

将乐县自然资源与发展草食动物

倪炳卿, 伍启忠, 张观胜, 谢启庚

(福建省将乐县水土保持办公室, 福建 将乐 353300)

摘要: 将乐县自然资源丰富, 草场资源尤为丰富, 但成片草场和零星草场尚未开发, 仅利用了十边草地 60%。1998 年将乐县草食动物肉产量 163 t, 仅占畜牧总产量的 2.57%, 奶类产量 264 t。发展草食动物应作为将乐县现代生态重要产业之一。针对将乐县资源特点, 提出了发展将乐县草食动物的途径。

关键词: 自然资源 草食动物 发展途径

文献标识码: A

文章编号: 1000-288X(2000)02-0047-04

中图分类号: S812.8

Natural Resources and Development of Plant-eating Animals in Jiangle County

NI Bing-qing, WU Qi-zhong, ZHANG Guan-sheng, XIE Qi-geng

(Soil and Water Conservation Office of Jiangle County, Jiangle County 353300, Fujian Province, PRC)

Abstract Jiangle county is rich in natural resources, especially in lawn, but tracts or odd pieces of them are not exploited. Only 60 percent of the small plots of lawn is opened up. In 1998, the output of the herbivore meat was 163 t, occupying only 2.57 percent of the output of the total livestock. And the output of the milk was 264 t. It must become one of the important modern estate of Jiangle county to develop the plant-eating animals. For this reason, some suggestions are put forward.

Keywords natural resources; plant-eating animals; development measures

1 将乐县自然资源概况

1.1 自然地理

将乐县地处福建省西北部, 金溪以北为武夷山的北段, 金溪以南为武夷山南段。位于北纬 $26^{\circ}26' - 27^{\circ}04'$, 东经 $117^{\circ}06' - 117^{\circ}40'$ 。全境南北长 80 km, 东西宽 60 km, 土地总面积 $2.25 \times 10^4 \text{ km}^2$, 山地面积约占全县土地面积的 54%。耕地面积 $1.37 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 其中水田 $1.30 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 旱地 640 hm^2 。全县有 13 个乡镇 1 个办事处, 总人口 1.68×10^5 , 其中农业人口 1.38×10^5 , 农村劳动力 6.13×10^4 , 人均占有耕地 0.08 hm^2 。交通发达, 主干道均是水泥、沥青公路, 通车里程 1043.79 km。

将乐县地势由西南向东北倾斜, 县境四周山岭耸峙, 1000 m 以上的山峰有 48 座。最高海拔为南部的龙栖山 1620.4 m, 最低海拔为东北部黄坑口 138 m, 相对高差 1482.4 m, 山地多, 平原少。境内大小河流 24 条, 最大为金溪, 流程 93 km, 是闽江上游的一大支流, 由西南向东北横贯全境, 把全县分成南北两部分, 沿河两边多小平原, 河谷与盆地错落其间。南部多高山, 北部多丘陵山地, 金溪四周被高山所环绕。地势四

周向中央倾斜, 中部地势较低, 在东北部与顺昌县相接处有隘口, 金溪河从这里出县流入富屯溪。

1.2 生态环境

1.2.1 土壤种类多, 山地以红壤为主。据福建省地质图 (1976), 将乐县的母岩主要以变质岩和岩浆岩为主, 尚有少部分沉积岩。变质岩为最大的一类, 整个西半部分几乎全是变质岩。岩浆岩的分布也很广, 在万安的东北部、南口的东部, 白莲的南半部, 漠源的西南部。沉积岩分布在古镛、高唐、水南、万全等地。据土壤普查资料, 全县的土壤有 6 个土类 (红壤、黄壤、紫色土、石灰土、潮土、水稻土), 15 个亚类, 44 个土属, 自然土壤以红壤为主, 达 $1.72 \times 10^5 \text{ hm}^2$, 占总土地面积的 76.67%, 主要分布于海拔 170~950 m 处, 本县红壤有 6 个亚类 23 个土属, 以红壤亚类面积最大。

1.2.2 植被资源丰富。全县森林复盖率 84.8%。森林植被为常绿栎类类和半常绿栎类照叶林。主要植被类 7 个: 常绿阔叶林、落叶阔叶林、常绿针叶林、毛竹林、针阔混交林、经济林 (茶、果)、灌丛草坡。主要树种有栎、栲、栎类和马尾松、杉木、毛竹等。耕地主要种植水稻、烟叶等。

1.2.3 气候垂直分布明显, 区域变化大。将乐县属

中亚热带季风性山地气候,由于受地貌影响,形成的气候较为复杂。

(1) 气温垂直分布明显,各地差异悬殊。金溪流域为将乐县最温暖区域,其等温线基本与河的走向平行,随着海拔的增高而降低,温度递减率为 $0.48^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 年有效积温递减率为 $179.9^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ 多年平均气温 18.7°C , 极端最高气温 40.2°C , 极端最低气温 -6.9°C , 极端最低历年平均气温 -4.1°C , 1 月平均气温 8.2°C $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的年有效积温 5955.2°C 。

(2) 雨量分配不均,雨水集中。将乐县年平均降水量 1705mm , 最高年达 2460.4mm , 最低年仅 1007.8mm 年际差异大,且年内各季分配不均,5-6 月雨水占全年降雨量的 30% , 8 月至翌年 1 月为干燥少雨季节,暴雨量大。

(3) 日照充足,空气湿润。年平均日照时数为 1730h , 在平原地区的差异不大,仅在东南及西部高山下的峡谷地带,由于受地形的影响,日照时数要少得多。空气湿度平均 82% , 年平均无霜期 273d 。

2 草食动物发展现状

2.1 畜牧业内部发展结构

1998 年将乐县大牲畜当年出栏 410 头, 期末存栏 8132 头, 其中从事农事劳役的当年出栏 296 头, 期末存栏 6210 头, 良种及改良乳牛当年出栏 3 头, 期末存栏 119 头, 肉产量 47t ; 羊当年出栏 5525 头, 期末存栏 4823 头, 肉产量 72t ; 家兔当年出栏 29046 头, 期末存栏 25973 头, 肉产量 44t ; 猪当年出栏 81270 头, 期末存栏 73144 头, 肉产量 6176t ; 奶类产量 264t , 人均占有 1.57kg 。草食动物肉产量占畜牧总产量的 2.57% , 人均占有量 0.97kg 。

2.2 草场分布特点及利用情况

将乐县草场资源丰富, 其中 20hm^2 的成片以上草场 21 片, 3642.93hm^2 , 可利用面积 2952.87hm^2 , 可养黄牛 2597 头或山羊 18179 头; 20hm^2 以下的零星草场 33 片, 385.33hm^2 , 可利用面积 341.13hm^2 , 可养黄牛 201 头或山羊 1407 头; 十边草地 10606.67hm^2 , 可养黄牛 5756 头或山羊 40292 头。目前成片草场和零星草场尚未开发, 仅利用十边草地 60% 。

(1) 20hm^2 以上的成片草场。分为山地草丛草场、山地灌丛草场和疏林草场等 3 个类型。全县山地草丛草场、山地灌丛草场 12 片, 面积分别为 489.47hm^2 和 93hm^2 , 海拔在 500m 以上, 有 $1/2$ 在 1000m 以上, 地势起伏较大, 地表遭受不同程度的侵蚀, 草场出现不同程度的退化现象。土壤为山地黄壤或黄红

壤, 偏酸, 土层薄, 保水性能差。雾较多, 湿度较大, 水源较足, 枯黄期较长, 植被以中矮禾草为主, 青草高度 $9\sim 88\text{cm}$, 覆盖率 $60\%\sim 95\%$, 产草量最高为 $32730\text{kg}/\text{hm}^2$, 最低为 $4950\text{kg}/\text{hm}^2$, 一般都在 $7500\sim 9000\text{kg}/\text{hm}^2$ 。

(2) 疏林草场全县有疏林草场 9 片, 3060.53hm^2 , 海拔高度较低, 地势较平缓, 退化程度较微。土壤为红壤, 偏酸性, 土层较薄, 水源较充足, 牧草生长旺盛, 植被以高禾草为主。青草高度为 $33\sim 164\text{cm}$, 覆盖率 $82\%\sim 100\%$ 。鲜草产量高, $15030\sim 77715\text{kg}/\text{hm}^2$ 。这类草场面积较大, 产量较高, 加以改造后, 可作为草食牲畜的基地。

(3) 20hm^2 以下的零星草场。其特点同山地草丛和山地灌丛草场。

(4) 十边草地。广泛分布于将乐县各地, 土壤肥沃, 植被以矮禾草为主, 牧草种类多, 草质较好, 再生能力和耐牧性强, 牧草利用率高, 放牧期长, 是广大山区养牛养羊的主要放牧地。

3 发展草食动物的迫切性

(1) 发展草食动物是营造优良生态环境, 发展现代生态产业的需要。经济与生态, 二者是相辅相成的关系。经济活动取之于自然并还之于自然。经济发展过程一刻也不能离不开生态系统这个基础。从世界上看, 1996 年由于生态破坏造成的直接和部分间接经济损失, 已占世界 GDP 总量的 14% ; 从我国看, 全国每年因为各种自然灾害造成的直接经济损失高达 2.00×10^{11} 元, 因洪涝灾害减产粮食 $1.00\times 10^{10}\text{kg}$ 多。可见, 经济要想求得可持续发展, 必须保护和建设好生态系统。并运用生态学原理和系统工程方法, 遵循生态规律和经济发展规律, 把环境保护、资源合理开发利用和高效生态产业发展有机结合, 全面实施可持续发展战略。

20 世纪 80 年代以来, 为了调整产业结构, 增加农民收入, 各地出现了山地开发热, 大种果树, 这些无疑增加了食物总量。但由于片面强调种果, 25° 以上者陡坡地毁林种果的现象占有一定比例。将乐县现有果园 5365.4hm^2 , 坡度 25° 以上者 1073.08hm^2 , 占 20% 。山地种果, 由于农民习惯全年除草 $2\sim 3$ 次, 加上水保措施跟不上, 70% 的果园都有不同程度的水土流失。发展草食动物, 首先要发展种草业, 这就增加了植被覆盖率, 为促进农牧、果牧、林牧结合, 维护农业生态系统良性循环起了重要作用。据测定, 通过种草土壤侵蚀可降低 91.4% , 豆科草对土壤改良有明显

的作用。草樨可固氮 $120\text{ kg}/\text{hm}^2$ 左右,而且部分禾本科杂草如马唐和雀稗类草均有不同程度的固氮能力。草根,尤其是禾本科草,其根系生物量为地上部分的 $1/7\sim 1/3$,并且具有很好的固土效果。0~5 cm 深处草根的土块在水中的分散度比无草土块降低 76%,草的枯枝落叶量较大,每 1 kg 风干枯枝落叶半分解草层可吸持 4.90 kg 的水,每 1 kg 风干直立枯草可吸持 3.42 kg 的水。

严重侵蚀劣地通过种草后,地表生态环境得到改善,土壤通气状况的改善使微生物活动明显加强。1987年宁化禾口侵蚀劣地种草前后对照地测定结果:土壤细菌总数量从 9.8×10^8 增加到 4.95×10^9 ,增长了 5.5 倍,氮化细菌数量从 1.2×10^6 增加到 2.00×10^7 ,增长了 1.71 倍;真菌数量从 7×10^5 增加到 6.5×10^6 ,增长了 9.3 倍。在长汀县河田镇严重侵蚀山地上,1985年 7 月中旬测定,14 00 时草地地表平均温度为 42°C ,比裸露地低 4.8°C ,通过 3 a 种草,原裸露坡地上马尾松生长量增加 10.4 倍,比对照区增加 2.9 倍,根系生长量增加 5.93 倍。种草对保持水土,改善土壤与地面生态环境条件具有明显的作用。

与此同时,通过种草发展草食动物,能提供大量优质有机肥料,生产发展沼气,解决农村群众日常生活照明用电和燃料缺乏等问题。

(2) 发展草食动物是调整农业产业结构,改变经济增长方式的需要。受长期计划经济影响,农村产业结构较为单一,仍以种植业为主,产业结构中以粮食为主的格局尚未打破,畜牧业、农副产品加工业非常薄弱。1998 年将乐县农业总产值 4.9×10^8 元,其中粮食 7.33×10^7 元,占 14.93%,畜牧业 4.98×10^7 元,占 10.14%。农业结构单一,阻碍了农业比较效益的提高,也使本县多样性的农业自然资源得不到合理的开发利用。

(3) 发展草食动物是改善人们生活,增加食物总量的需要。草食动物是高蛋白、低脂肪的温补食品,深受人们喜爱。乳与乳制品在许多国家人们的食物构成中已占重要的地位,但目前草食动物总量及乳、乳制品偏少。1996 年福建省猪牛羊总产量为 1.17×10^6 t,猪肉占 1.14×10^7 t,猪肉比重大大高于牛羊总和,乳与乳制品在我国人均占有量仅 4.20 kg,而美国 260 kg,法国 634 kg,必须大力发展草食动物,增加草食动物产量及乳产量。

将乐县毛竹资源丰富,有 2.83×10^4 hm^2 ,充分利用毛竹林间草地养羊,把发展养羊与护笋养竹结合起来,不但能增加草食动物总量,还能生产清水笋。大年

1 hm^2 竹林可生产清水笋 780 kg,小年 390 kg。果园套种牧草,不但能牧养牛羊,还能防止水土流失,改善了果园生态环境。

草地具有净化空气,减轻和治理污染。据测试 1 hm^2 草地年产氧气 645 kg,吸收二氧化碳 900 kg。草地具有满足人类身心健康和精神享受的功能,是人们健康的身体和高质量生活不可或缺的资源。

4 加快发展草食动物的途径

4.1 因地制宜,合理规划

4.1.1 北部、西南部的低中山、山间盆谷 位于县境北部和西南部,草场面积大,有成片宜牧草场 29 片,可利用面积 2 291.16 hm^2 ,占全县连片草场的 69.56%,应农林牧三者结合,利用草山草坡资源,发展牛、羊和兔。

4.1.2 中部丘陵、河谷平原 位于县境中部,有连片草场 8 片,可利用面积 538.42 hm^2 ,占全县连片草场的 16.35%,是将乐县政治、经济、文化中心,市场需求量大,以发展养牛(肉用牛、奶牛)为主。

4.1.3 东部、南部、中低山位于县境东部和南部 本区有宜牧草场 17 片,可利用面积 463.39 hm^2 ,占全县连片草场的 14.1%,历来有饲养草食动物的习惯,应加快扩大黄牛、山羊、肉兔发展规模。

4.1.4 笋竹两用林 竹林地配以人工播种牧草,推广竹山养羊,果园推广套种牧草养牧。

4.2 发展和改良草场

由于将乐县长期未合理利用和改良建设天然草场,草场植被生态平衡失调,豆科牧草量少质差,营养性不平衡,草场退化较严重。在合理利用的同时,必须加以改良建设。采用现代围栏和种草等技术,把大部分天然草地建设成人工和改良草地,并划出一部分农田种植饲料作物,广泛开展林间放牧。在家庭饲养上,养用放牧与舍饲相结合,加上畜牧种改良等科学技术措施,使草地生产力达到高水平。

4.2.1 对山地草丛草场和山地灌丛草场以改良土壤为主。防止水土流失,彻底清除不可利用的芒萁、杂草和有毒植物,发展本地优良的牧草如马唐、雀稗等。

4.2.2 对疏林草场和十边草地的改良。着重改良草场水土条件,提高土壤肥力和草地优质豆科牧草的比例,提高牧草质量。彻底清除疏林草场中的芒萁草。

4.2.3 在草场附近,划定适当山地和农田作为牧草基地。种植善于越冬的牧草如白三叶,以解决山区枯草期的饲料不足问题。草场周围要种植防护林,林草结合,形成防护林网,防寒、防风、防水土流失,并改良

区域小气候

4.2.4 建立草场建设专业小组 研究草场改良,牧草栽培,贮草越冬,畜群组合和轮牧制度等技术措施,并解决牧草生长的季节不平衡的问题。建立草种基地,不断引进筛选优良牧草,以适应本县不同牧场及草场改良的需要

4.3 加快农业产业化进程,以流通促发展

4.3.1 建基地 (1) 要进一步利用开发已有的商品生产基地,通过品种结构调整,高新技术运用,扩大生产规模,提高质量档次和劳动生产率。(2) 建设新基地,走集约经营之路,规模化、专业化发展

4.3.2 抓龙头 龙头企业类型,可以是综合型、加工型、贸易型、服务型(协会型)。重视发挥乡镇企业加工农产品的作用,鼓励工商企业和外贸企业进入开发草食动物,鼓励龙头企业外引内联,建立跨地区、跨行业、跨所有制企业集团,实现“种、养、加、贸”一条龙,建立以奶牛、牛羊育肥和相关畜牧产品加工为主要内容的草地畜牧业产业化体系,使龙头企业真正成为

“加工的龙头,市场的中介,服务的中心。”

4.3.3 搞深加工 (1) 奶类制品 走牛羊乳深加工途径,解决牛羊乳保鲜技术是发展草食动物的根本所在。推广鲜奶经超高温杀菌、无菌包装,无须冷藏出售,可解决异地销售,给边远及无奶源地区带来极大便利。(2) 肉类制品 积极开展畜牧产品加工,搞好熟肉制品,小包装分割肉,冷冻保鲜,速冷方便食品的比重,以适应国内外市场的需求。

4.3.4 加快市场流通体系建设 用传统优势、区位优势、资源优势、产业优势,培育批发交易市场和专业市场体系。加强市场法规建设,规范市场行为。要发展和规范市场中介组织,充分发挥其在商品流通中的引导客商上门收购服务、沟通、公证和监督作用。大力发展农村营销队伍如农村经纪人。培育信息服务体系,抓住设点、联网、传递 3 个重点,积极创造条件,用电脑、电传等先进设备武装农村基层信息结构,促进它们与外界加强联系,同时充分利用广播、电视、报刊、宣传栏等发布供货信息或了解市场需求。

《水土保持学报》简介

《水土保持学报》创刊于 1987 年,由中国水土保持学会主办,中国科学院水利部水土保持研究所承办,是国内外公开发行的水土保持类学术期刊。因故于 1996 年重新申请登记为《土壤侵蚀与水土保持学报》,1999 年又经国家科委批准,从 2000 年 1 月 1 日起更名为《水土保持学报》,由中国科学院主管,中国科学院水利部水土保持研究所主办,科学出版社出版,它是我国水土保持界唯一的学报刊物。主要刊登有关水土保持方面的基础研究和应用研究成果——水土流失规律,土壤侵蚀(水蚀、风蚀等)过程及机理,流域管理与生态环境,土地退化与国土整治,土壤水分与养分,水保生物、工程措施与综合治理,泥石流、滑坡、洪涝等灾害的防治与监测,以及与之有关的交叉学科、边缘学科和高新技术(RS, GIS, GPS等)在水土保持方面的最新研究成果;优先报道国家自然科学基金项目、国家科技攻关和攀登项目、院重大和重点项目等。

《水土保持学报》1992 年被列入中文核心期刊,1994 年被列入中国自然科学核心期刊,连续 5 年(1994—1998 年)为被引频次最高的中国科技期刊 500 名之一,为《中国科学引文数据库》《中国科技论文统计与分析》《中国学术期刊全文数据库》《中国学术期刊综合评价数据库》来源期刊,并被《中国期刊网》《中国学术期刊(光盘版)》《万方数据库(网络版)》《中国农业文摘》《中国生物学文摘》《环境科学文摘》等权威性文摘检索系统收录。曾先后 5 次获中科院和陕西省优秀期刊奖,1999 年被评为陕西省十佳优秀科技期刊,同时获陕西省优秀期刊一等奖。目前,已辐射到全国 30 个省市自治区,并通过各种渠道交流至美国、英国、日本、法国、德国、澳大利亚等 10 多个国家,具有相当广泛的国内外影响。

《水土保持学报》栏目有:试验研究,学术讨论,综述报道,研究简报,博士论文专栏等。读者对象为国内外从事水土保持工作的科技人员、高等院校师生和管理决策部门等。为季刊,16 开,96 页,全年订价 40 元。国际刊号 ISSN 1009-2242,国内刊号 CN 61-1362/TV,国内邮发代号 52-150,国外发行代号:4722Q,全国各地邮政局(所)均可订阅,亦可直接向编辑部订阅。

联系地址:陕西省杨陵区西农路 26 号中科院水利部水土保持研究所学报编辑部

邮编:712100 电话:029-7012707 Email: journal@ms.iswc.ac.cn