

推行畜禽饲养标准、促进畜牧业

现代化的展望*

杨 嘉 实

(吉林省农科院畜牧所)

发展畜牧业的根本目的,在于生产出量多质优的畜产品——肉、蛋、奶、毛和良种畜群,改善人类生活。为获得畜牧业生产最大经济效益和产品生产率,即使用最少饲料在最短时间内得到最多、最好的畜产品,就必需运用先进技术成果,实行科学饲养。中心环节是实现标准化饲养。尤其是集约经营的专业化畜牧场,更有重要作用。只有按饲养标准养畜,才是稳定和提高产品生产率,实现畜牧业现代化的一项根本性措施。特别是在由粮食生产转化为畜产品的过程中,更有重大意义。

和其他领域一样,生产畜产品也要有其规定的技术标准。把饲料营养转化成为人们需要的肉、蛋、奶、毛等过程的技术标准,就是饲养标准。归纳起来应包括下列四个内容。

1.按畜禽种类和饲料条件,确定畜产品的生产数量、质量的规格标准。

2.按畜产品的规格标准,确定各类产品的必需营养物质的数量,依据合理的营养需要量所制订出的标准规格,即为营养标准,或饲养标准。

3.依据营养标准,分别确定相适应的典型日粮配方,其营养应平衡完善。饲料日粮的组成,以本地资源为基础,有条件应采用工业配合饲料。

4.确定与畜禽生产指标、日粮配方等相适应的饲养方式和制度。

这四个内容,是相互密切联系不可分割的。只有综合地加以运用,才能充分发挥饲料利用效率和促进增产的作用。其中,以营养标准和日粮配方的规格标准化,最为关键。

研究、制订和推行饲养标准,一直是畜牧工作者考虑的中心议题。距今180年前就开始研究探索。起初是以简单的某种饲料为基础单位,作为确定各类畜产品生产所需要的饲料标准(如:干草价、饲料单位、淀粉价等)。随着生物化学、营养学的进展,逐步了解到饲料各种营养物质在畜禽体内转化为畜产品的过程和效果,从而明确了何种产品必需由何种饲料的营养去组成。某些营养物质供应过多或不足,不仅会妨碍饲料转化为畜产品的效率,使营养物质浪费、损失,而且还会导致畜禽中毒或产生疾患等不良后果。据此,在近一个世纪以来,凡畜牧业发达或科学技术先进的国家,都已陆续研究和制订适于当地应用的各种饲养标准。近半个世纪,随着畜禽品种改良,营养科学进一步发展,饲养标准更加科学与完善,各国已广泛应用。尽管各地区、各国家所制订的饲养标准种类凡多。但在国际上有代表性的标准,则为美国的NRC标准,英国的ARC标准。日本的饲养标准、德国的饲养标准,苏联的饲养标准……等。不仅各种畜禽有了饲养标准,而且各种实验动物、鱼类、蚕

* 本文系1985年2月在公主岭召开的东北三省农业标准化学术交流会上的宣读论文。

类……等，也都有其各自的标准，对推动畜牧业现代化，起了重要作用。

在当前国际上，饲养标准的应用中，还有一个十分突出的特点，即，与配合饲料工业已密切地结合起来。配合饲料工业体系，已成为推广普及饲养标准的不可缺少的重要基地。在五十年代初期，饲料工业体系，还生产一般性的混合饲料，而进入七十年代，则完全以新的营养标准为指导，广泛生产具有完善营养的全价配合饲料，为此还建有各种饲料营养添加剂的加工厂。从而大大提高饲料的利用率和畜产品的生产率。使营养标准的研究和应用，进入了一个新阶段。据不完全统计，工业生产的配合饲料巨增，到1977年已达到3亿2千万吨之多，比二十年前增长了450%，而1983年又增至6亿6千万吨。我国、我省的配合饲料工业，在近三年来也有较快发展，已初步建立了基础。这样，也为今后推广饲养标准，提供了有利条件。

饲养标准的指标内容

经过长期的历史演变，各种畜禽饲养标准中的营养素种类，也日益增多。尽管标准不同，指标各异，但就营养的类别归纳，基本是共同和一致的。它们都是构成畜禽体物质不可缺少的成分，综合起来，大体可分为三类：

1. 以能量为中心所表示的营养指标，动物体为维持体温，正常生活和生产，需要不断地将饲料营养物质转化为自身物质，这个重新改组的生物化学过程，就是能量代谢过程。依动物种类不同和生产方向、性能不同，被利用的饲料能量也有差异。生产猪肉、牛奶和鸡肉，其饲料能量转化率为最高，分别为17%、15%和12%，而生产牛、羊、兔肉和鸡蛋的转化率较低，约为4—9%。营养标准中的能量指标，就是根据这种转化率和体热增耗，以及各种畜产品所需能量来制订的。以猪肉为例，每增重1公斤，大体需要1.1—1.2万Cal。

能量表示方法，一般是用卡或点耳。各种畜禽又有不同的单位。一般常用DE（消化能）、ME（代谢能）、NE（净能）等表示。当畜禽所需能量得不到满足时，就会立即影响其生产能力。

2. 以蛋白质为重点的营养指标。既是生命的物质基础，又是构成肉、蛋、奶、毛、内脏等物质。是必需的且又重要的指标。各种畜禽均有各自不同的需要量，或在饲料日粮中有固定的比例含量。所以在饲养标准中，既有用绝对量表示，也有用含量比例表示的方法。例如，生长育肥猪的饲料日粮的蛋白质含量，约在20—12%，前期高、后期低。而蛋鸡依产卵率不同而异，大体在17—14%之间。蛋白质是由氨基酸组成，只有氨基酸种类数量、组成比例适当，才能在体内重新组成畜禽的产品，生产肉、蛋、奶、毛等，均有其各自不同的需要量。由于氨基酸在体内转化、利用效率不同和有关互补作用等，来决定饲养标准中必需氨基酸的数量指标，氨基酸在饲料中平衡完善，就可以节省蛋白质的用量，提高畜产品的合成能力。利用这个原理，对饲料日粮如稍加配合改善，就可以提高蛋白质的利用率。如，亚麻饼和玉米两种饲料，其氮的利用率分别为17%和23%，如经混合使用（3/4玉米、1/4亚麻饼），其氮的利用率就可提高到37%。

3. 以非能量为主体的微量元素，维生素等营养指标。其中矿物质和微量元素有：P、Ca、Na、Cl、K、Mg、Cu、Fe、S、Co、Se、I、Zn、Mn……等，维生素有，胡

罗卜素、D、E、B₁、B₂、B₆、B₁₂、尼克酸、泛酸、胆碱……等。畜禽类别不同，所需种类、数量亦异。这些虽属微量物质，但为畜体所必需。Ca、P为骨骼组成，其余多为体液组成，或参与机体代谢各种酶系统绝对不可缺少者。只有满足其需要，家畜的生活、生产才正常进行。否则，如缺乏某种物质，即使能量、蛋白质达到规定指标，动物也不能正常生存，轻者产品率下降，重者导致疾病或死亡。特别对于单胃的猪、鸡，更有重要意义。这类事实，在畜牧生产中是广泛存在的。

除上述三大类营养指标以外，近三十年间，特别是近十多年来，抗生物物质在畜牧业中，尤国外集约经营专业畜牧场，已被广泛应用。它不属营养物质，但它的特定物质对于特定动物应用时，有防止某种疾病，促进生长发育，节省饲料消耗的功用。许多国家，已将这类物质也列入营养标准中使用，规定了添加种类、数量等指标。实际上有些抗生物物质（包括合成的抗菌剂），起到了节省饲料，提高产量的作用。目前国际上法律认为可用于畜牧业的抗生物物质，已达30余种。在饲料的法规中，都有明确规定。这也应视为饲养标准进展到一个新的阶段。

饲养标准的效益

在畜牧生产中所应用的饲料日粮配方，都是在饲养标准指导下编制的。因其所需营养物质数量和组成得到满足，致使饲料转化为畜产品的效率明显提高、单位饲料所生产的畜产品——肉、蛋、奶毛等，显著增加。才真正达到应用饲养标准的目的。即，用最少饲料在最短期间生产出最多畜产品。同时，也依据饲养标准，制订出饲料生产、供应以及畜产品的规划。才能把畜牧业提高到现代化的水平。

国际上推行饲养标准，实行科学饲料配方饲养畜禽，已取得显著效果。按最近20—25年的典型资料统计，可提高饲料利用率1倍，相同数量饲料也增加畜产品量1倍之多。当然这种增产还有品种改良以及饲养管理改进等因素。但饲养标准化，是其主要原因。举两例说明：

1. 以欧洲为一整体。因改进了五十年代的一般混合料配方，七十年代推行按营养标准配制的营养完善的日粮配方，20年间对比结果如下：

肉 猪：1954年，需用12个月体重达80公斤；

1975年，只需6个月体重就达80公斤。

蛋 鸡：1954年，每只母鸡年产80个蛋；

1977年，每只母鸡年产240—300个蛋。

肉用鸡：1954年，用4公斤饲料生产1公斤肉；

1977年，只需2公斤饲料，就生产1公斤肉。

2. 按日本国统计，因饲养标准和科学配方的推行，饲料利用率和产品生产率，都大大地增加。下边是每100公斤饲料所生产的肉、蛋、乳等结果比较。

肉牛：1950年，生产8公斤肉；

（每100公斤饲料）1975年，生产16公斤肉。

肉猪：1950年，生产23公斤肉；

（每100公斤饲料）1975年，生产32公斤肉。

- 肉鸡： 1950年，生产20公斤肉；
 (每100公斤饲料) 1975年，生产50公斤肉。
- 乳牛： 1950年，2050公斤奶；
 (1头牛年产奶量) 1975年，4100公斤奶。
- 蛋鸡： 1950年，121个蛋；
 (1只母鸡年产卵数) 1975年，220个蛋。

另外在饲料日粮中使用氨基酸营养添加剂，可使蛋白质的营养平衡完善，大大节省蛋白质的用量。各国经验证明，在猪、鸡日粮中配合添加赖、蛋氨酸，饲料日粮中的蛋白质含量，可由20%降低到16%，甚至更低。

在植物性日粮的组成中，因缺乏必需氨基酸(蛋)，生产效果不佳。据有关试验统计，如添加蛋氨酸1公斤，则相当于添加50公斤鱼粉的效果。将1吨蛋氨酸添加在配合饲料中，可节省100吨的配合饲料用量。

大量试验报道，在饲料日粮中，能量、蛋白质总量虽已足够，但因氨基酸组成、维生素营养不全，每增加单位产品时，就要多消耗饲料数量40—50%，等于白白浪费了50%左右的饲料。

上述种种可见，在畜牧业生产中，尤其在畜牧业，推行饲养标准，无论对节省饲料消耗，增加畜产品生产潜力，以及提高经济效益，都有重大意义。是实现现代化畜牧业的关键措施。

在建国前的旧中国，无饲养标准可言，学生知道的都是抄袭外国资料。中华人民共和国成立后，曾一度沿用苏联标准，生搬硬套不合国情，饲料浪费很大。以后曾有人作过制订我国饲养标准的探讨，但未能实现。近些年来，在国家实现“四个现代化”的伟大任务带动下，国内许多从事家畜营养科研、教学和生产单位，在科学规划的统一指导和全国畜禽营养研究会的积极参与下，已经形成了猪、乳牛、蛋鸡、肉鸡、肉牛等饲养标准的科研协作组。经多年的研究、实验，已分别提出了上述畜禽饲养标准初步草案。以其中肉脂型猪的饲养标准为例，已由国家鉴定，将由有关部门颁布试行。经中间试验和生产验证，应用新制订猪的饲养标准，可比原来饲养水平，提高饲料利用率、出栏率和生产率等，分别为20—30%。这是一项重大挖潜的科学措施。我们吉林省农科院畜牧所，也参与国家科研项目，并组织省内有关单位协作，经过近六年的科研，经省标准局、农牧厅等审定，提出适于本省饲料资源和畜禽生产能力的猪、鸡的饲养标准，供广大生产者应用。

按国内外的经验证明，推行科学养畜，执行好饲养标准和科学日粮配方，有下列各种效果：

1. 畜禽生长发育快；
2. 单位畜产品的饲料消耗减少；
3. 畜禽生产性能增加；
4. 单位母畜的繁殖仔数增加；
5. 畜产品的品质得到改善、提高；
6. 粮谷、食品、工业等副产物，被开发利用等。

这些都是畜牧业走向现代化的标志。若想实现现代化，大力推行饲养标准化措施，是

必由之路。

几点建议和意见

推行畜禽饲养标准，是一件理论性、实践性和政策性很强的技术工作。涉及到许多方面有关问题的改革、协调、配合。就吉林省现状，特提出如下几点建议和意见，供省内有关领导部门研究参考，以利于推行饲养标准这一重大措施的实行。

1. 我省农牧厅、省标准局等主管领导单位，根据省内、国内有关科研成果的研究成果或各种畜禽既有的饲养标准草案，会同有关部门，确定适于本省推行的饲养标准和典型饲料配方，并颁发试行。

2. 在饲养标准试行过程中，有计划有组织地调整饲料供应政策和办法，以满足饲养标准和畜禽生产性能的需要。最好改革过去那种不问生产指标单纯以畜禽头数供料的办法，实行以畜别种类及产品数量来规定其饲料定额的制度。

3. 在推行饲养标准中，大力加强和发展饲料工业，有计划地使工业配合饲料体系配套。要严格按饲养标准营养指标和当地饲料资源，配制典型日粮配方，使饲料配方标准化，纠正目前不讲配方科学性的单纯商业经营思想。配方标准化，要执行国家饲料法规的规格。

4. 广泛开辟饲料资源。鉴于我省蛋白质饲料缺乏，许多微量元素、维生素、氨基酸等营养添加剂奇缺，配合饲料工业的某些原料不能保证平衡地供应。省计委、经委，应对饲料工业系统的产、供、销等各个环节和原料供应，加以调查、规划、组织粮、农、商、工、社企等各系统，协商并统筹安排，加强统一管理。

5. 责成有关科研单位、大专院校，并会同省农牧厅和饲料公司，举办短期饲料营养和饲养标准的培训班，有计划分批分期轮训县以下（包括畜牧场）的畜牧科技人员和畜牧领导干部。使饲养标准这一科学知识和应用技术，为广大畜牧工作者所掌握，并通过试点、示范作出样子，逐步加以推广。

6. 饲养标准的应用，是长期性的基本建设工作。随着科技问题的不断出现以及生产不断发展，要不断地研究解决，不断地修改、提高。为此，建议省内有关饲料和动物营养的科研部门，要列入科研规划任务，继续加强研究，修订工作。并对该单位在科研设备、条件和人力、财力方面，加以支持。

可以预计，在省有关领导部门的重视和加强组织领导的基础上，在科研与生产业务部门的密切配合和共同努力下，推行饲养标准的工作，必将出现新的形势，促进畜牧业现代化开创新的局面。