，提高了经济效益。1978—1980年头胎牛实际平均产奶量5,774公斤（见表6），投产月龄1978—1980年平均27.3月龄。

综上所述，育种工作的长期累积，从六十年代多品种，不断整理选留为黑白花高产奶牛品种，七十年代进一步重视育种和繁殖新技术的应用推广与提高，繁殖率保持在较好水平，进行了奶牛普查鉴定工作，建立了种公牛站，至近四年来，初见成效，选择了种子母牛57头，良种公牛后裔在6,000公斤以上者12头，为大群高产奠定了基础。

二、饲料是稳产高产的保证

饲料的丰富程度与奶牛生产性能的正常发挥与牛群生产水平的高低，呈现一定的相关（见表7）。

因此，饲料对奶牛高产、稳产起到非常重要的保证作用。

想方设法，力争获得丰富饲料。近四年来，我们一方面是争取用各种营养成分的精料来补充国家配给精料的不足；另一方面是因地制宜扩大各种饲料来源。1980年一公斤牛奶耗精

表5 18月龄后备牛培养情况

单位：公斤、厘米

年 度	1975	1976	1977	1975—1977 平 均	1978	1979	1980	1978—1980 平 均
体 重	391.0	399.2	399.3	396.5	411.0	419.7	410.3	413.6
体 高	121.5	124.9	121.8	122.7	123.3	123.8	126.1	124.4
斜 长	146.0	144.6	147.6	142.7	147.6	151.1	151.8	150.1
胸 围	172.4	172.5	173.6	172.8	175.4	177.9	180.8	178.0

表6 1978—1980年的头胎牛产量与前四年之比

年 份	头胎牛产量 (公斤)	比 1974—1977 年 头 胎 牛 产 量 (公斤)			
		比1977年增长 数与%，1977 年5,183	比1976年增长 数与%，1976 年5,145	比1975年增长 数与%，1975 年5,112	比1974年增长 数与%，1974 年5,020
1978	5,377	194 103.7%	232 104.5%	265 105.2%	357 107.1%
1979	6,050	867 116.7%	905 117.6%	938 118.3%	1,030 120.5%
1980	6,052	869 116.8%	907 117.6%	940 118.4%	1,032 120.6%

表7 历年日平均成乳牛投料和生产水平表

单位：公斤

项 目	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
年平均日投产总量	69.35	68.75	69.75	86.07	85.74	81.87	83.32
年平均日产奶量	14.20	14.03	14.13	16.61	17.78	18.04	18.86