

大力发展我国的非粮型畜牧业

To Develop Non—Grain Feed Husbandry in China

曹斌云

(西北农业大学副教授,博士生 陕西杨陵 712100)

姚军虎

(四川农业大学,博士生)

依据国情确定国策,是遵循规律、促进社会发展的必然选择。我国的基本国情是,人口众多,粮食短缺,资金不足。根据我国国情,选择有利于节约粮食资源和保护环境的产业结构和消费方式,应成为我国的一项基本国策。

近几年来,我国的耕地以每年 500 万亩的速度锐减,而人口基数和粮食需求则分别以每年 1 400 万人和 90 多亿公斤的速度猛增。可见,人口膨胀和粮食不足的压力,在一个相当长的时期内仍是困扰我国国民经济快速发展的主要问题。若不能妥善处理好这个问题,国民经济的长期快速发展就无从谈起。在粮食生产赶不上人口增长的情况下,粮食必须首先用来作口粮,而不是饲料,这是毋庸置疑的。既要保住人民的“粮袋子”,又要丰富人民的“菜篮子”,在这严峻的形势下,我国必须大力发展非粮型畜牧业。

所谓非粮型畜牧业,是指科学地利用非竞争性饲料资源,大力发展牛羊等食草家畜及非精料型的猪禽生产。非竞争性饲料资源主要包括牧草、秸秆、糟渣、饼粕、畜禽粪便、骨粉、饲用矿石资源、非蛋白氮以及生物饲料等。发展非粮型畜牧业符合我国国情,可以尽快实现畜牧业内部结构的合理调整,逐步改善人民的膳食结构,从根本上解决人畜争粮的矛盾。

一、科学的抉择

改革开放初期,国门刚刚打开,许多人被欧美等国的精料型畜牧业发展模式所产生的高效益所震惊,提出我国也要仿效他们。精料型模式以美国为代表。众所周知,美国是世界上谷物生产大国,可用 70% 的粮食作饲料。如果采用美国的精料型畜牧业发展模式,我国就要用 3.15 亿吨粮食做饲料,相当于目前饲料用粮的 3 倍。这意味着我国约有一半的人要挨饿。显然,该模式不适合我国国情,不能采

用。那么,能否走新西兰草原型畜牧业的发展模式,以草代粮呢? 我国草原(含草地)占国土面积的 40%,是耕地面积的 3 倍,历来是我国草食畜的主要基地。但我国草原多处于干旱、寒冷、沙化之地,自然条件不能和新西兰相比。新西兰用来种草的许多土地可同我国用来种粮食的耕地相媲美。如果我国也把耕地用来种草,我们仅能养活不到 2 亿的人口。由此可见,新西兰的草原型模式在我国也是行不通的。

鉴于此,我国的有关专家提出要扬长避短,发展节粮型畜牧业的模式。所谓节粮型是指采用先进的科学技术(如规模化、集约化饲养技术)提高畜禽的生产效率,用同等的饲料生产更多的畜产品,或用尽可能少的饲料获得尽可能多的畜产品。在该模式的指导下,我国畜牧业虽然得到了较大的发展,但是这种发展,仍是以消耗大量的粮食为代价。人们不得不承认,我国的畜牧业对粮食的依赖性太大,它常随粮食生产的丰歉呈“马鞍型”的畸形发展。可见,我国既要大力发展畜牧业,又不能增加太多的饲料用粮,出路就在于大力发展农区的草食家畜生产。因为我国在每年生产 4.6 亿多吨粮食的同时,也就产生了 6.4 吨农作物秸秆,是北方草原年产草量的 50 多倍。这是一个巨大的饲料资源。在此基础上,冀一伦教授等提出的秸秆畜牧业发展模式,在短短几年内就产生了巨大的社会、经济和生态效益,农区的牛肉产量超过了拥有广阔草原的牧区。

非粮型畜牧业,是笔者受秸秆畜牧业实际效益的启发,以及从事其他非粮型饲料资源的开发利用研究和实践活动而引发的。该模式既不等于节粮型畜牧业,又不同于秸秆畜牧业,更有别于欧美日等国的精料型畜牧业,以及新西兰等国的草原型畜牧业发展模式。节粮型畜牧业强调要大力发展饲料报酬高的猪禽生产,又不放松耗粮少的牛羊生产,其结果仍然是以发展耗粮多的猪禽生产为主。这样

势必阻碍畜牧业生产的进一步发展,也不能从根本上解决人畜争粮的矛盾。发展非粮型畜牧业,并不意味着不搞猪禽生产,而是强调要从精料型向半精料型或非精料型转变,压缩耗粮多的猪禽生产比例,从数量型向效益型转变,大力发展农区、牧区牛羊生产和南方广大农区利用青绿饲料等非粮型饲料资源发展猪、鸭、鹅生产。而秸秆畜牧业仅是非粮型畜牧业中的一小部分,过分强调秸秆畜牧业是不全面的,有碍于其他营养价值更高、开发潜力更大的非竞争性饲料资源的利用,其结果可能造成大批宝贵的饲料资源的巨大浪费,妨碍畜牧业快速而高效的发展。

二、发展的潜能

1. 禽畜粪便再生饲料资源的开发利用

喂鸡的饲料,多数是高能高蛋白的全价饲料。鸡的消化道短,吸收能力差,采食饲料中约70%左右营养物质排出体外,因此,鸡粪中残存的营养物质非常丰富。我国1994年鸡存栏数为26.8亿只,全年共产鸡粪1.93亿吨,折合风干鸡粪1.68亿吨,采用自然风干或人工烘干或生物发酵等办法处理后,可变成一个巨大的潜在优质饲料资源。若将其中1/3用作饲料,每年可提供3000多万头肉牛的催肥精料,或6000多万头猪的催肥精料,所创造的经济效益也在百亿元以上。

奶牛、猪的粪便也是可大量利用的饲料资源。奶牛、猪饲料中的养分约有40%排出体外,再加上胃肠道一些微生物也随之排出,其粪便的营养价值更大,高于或等于优等青干草的营养价值。蚕粪的营养价值很高,开发潜力也很大。

2. 农作物秸秆

我国农区每年约产近6.4亿吨农作物秸秆,如果将其适时进行青贮、氨化或微生物发酵,适口性和营养价值将会成倍增加。若将秸秆总量的一半进行加工处理,用作肉用牛羊的基础饲料,那么,我国的牛羊肉产量将会增加600多万吨,产值达到1000亿元以上。

3. 牧草资源的科学利用

我国有60亿亩草地,其中可利用草地为42亿亩,约为农业用地面积的3倍,但是这些草地资源目前不但没有充分发挥作用,而且每年至少以3000万亩的速率退化。这不但是因为相当数量的草地产权不明确,牧民只用不养,过度放牧,而且国家统计指标上也只有畜牧存栏、出栏数,对于60亿亩草地这样庞大的资产没有科学评价、使用、管理的指标,无法确切反映问题和解决问题,因而,未能引起各级政府足够的重视。

众所周知,牧草是一种可再生资源,培育得好,

用之不竭;只用不管,则迅速退化。在发达国家,饲草已形成专业化、社会化、商品化的大产业。草地—畜牧业—畜产品加工,这是一个庞大的连锁行业,而饲草是基础。据草业专家李毓堂估测,在国家的重视和扶持下,对草地进行培育和改良,到2010年我国饲草的年产值可达2000亿元,相关连锁行业总产值可达到20000亿元。可见,该产业将在我国的经济、社会生活中起到显著的作用。

4. 糟渣类副产品

我国是酒类生产和消费大国,每年需180万吨酿酒粮食,同时产生150万吨的酒糟。糟渣类副产品富含酒类酵母,以及丰富的蛋白质、维生素,是很好的非粮型饲料。据试验,每头奶牛每天喂20公斤啤酒糟和300克复合非蛋白氮饲料添加剂,再加上4公斤麸皮,2公斤豆饼,每天可产奶20公斤。那么,150万吨酒糟,就可生产牛奶150万吨。常见的糟渣类饲料除酒糟外,还有淀粉渣、豆腐渣、粉丝渣、甜菜以及甘蔗渣等,开发利用价值极大。

5. 非蛋白氮饲料

牛羊能较好地利用非蛋白氮(NPN)饲料。尿素是NPN类饲料的代表。尿素含氮46%,1公斤尿素相当于2.8公斤蛋白质或7公斤豆饼的蛋白质营养价值。发达国家从70年代开始已将尿素作为常规饲料用于牛羊饲养业。我国近几年来在尿素利用方面也做了大量的研究工作,取得一系列的科研成果和产品。我们开发研制的科威418(牛羊高效复合蛋白质饲料),就是NPN类系列产品之一。每头牛每天饲喂300克该产品,加上其他非粮型基础饲料,可使牛增重高达1.12公斤。用NPN类饲料代替每日畜禽所饲喂的饲料(粮)中的蛋白质,是一项值得推广的实用技术。

6. 果 渣

我国是世界上水果生产大国之一。1994年全国水果产量超过2000万吨,全国干果渣的潜在资源有150~200万吨。苹果渣含糖34%,粗蛋白质5.1%,粗脂肪5.2%。沙棘渣含粗蛋白质18.3%,粗脂肪12.4%,粗灰分2.1%。可见,果渣的营养价值也很高,无论是鲜喂还是干喂都是牛羊的好饲料。若一头奶牛每天喂鲜果渣20公斤以及其他非粮型饲料,可日产奶20公斤。那么,仅果渣一项,每年可多养60多万头奶牛,多产奶450万吨。

7. 高产饲料作物

甘蔗是一种极有前途的特高产饲料作物,每公顷产量可达100吨。据联合国粮农组织估计,我国若以6.6%的耕地种植饲用甘蔗,便可生产4000万吨肉,超过目前的肉类总产量。此项战略如能实现,就等于新增几亿亩耕地。

8. 微生物饲料资源的开发利用

由单细胞微生物提供的蛋白质,称单细胞蛋白

(SCP)。它有以下几个特点:一是蛋白质含量高。如酵母菌含蛋白质 50%左右,小球藻为 40~60%,螺旋藻为 60~70%。SCP 不仅蛋白质含量高,而且氨基酸种类也很丰富。如酵母蛋白含必需氨基酸比大豆和鱼粉还丰富,与牛奶蛋白相近,此外还含有大量的维生素 B 和矿物质。二是繁殖快。生产 SCP 的微生物繁殖速度很快,细菌每隔几十分钟就繁殖一代,酵母每小时繁殖一代,微型藻类每隔 2~3 小时繁殖一代,因此,产量很高。三是原料来源广。生产 SCP 时,培养微生物所需原料种类很多,除糖类、淀粉、纤维素外,农副产品加工的下脚料,各类工厂废液、废渣、废气及石油、煤炭、天然气加工的二次产品甲烷、乙醇等都可以用来生产 SCP。四是适宜工业化生产。生产 SCP 既不与农牧渔业争地,又不受气候和季节影响,可在有限的土地上充分利用空间进行大规模的工业化连续生产,而且还可预估其产量。1 000 立方米的大型发酵罐每天可生产 300 吨左右的 SCP,一年的产量相当于 10~30 万亩大豆所提供的蛋白。五是可实现自动化,节省劳力。年生产 10 万吨 SCP 的工厂只需 100 人就可以成功地进行生产和管理。六是产品无毒。不论是生产 SCP 的微生物或是其代谢产物,还是其原料都是无毒的,对人畜的健康均无害。七是效益高。年产 10 万吨的 SCP 工厂,产值可达到 5 000 万元,纯利润可达到 2 000 万元以上。

9. 其他非粮型饲料资源

榨油副产品(如花生饼、豆饼、菜籽饼、棉籽饼、葵花饼、亚麻饼等),饲用矿石资源(如沸石粉、麦饭石、膨润土、稀土等)等开发利用的潜力也很大。

三、实施对策

1. 转换观念,开拓新路

大力发展非粮型畜牧业,有利于充分利用非竞争性饲料资源,从根本上缓解我国人口众多、粮食短缺、资金不足、发展畜牧业与人争粮的矛盾,符合我国基本国情,有利于国民经济协调、快速、稳定的发展,从根本上改变我国人民的营养结构,提供较多兼营养和保健双重作用的牛羊奶、肉,以及有利于丰富人民生活的毛、绒、皮等畜产品。因此,发展非粮型畜牧业是有关国计民生和对国民经济有深

远影响的一项战略措施。

2. 纳入计划,及时落实

非粮型畜牧业作为符合我国基本国情、利国利民的一项畜牧业发展的战略措施,建议政府主管部门将其纳入国民经济发展规划,划拨一定的专用资金,及时落实,大力发展。

3. 调整结构,提高牛羊肉所占比例

我国是世界上头号养猪大国,养猪头数占世界存栏数的 40%,且居高不下。养猪耗费大量粮食,不应再盲目发展,应提倡推广在南方农区充分利用青绿饲料等非粮型饲料资源发展农户规模养猪的经验,因地制宜地推广普及全价料、浓缩料、添加剂以及快速肥育技术,提高现有大型猪场的饲料报酬、出栏率及集约化水平。在沿海发达地区可新建大型现代化猪场,但要从严控制,我国的养猪仍应立足于农村的千家万户。养禽虽饲料报酬高,但仍以精料为主,发展应适当,其重点仍是提高集约化饲养的生产水平和效率,同时应大力发展以鸭、鹅为主的食草家禽的生产。牛羊等反刍家畜主要依靠非竞争性饲料资源生产,应大力发展。在这方面,印度的经验值得我们借鉴。印度是一个缺粮国家,有 8 亿人口,人均粮食只是我国的一半,但印度基本上不进口粮食。原因之一就是畜牧业结构比较合理,猪、禽数量分别是我国的 1/35 和 1/10,而养牛数量却是我国的 3 倍,牛奶人均占有量是我国的 8 倍,牛羊肉人均占有量也比我国高得多。因此笔者建议,在 5~10 年内,通过逐步调整,使耗粮多的猪禽肉仅占总产肉量的 50%左右,牛羊肉上升到 40%以上,牛羊肉人均占有量提高到 15 公斤左右。

4. 制定规范,有章可循

为了大力发展非粮型畜牧业,必须对各类非竞争性饲料资源的调制加工,以及科学搭配和合理利用建立技术规范,使其在生产实践上有章可循,从而有利于此项战略措施的全面实施。

5. 兴办产业,建立一体化实体

非粮型畜牧业发展的关键,在于面向市场,抓住龙头产品,兴办产业,建立牧工商一条龙、产购销一体化的经济实体,进行连带产品加工,以市场推动加工业,以加工业带动非粮型畜牧业的发展。

(责任编辑 肖庆山)

科技动态

美国科学家研究出提纯布基球(C_{60})的新方法

据英国《新科学家》周刊 1996 年 4 月 11 日报道,美国阿默斯特马萨诸塞大学的化学家文森特·罗泰洛(Vincent Rotello)研究出一种提纯布基球(即 C_{60} 碳分

子)的新方法,从而有可能最终使布基球这种新材料的价格下降到对大多数用户有更大吸引力的水平。

布基球其实容易生产,但提纯很昂贵,不纯的布基球每克才 1 美元,而提纯的布基球每克达 149 美元。

布基球的同类分子如 C_{70} 、 C_{76} 等统称为富勒氏分子,因它们的结构形状像美国建筑师富勒设计的一座圆形

(下转第 40 页)