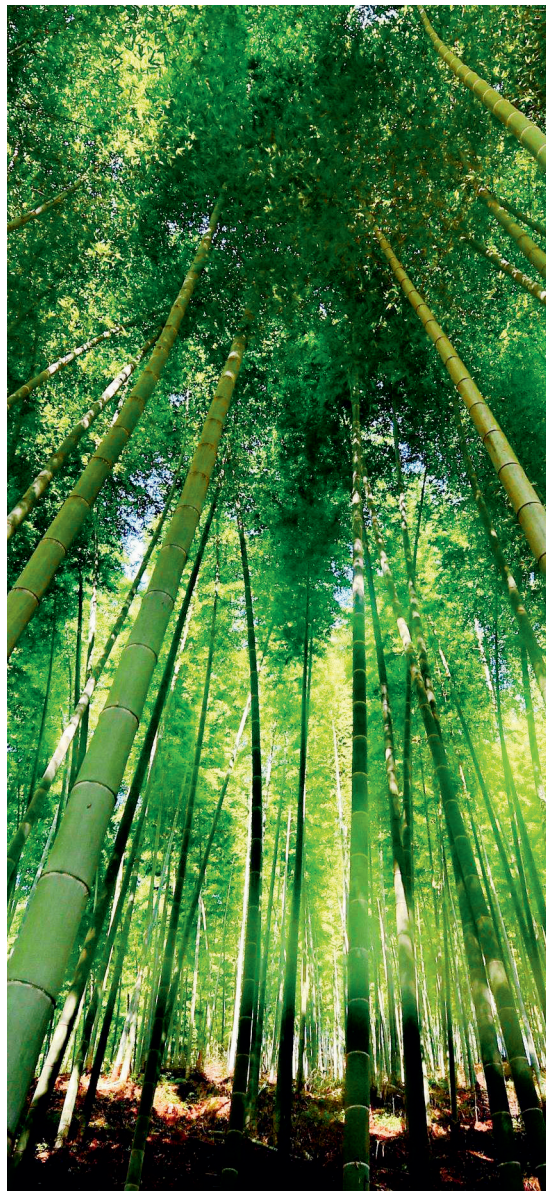


因地制宜发展竹产业， 推动竹源饲料产业规模化发展

Develop the bamboo industry according to local conditions
and promote the large-scale development of bamboo-source
feed industry

■文 / 周玮生



习近平总书记高度重视和关心竹产业发展。2018年2月，他在四川省考察时指示，要因地制宜发展竹产业，让竹林成为美丽乡村的一道风景线。

2021年11月，国家林业和草原局、国家发展和改革委员会、农业农村部等10部门联合印发《关于加快推进竹产业创新发展的意见》，标志着中国竹产业迎来创新发展时代。意见中第六条明确指出：选育种植竹源饲料林，推动竹源饲料加工产业规模化发展。第七条指出：加快推动竹饮料、竹食品、竹纤维、生物活性产品、竹医药化工制品、竹生物质能源制品、竹木质素产品等新兴产业发展。

竹源饲料原料纤维素产业发展符合中国政策方针，也为贯彻2022年中央一号文件要求牢牢守住保障国家粮食安全底线提供新的途径。中国粮食安全的主要压力是饲料，促进饲料减量的一个重要渠道就是大力推动竹源饲料原料产业发展，减少牛、羊、猪等养殖精饲料用量。

一、毛竹的分类和总纤维素指标

中国现行有效的国家标准GB/

T32770-2016《竹子名词术语》将竹子分成木本和草本两种，分别对应的是木本的竹族和草本的荻竹族。木本竹族分为青篱竹族与籐竹族。按照这个国家标准定义，毛竹属于禾本科竹亚科青篱竹族刚竹属，是木本竹，属于木本植物，竹竿是重要木材植物（依据来源：国家标准GB/T 32770-2016《竹子名词术语》，种质资源库，中国科普博览-植物博物馆）。但是一般情况下，毛竹因为属于禾本科，是一种单子叶植物，且茎秆没有年轮，并且经常在开花后死亡，具有许多草本植物的特性，通常也被广泛地归类为是一种多年生的高度木质化的禾草（毛竹50%的特性与草的特性相同）。毛竹因其自身植物学性质的特殊性，在日常生活、科研、实际应用中将其归类为木本植物亦或是禾草，两者定义和归类都是符合毛竹的性质特征的。

根据中国林业科学研究院木材工业研究所和国际竹藤网络中心对毛竹综纤维素（总纤维素）的含量研究报告显示，将毛竹切碎成毛竹粉，通过近红外光谱法测定，毛竹各部位的综纤维素含量都在64%以上

(数据来源:《近红外光谱法测定毛竹综纤维素的含量研究》)。且毛竹中不含任何黄曲霉素、赤霉烯酮和呕吐毒素,是安全、优质、重要的纤维素来源。

二、竹子在中国森林法与森林法实施条例中的规定

中国现行的《中华人民共和国森林法》中第八十三条规定,林木包括树木和竹子。中国国务院令 第278号《中华人民共和国森林法实施条例》中第二条规定,林木包括树木和竹子。第三十四条规定,木材,是指原木、锯材、竹材、木片和省、自治区、直辖市规定的其他木材。

三、竹源饲料的科研与应用

在由中国农业农村部主管,中国饲料工业协会主办的权威饲料期刊《中国饲料》2020年第23期中,有《竹纤维饲料原料的开发应用研究进展》发布,有文中提到竹纤维饲料原料已在四川省开始少量市场应用与销售。通过网络查到的竹源饲料专利至少有25个以上。

国际上,如日本的许多院校和科研单位早就在研发竹源饲料以及其他竹源产品。日本政府根据饲料安全法,把竹粉饲料归入A饲料(不含动物源性蛋白质,可用于反刍动物的饲料)中,在十多年前就已经许可竹粉饲料在猪、牛、鸡上的使用,现在有上百家企业和养殖公司在生产、销售、使用竹粉饲料。竹粉饲料作为产品,可以通过网购或在农产品直销处购买到。

四、发展竹源饲料是国家战略方针

1. 中国竹林资源与饲料面临的课题

中国是世界上最主要的产竹国之一,竹资源品种丰富,现有竹子品种500余种,集中分布于福建、江西、浙江等16个省(区),根据第三次全国国土调查发布的数据,竹林地面积超过700万公顷。竹产业横跨一二三产业,是极具活力和潜力的绿色富民产业,有利于促进联合国SDGs中包括目标1(消除贫困)、目标2(消除饥饿)、目标3(良好健康与福祉)、目标10(缩小差距)、目标11(可持续城市与社区)、目标13(气候对策行动)的顺利实现。

但是,竹子作为绿色可再生资源,而且是巨大的多功能的资源,却没有很好地被综合利用。

中国是畜牧业生产大国,饲养着占全世界1/5的羊、1/11的牛。饲料产业肩负着生态保护与高质量协同发展的重任,在推进中国农业农村现代化、确保国家粮食安全、山水林田湖草沙系统治理、推进乡村全面振兴方面起着重要作用。近十多年来,中国居民对牛羊肉和奶类的需求持续快速增长,未来10年依然呈现强劲需求趋势。据农业农村部有关部门初步测算,要确保中国牛羊肉和奶源自给率的发展目标,优质饲草的需求总量将超过1.2亿吨,目前尚有近5000万吨的缺口,国家每年进口苜蓿、燕麦草等优质饲草200多万吨。而中国动物饲料中超过90%依靠谷物来支撑,只有不到10%来自饲草。

2. 竹源饲料的作用

当前,中国粮食安全的主要压力之一是饲料粮,促进饲料粮减量的一个重要渠道就是增加竹源饲料供应,减少猪、牛、鸡养殖消耗精饲料的用量。特别是在未来大规模气候变化、大规模自然灾害发生而导致谷物大规模歉收,甚至饲草生产也受到严重影响的情况下,竹源饲料将是一个极为重要的可持续的饲料补充。

2022年中央一号文件明确提出,牢牢守住保障国家粮食安全底线。促进饲料粮减量的一个重要渠道就是增加饲草供应,减少牛羊养殖精饲料用量。2021年,粮改饲完成面积2000万亩以上,收储优质饲草5500万吨,牛羊养殖减用玉米和豆粕720万吨,相当于减少了2600万亩的玉米、大豆种植需求,节约耕地600万亩,实现了化草为粮的效果(数据来源:农业农村部 http://www.gov.cn/zhengce/2022-03/01/content_5676206.htm)。

2018年全国商品饲料总产量22788万吨,如果其中添加5%的竹粉饲料的话,需要大约1140万吨竹粉饲料。按照上面的农业农村部有关饲草的数据估算,这部分竹粉饲料相当于牛、猪养殖减用玉米和豆粕约150万吨,相当于减少了约415万亩的玉米、大豆种植需求,节约耕地约95万亩,实现化竹为粮的效果。某种意义上,要取胜于大规模气候变化等高度不确定性的未来,需要未雨绸缪,而树立“竹源饲料=谷物=粮食”的大粮食理念和危机意识是非常重要的。📖

作者简介:日本立命馆大学教授,国际3E研究院院长,日本工程院院士