

南充市农作物秸秆综合利用现状及发展建议

王婉秋, 李仕培, 李 辉, 张婕琳, 周 娅, 程相友, 肖洪环 (南充市土壤肥料站, 四川南充 637000)

摘要 秸秆综合利用不仅是改善民生、保护生态环境的重要内容, 而且是维护安全、创建和谐的一项利民实事。通过调查统计, 全面总结了目前四川省南充市农作物秸秆资源利用现状, 并针对南充市实际, 提出了发展建议与对策。

关键词 秸秆资源; 综合利用; 南充市

中图分类号 S216.2 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2018)28-0079-03

Current Situation and Development Suggestion of Comprehensive Utilization of Crop Straw in Nanchong

WANG Wan-qiu, LI Shi-pei, LI Hui et al (Soil Manure Station of Nanchong, Nanchong, Sichuan 637000)

Abstract Comprehensive utilization of crop straw is not only an important part of improving people's livelihood and protecting the ecological environment, but also a practical and effective way to ensure safety and create harmony. Through investigation and statistical analysis, this paper summarized the current situation of crop straw resource utilization in Nanchong City, and put forward countermeasures for development.

Key words Crop straw resource; Comprehensive utilization; Nanchong

南充市位于四川盆地东北部, 地处嘉陵江中下游, 地貌类型以丘陵为主, 是四川省重要的粮油产区, 自 2003 年起, 粮食总产连续 15 年稳居全省第一。作为农业大市, 南充市的农作物秸秆数量大、种类多、分布广, 常年可利用秸秆量稳定在 270 万 t。秸秆综合利用是转变农村生产生活方式的重要途径, 是改善农村“脏、乱、差”, 建设美丽乡村的重要举措, 也是减少资源消耗, 促进资源可持续利用, 减轻环境污染的战略选择^[1]。近年来, 国家大力提倡农业废弃物资源化利用, 变废为宝, 化害为利, 以促进农业环境改善, 南充市在农

作物秸秆综合利用工作上取得了一定的成绩, 但仍然存在诸多问题。笔者以 2017 年统计数据为基础, 对南充市各类农作物秸秆资源量、利用现状进行调查和分析, 全面总结了目前全市的秸秆综合利用现状, 并提出了秸秆资源化利用发展建议。

1 南充市农作物秸秆资源量调查

研究数据来自各县(市、区)2017 年统计数据, 根据农作物播种面积及总产量, 选取了玉米、水稻、小麦、棉花、油菜、花生、豆类、薯类及其他谷物 9 类, 农作物及秸秆资源量统计结果见表 1。

表 1 2017 年南充市农作物秸秆资源量统计^[2-3]

Table 1 Statistics of crop straw resources in Nanchong in 2017

作物 Crop	农作物产量 Crop yield 万 t	草谷比 Grass-cereal ratio	秸秆理论资源量 Theoretical resource quantity of straw//万 t	可收集系数 Collectable coefficient	秸秆可收集资源量 Collectable resource quantity of straw//万 t
玉米 Corn	66.92	1.29	86.32	0.90	77.69
水稻 Rice	115.90	1.00	115.90	0.78	92.72
小麦 Wheat	59.37	1.31	77.77	0.83	64.55
棉花 Cotton	0.05	3.32	0.15	0.86	0.13
油菜 Rape	25.32	2.00	50.65	0.64	32.41
花生 Peanut	14.37	1.50	21.55	0.83	17.88
豆类 Beans	15.30	1.05	16.07	0.56	9.00
薯类 Potato	51.07	0.60	30.64	0.73	22.37
其他谷物 Other cereal	9.21	0.97	8.93	0.85	7.59
合计 Total	357.51	—	407.98	—	324.34

南充市农作物秸秆以玉米、水稻、小麦为主, 秸秆理论资源量分别占全市总量的 21.16%、28.41%、19.06%, 花生、豆类、棉花等秸秆资源量较小。

2 南充市秸秆综合利用途径

南充市处于低山丘陵地貌区, 该区域因农业交通条件较差, 农作物机械化收割比重较低, 往往造成秸秆收储运困难, 加之耕作制度和气候条件, 每年夏秋季节农作物收获距离下一茬作物时间间隔很短, 导致丘陵区农作物秸秆利用难度加

大^[4]。按照传统习惯, 大部分秸秆就地焚烧, 产生的烟尘造成了重污染天气, 严重影响了空气质量, 直接危害人的生命健康。近年来, 南充市委市政府高度重视秸秆禁烧和秸秆综合利用工作, 指导各地积累了大量经验, 形成了较好的工作机制, 取得了良好成效, 得到了人民群众广泛认可。

南充市秸秆利用途径主要有 5 个方面^[5], 一是秸秆肥料化利用, 以秸秆还田(机械粉碎还田、直接覆盖还田、快速腐熟还田)利用为主, 少量收集后用作商品有机肥原料; 二是秸秆饲料化利用, 以秸秆“三贮一化”(青贮、黄贮、微贮、氨化)技术和利用秸秆开展畜禽养殖为主; 三是秸秆能源化利用, 以农村家庭生活燃料为主; 四是秸秆基料化利用, 以食用菌

作者简介 王婉秋(1990—), 女, 四川绵阳人, 农艺师, 硕士, 从事土壤肥料与植物营养研究。

收稿日期 2018-05-09

基质利用为主;五是秸秆原料化利用,以秸秆编织品(草帽、草绳等)利用为主。

3 南充市秸秆综合利用现状

南充市管辖 3 区 5 县 1 市,其中南部县、仪陇县人口超

百万,南部县、阆中市、仪陇县耕地面积较大,秸秆资源总量也较大,各县(市、区)秸秆综合利用情况见表 2,表中秸秆综合利用 $\text{率}=\text{秸秆已利用量}/\text{秸秆可收集资源量}\times 100\%$ 。

表 2 2017 年南充市农作物秸秆综合利用情况
Table 2 Comprehensive utilization of crop straw resources in Nanchong in 2017

县(市、区) County (City, District)	秸秆已利用量 Used amount of straw//万 t	肥料化 Fertilization 万 t	饲料化 Feeding 万 t	能源化 Energyization 万 t	基料化 Base material 万 t	原料化 Raw materialization 万 t	秸秆综合利用率 Straw comprehensive utilization rate//%
南充市 Nanchong City	270.86	151.30	65.56	39.01	11.84	3.15	83.51
顺庆区 Shunqing District	12.90	7.27	3.35	1.34	0.94	—	82.14
高坪区 Gaoping District	16.50	9.08	3.32	2.10	1.00	1.00	83.18
嘉陵区 Jialing District	28.20	15.70	7.50	4.50	0.50	—	83.15
阆中市 Langzhong City	33.28	18.58	9.40	4.80	0.50	—	86.09
南部县 Nanbu County	50.30	29.30	13.20	6.30	1.00	0.50	84.06
西充县 Xichong County	31.10	17.40	5.20	4.00	4.50	—	84.09
仪陇县 Yilong County	39.42	22.22	8.45	6.10	1.50	1.15	81.02
营山县 Yingshan County	30.10	14.99	8.30	4.81	1.50	0.50	81.17
蓬安县 Peng'an County	29.06	16.76	6.84	5.06	0.40	—	86.31

2017 年南充市秸秆利用总量为 270.86 万 t,秸秆综合利用率达 83.51%,以肥料化、饲料化利用为主,其中肥料化利用率达 46.65%,饲料化利用率达 20.21%。南部县和仪陇县秸秆利用总量居全市前列,蓬安县和阆中市的秸秆综合利用率居全市前列,分别达 86.31%、86.09%。各县秸秆能源化和原料化利用率较低,目前仍无规模化的秸秆资源工业化利用项目和企业,且已利用方式附加值较低,方式较为粗放。

全市秸秆综合利用面临的问题主要有以下两点^[6]:一是秸秆焚烧现象屡禁不止,尤其是在每年夏秋两季农作物收获期,禁烧压力很大;二是秸秆综合利用产业体系不够健全完善,资金投入远远不够,要真正形成秸秆综合利用产业化发展,还有很多技术、政策问题需要突破。

4 发展建议

目前南充市秸秆综合以农业利用为主,渠道单一、利用率还有较大提升空间,建议各级政府要切实转变工作思路,突出重点,通过行政手段、政策引导、资金扶持等多种方式,加快构建“政府主导、企业配合、农民参与”的秸秆综合利用工作格局,形成秸秆综合利用工作的长效管理机制^[7-8]。

4.1 完善组织保障,加大宣传力度

4.1.1 健全领导机制。秸秆禁烧是一项牵动全局、涉及方方面面的综合性民生工作,要充分发挥秸秆综合利用暨秸秆禁烧领导小组的作用,形成“党政协调、部门联动、各司其职、齐抓共管”的工作机制,共同做好秸秆综合利用和秸秆禁烧工作。

4.1.2 加大宣传力度。充分利用广播、电视、报纸等媒体,开展全方位、多形式、立体化的秸秆综合利用和禁烧宣传工作,广泛宣传露天焚烧农作物秸秆的危害和农作物秸秆综合利用途径,曝光焚烧秸秆的违法行为,营造“不敢烧、不能烧、不想烧”的舆论氛围,提高全民参与秸秆综合利用和秸秆禁烧的主动性和自觉性。同时要走进群众中去,深入田间地头,

广泛宣传开展秸秆综合利用的好处,使秸秆综合利用的政策、措施达到群众皆知、家喻户晓,逐步树立群众的秸秆经济意识和循环利用意识。

4.1.3 全面加强禁烧。按照属地管理原则,严格落实主体责任,按照“空间覆盖无空白,责任落实无盲点,监督管理无缝隙”的工作要求,建立健全“全面覆盖,网络清晰,分级负责,上下联动,责任到人”网格化属地管理责任体系。落实县级领导包乡镇,乡镇和县级部门包村(社区),村组干部包农户(业主),农户(业主)包田块的责任制,构建县、乡、村(社区)、农户(业主)四级秸秆禁烧工作机制,健全完善县(市、区)农作物秸秆禁烧组织领导机构和工作网络。制订奖惩办法,细化奖惩内容和考核措施,做好秸秆禁烧防控预案,开展秸秆禁烧专项行动,强化督查督办。

4.2 优化产业体系,拓宽利用渠道

4.2.1 开展技术推广和培训。积极开展秸秆还田、秸秆养殖、秸秆气化等综合利用技术的科普宣传,搞好试验研究和示范,采取多层次、多形式的技术培训,大力推广秸秆综合利用实用成熟技术,提高农民群众的整体素质和环境意识;培育秸秆综合利用新型主体,充分发挥相关行业学会协会、现有农村基层组织和服务组织的作用,积极打造技术领先、基地带动、规模发展、多产业融合的典型,提高农业秸秆综合利用技术能力。

4.2.2 引进秸秆工业化利用企业。努力探索秸秆工业化利用新途径,在新建材料、再生能源、再生资源等领域引进优秀的秸秆工业化利用企业,鼓励企业引进秸秆粉碎还田、固化成型、炭气油联产新设备,推进秸秆综合利用装备的产业化发展与应用,打破目前全市无规模化秸秆收、储、运、用的工业化利用产业,提高全市秸秆工业化利用率。

4.2.3 完善秸秆收储运体系。鼓励农户、新型经营主体在购买农作物收获机械时,配备秸秆粉碎还田或捡拾打捆设备,

促进秸秆应收尽收,建立完善的秸秆收集服务组织和网络,积极扶持秸秆收储运服务组织发展,建立规范的秸秆收储运场所,促进秸秆后续利用,鼓励社会资本参与秸秆收集和利用工作,逐步实现秸秆收储的专业化和市场化。

4.2.4 拓宽秸秆利用渠道。推广“秸秆-家畜养殖-沼气工程-沼气集中供气”“秸秆-沼气工程-沼渣-高效肥料-特色种植”“秸秆-沼气工程-沼液-果蔬灌溉”等循环利用模式;积极探索代料栽培,利用农作物秸秆部分代替木料栽培木腐类食用菌的新路子;推广秸秆“三贮一化”(青贮、黄贮、微贮、氨化)技术,鼓励养殖户利用秸秆发展牛羊等草食畜牧业生产;围绕农村改厨行动,推广生物质灶具代替传统燃具,鼓励村民使用生物质固体燃料;支持秸秆代木、纤维原料、清洁制浆、生物质能、商品有机肥等渠道的发展,完善配套产业及下游产品开发,延伸秸秆综合利用产业链。

4.2.5 开展全域试点示范。积极开展全域综合利用试点示范,开展全产业链政策补贴,实现区域资源有机整合、产业深度发展和社会共同参与的良好态势,拓展秸秆综合利用领域,推动秸秆转化及增值产品开发,实现全域秸秆全量综合利用,形成典型案例,并在全市复制推广。

4.3 完善奖补政策,引导社会参与 通过财政奖补政策,实行适度的财政补贴,各地要按照属地管理原则,将秸秆禁烧

和综合利用纳入财政专项预算,设立财政奖补资金。对各类利用秸秆的工业企业及收储运项目,优先出台政策扶持;对纳入四川省农机购置补贴机具种类范围的秸秆综合利用机械应补尽补;对利用秸秆进行工业化生产的企业落实增值税即征即退优惠、企业所得税优惠政策;积极引导金融资源向秸秆综合利用企业倾斜;加大土地、电力、科技等支持政策;鼓励和引导社会资本积极投向秸秆综合利用产业,逐步建立起政府引导、社会投入、市场运作的产业发展机制。

参考文献

- [1] 李金红.新时期推动农作物秸秆综合利用方式转变的思考[J].天津农业科学,2013,19(12):80-83.
- [2] 方放,李想,石祖梁,等.黄淮海地区农作物秸秆资源分布及利用结构分析[J].农业工程学报,2015,31(2):228-234.
- [3] 董照锋,张乐,林娟,等.商洛市农作物秸秆资源现状调查及利用潜力分析[J].陕西农业科学,2010,56(2):126-128.
- [4] 张文.汉中市秸秆禁烧现状与利用对策[J].南方农业,2014,8(15):70-71.
- [5] 李良玉,李兰,蔡良俊,等.成都市农作物秸秆综合利用实践[J].安徽农业科学,2014,42(4):1132-1133.
- [6] 石祖梁,杨四军,常志州,等.秸秆产生利用现状调查与禁烧面临难点分析:以江苏省某乡镇为例[J].农业资源与环境学报,2014,31(2):103-109.
- [7] 高翔.江苏省农作物秸秆综合利用技术分析[J].江西农业学报,2010,22(12):130-133.
- [8] 王红彦,王飞,孙仁华,等.国外农作物秸秆利用政策法规综述及其经验启示[J].农业工程学报,2016,32(16):216-222.

(上接第78页)

3 结论与讨论

研究表明,福建省各市2016年区域NPP相差较大,林地等高NPP生态生产性土地面积占比高的城市区域NPP也高。2016年,福建省各市人均化石能源地生态承载力也存在显著差异,南平最高,厦门最低。除了因为福建省各市区域资源禀赋不同之外,建设用地等低NPP土地类型的扩张和人口集聚也是影响人均化石能源地生态承载力的主要原因。对生态承载力结构的分析表明,林地、水域近海和耕地是福建省大部分城市人均化石能源地生态承载力的主要组成部分。

现阶段,闽东南经济发达区域的城市人均生态承载力较低,生态脆弱。因此,建议福建省采取相应措施,提高区域对能源消费的承载能力。首先,抓住“一带一路”的契机,继续发展低碳循环产业。其次,尽可能提高用地效率,杜绝自然资源的粗放型利用,使得土地利用结构更加合理化,以提升生态承载力。再次,对于已经过度开发的资源,必须加强生态保护修复。尤其是对林地、水域近海和耕地等福建省化石能源地生态承载力的构成主体,更要以立法、加强管理、积极鼓励等各种手段严守生态保护底线,切实保护好各类生态系统。

该研究运用基于NPP的模型来计算时,考虑了各种土地类型的碳吸收作用,可以认为是结合实际区域资源禀赋情况对现有生态足迹法进行改进,计算结果能更有效地在区域间进行比较。

该研究仍存在一些不足,如区域内各类型生态生产性土地的NPP尚无统一的计算模型,由于世界范围内同一土地类型的NPP相差不多,故暂以表1所列的全球平均值代入计算。此外,此次研究着重对研究区域自然因素的影响进行研究,未对当地的科技、管理等人为因素的影响进行估算,更完善的方法有待进一步研究。

参考文献

- [1] 谢高地,周海林,鲁春霞,等.我国自然资源的承载力分析[J].中国人口·资源与环境,2005,15(5):93-98.
- [2] WACKERNAGEL M, REES W E. Perceptual and structural barriers to investing in natural capital: Economics from an ecological footprint perspective [J]. Ecological economics, 1997, 20(1): 3-24.
- [3] 方恺,董德明,沈万斌.生态足迹理论在能源消费评价中的缺陷与改进探讨[J].自然资源学报,2010,25(6):1013-1021.
- [4] VENETOULIS J, TALBERTH J. Refining the ecological footprint [J]. Environment development and sustainability, 2008, 10(4): 441-469.
- [5] 符国基,徐恒力,陈文婷.海南省自然生态承载力研究[J].自然资源学报,2008,23(3):412-421.
- [6] 方恺,沈万斌.CO₂排放承载力计算模型的构建与应用[J].生态科学,2010,29(6):558-562.
- [7] 方恺,沈万斌,郑沁敏,等.化石能源地生态承载力研究[J].环境科学与技术,2011,34(12):201-205.
- [8] 朱利欣.基于MODIS数据的京津冀地区NPP及生态足迹和生态承载力时空分布研究[D].石家庄:河北师范大学,2018.
- [9] 魏黎灵,李岚彬,林月,等.基于生态足迹法的闽三角城市群生态安全评价[J].生态学报,2018,38(12):4317-4326.
- [10] 福建省统计局.福建统计年鉴2017[M].北京:中国统计出版社,2017.
- [11] 福建省国土资源厅.福建省第二次全国土地调查主要数据成果公报[EB/OL].(2014-07-04)[2018-07-20].http://www.mlr.gov.cn/tdzt/tdgl/decdc/dccg/gscg/201407/t20140704_1322754.htm.
- [12] FIALA N. Measuring sustainability: Why the ecological footprint is bad economics and bad environmental science [J]. Ecological economics, 2008, 67(4): 519-525.