

# 基于循环经济的农业秸秆生物质材料的利用与发展——以辽宁省为例

赵一凡

辽宁大学环境学院(本科) 辽宁 抚顺 110036

**【摘要】**作为一种极其重要的生物能源,农作物秸秆假如能够被科学合理地收集、存储和再利用,不仅可以实现农村资源的有效节约和存量增加,还会带来农民人均收入的增加,具有重大意义。基于此,研究人员可因地制宜地结合辽宁地区的农村经济发展状况,全面开发系统的秸秆能源利用技术,助力辽宁农村经济的健康、可持续、高质量发展。

**【关键词】**农业秸秆; 循环经济; 利用发展; 辽宁

## 引言

作为我国的农业大省,辽宁省的农作物秸秆产量非常高,省内秸秆资源十分丰富。秸秆不仅是农作物的重要副产品,而且还是工农业生产的重要生产资源。它可用作肥料,饲料,家用燃料和工业生产原料,是一种非常有价值的生物循环资源。近年来,秸秆综合利用成为辽宁省政府的核心工作之一。需要重点指出的是,2017年,农业部印发了《东北地区秸秆处理行动方案》,辽宁省切实履行国家农业部文件的部署和要求,结合当地情况,制定了详细的计划并组织落实,通过采取多项秸秆处理措施,取得了稳步进展。全省秸秆还田行动目前已经成效初显。<sup>[1]</sup>对秸秆进行二次利用已成为一种资源可再生策略。我们通过将秸秆进行多维度全面应用,可以有效的解决农村化肥,饲料和能源短缺的问题,这项举措是推动辽宁省农业经济循环发展的有效手段。

## 1 农业秸秆生物质材料的利用

### 1.1 秸秆肥料化利用

氮、磷、钾等微量元素对于农作物的好生长不可或缺,而农作物秸秆中含有大量该类元素,因此可以作为农业生产过程中重要的有机肥来源。辽宁省通过采用机械化还田技术、秸秆碳化还田和秸秆堆肥技术,有效地提高了土壤肥力和土壤渗透性、保水性,使得土壤压实率大大降低,从而有效地减少了固碳,使得土壤质量得到提高,可以说,秸秆在钝化重金属、减少肥料使用、降解土壤药性方面发挥了积极作用,促进了作物产量和品质的提升。辽宁省充分利用中秆、麦秸、玉米、花卉、大豆、山药肥料,达到百万吨。

### 1.2 秸秆能源化利用

农作物秸秆被公认为是一种十分重要且宝贵的生物质能源。研究表明,2吨农作物秸秆能源利用能够产生的热值,相当于1吨标准的煤所产生的热值,可以在一定程度上代替石化能源,从而实现资源节约。利用秸秆沼气、秸秆固化燃料、秸秆气化等秸秆能源技术,促进农作物秸秆能源的利用,一方面可以避免因秸秆焚烧带来的大气污染问题,另一方面对于辽宁省农业经济的循环发展也有积极作用。

### 1.3 秸秆在造纸领域的再利用

目前,我国木浆的年进口量为1400万吨,废纸浆的年进口量为2800万吨,两者的总进口量大约是国内纸浆年消费总量的40%。此外,在未来5年内,进口废纸浆的总消耗量将进一步扩大,预计将突破50%。放眼全球来看,废纸浆将占纸浆总消耗量的40%<sup>[2]</sup>。另外,从全球纤维原料供应的发展趋势来看,开发清洁制浆技术来实现农作物秸秆的再利用,可在未来某个阶段满足不断增长的纤维原料需求。农作物秸秆具有一年期的短周期性,再加上其来源十分广泛,如果对秸秆进行合理收集和储存,可实现原料的可持续供应。最近公布的国家“十三五”规划预测了造纸工业的前景,规划指出,我国造纸和纸板产量到2020年将接近1.5亿吨,介时纸浆消耗量将达到1.2亿吨,其中草浆消耗量3600万吨,占比将近30%。

## 2 辽宁省农业秸秆生物质材料利用现状

### 2.1 秸秆资源的产量分布状况

现阶段,辽宁省是东北地区的重要组成部分。谈到

辽宁省农业秸秆生物质资源利用现状, 必须与东北三省其他两省进行比较。东北是我国九大商品粮基地之一, 其作用和价值日益凸显。为确保粮食作物稳定供应, 辽宁省粮食产量逐年增加。而秸秆作为一种农业耕作的副产品, 其产量也逐年攀升。

明确秸秆资源的产量及分布现状是实现秸秆能源综合利用的前提。黑龙江、吉林、辽宁三省是东北地区主要的粮食生产和加工基地, 每年都产生大量的秸秆资源。从总体上看, 黑龙江省由于种植玉米、水稻和大豆的数量高于吉林、辽宁两省, 因此其秸秆产量较高。2019年的统计数据显示, 黑龙江省秸秆产量占东北地区农作物秸秆总产量(突破2亿吨)的将近50%。科学合理地有效利用秸秆资源将产生巨大的经济价值和现实意义。这是辽宁省需要学习和借鉴的地方。<sup>[3]</sup>

### 2.2 农作物秸秆焚烧利用现状

近年来, 辽宁省的经济体系和农村能源结构不断发生变化, 田间焚烧农作物秸秆趋于常态化, 这一方面带来生物燃料的浪费, 另一方面还使得农村自然环境每况愈下。<sup>[4]</sup>更为严重的是, 秸秆燃烧极易引发火灾, 威胁人民生命财产安全。目前, 秸秆不合理燃烧所带来的农村空气质量恶化的问题已成为广受关注且急需解决的重大课题。不合理使用秸秆使得农村经济朝向非健康态势发展。

辽宁省秸秆燃烧总量较大, 总体燃烧量达到全国第一。秸秆焚烧对区域气候、水文环境和种植结构带来的不利影响日益凸显, 已成为迫在眉睫急需解决的瓶颈问题。秸秆能源的二次利用是一项综合性的复杂工程。研究人员应综合分析区域种植环境, 遵照生态农业的发展要求, 实现秸秆资源经济价值的最大化, 提升农作物秸秆资源的利用效率。

### 2.3 辽宁省农作物秸秆资源化利用面临的问题

近年来, 辽宁省的农业龙头企业呈现迅猛发展的良好态势, 但仍有部分收储企业受限于标准低、规模小、收储利用渠道窄、设备技术不成熟、自身管理不完善等原因, 蒙受了损失。项目无法正常运行。它甚至停止了生产并改变了生产。近几年, 秸秆能源、肥料、基础材料、饲料的加速利用和产业化为秸秆综合利用开辟了新途径。但需要指出的是, 该方面仍存在利用率偏低、产业链相对较短等问题。着力于秸秆综合利用的企业仍然较少, 市场远未达到饱和, 而且这些企业的建设标准较低, 难以实现对秸秆资源的高度开发和充分利用。<sup>[5]</sup>此外, 国家和政府等有关部门对于秸秆利用企业的资金支持力度仍需加强, 该领域企业的在秸秆利用项目方面面临融资难的困境。

## 3 辽宁省农作物秸秆资源化利用发展的对策

### 3.1 提高认识

各级政府应进一步增强环境保护意识, 充分认知秸秆的经济价值, 高度重视秸秆资源的再利用工作。我们必须明确, 秸秆资源的有效利用, 是生态农业发展进程中的重要一环, 对于新农村建设, 以及辽宁经济体系的可持续发展具有影响深远。

### 3.2 加大宣传力度

我们积极的去提高辽宁省农民的积极性 and 主动性。我们知道, 主要利用秸秆的是农民。所以我们要进一步的去加强其宣传力度。我们要利用电视、广播、社交软件等多种媒体平台, 大力宣传关于秸秆科学合理利用的相关法律、条款、方针、政策, 在人民群众中广泛宣传秸秆。综合利用的重要性, 相关政策和知识, 使农民真正了解真相, 了解其含义, 了解其经济和社会效益, 充分认识到秸秆是优良资源和增收手段, 对秸秆进行焚烧不仅浪费了资源, 还切断了重要的经济收入来源, 通过提高认识来营造全民主动利用秸秆的良好氛围。

### 3.3 加大秸秆综合利用的扶持力度

为了发挥良好的引导示范作用, 我们还应该注重教授农民科学利用秸秆的方法, 分享秸秆利用的成功经验。制定必要的扶持政策, 引导农民和相关企业进行秸秆利用方面的产品开发, 加快秸秆综合利用步伐, 以期更快形成“政府引导、部门合作、社会参与”的良性局面。<sup>[6]</sup>积极开展多种多样的秸秆综合利用项目, 大力推广和支持秸秆综合利用技术的发展, 逐渐形成秸秆的多渠道利用, 不断升级秸秆利用技术水平, 逐渐提升秸秆的综合利用率, 有效的解决秸秆在利用建设中资金不足的问题。

### 3.4 推进秸秆综合利用的产业化发展

以辽宁省丰富的秸秆资源为依托, 根据该省秸秆资源的实际分布, 我们应加强发展养殖业, 鼓励专业养殖户和饲料企业利用秸秆通过青贮、搓丝、氨化等加工手段生产优质饲料。同时, 还可以将秸秆应用于食用菌生产、沼气、固化燃料等方面。这不仅可以增加农民收入, 还可以将秸秆作为能源, 实现农村能源结构的逐步调整, 实现产业化。

## 4 辽宁省秸秆能源化利用方式与前景

目前, 结合辽宁省秸秆利用的现状, 秸秆的主要应用和未来发展方向可以是能源发电和化肥还田。此外, 目前的加工方法也使得农作物秸秆饲料有望成为重要应用领域。现阶段, 由于我国农作物秸秆每年的产量都非常大, 如果将其焚烧而不是科学地处理和利用, 将会加剧环境污染问题。这不仅阻碍农村经济的良好发展, 而且减少了农民的收入来源。为加快农村循环经济的建设,

科研人员应致力于发展秸秆综合利用技术<sup>[7]</sup>。

秸秆的综合利用技术可以从以下几个方面实施：①秸秆的机械加工、秸秆饲料以及利用饲料添加剂提高饲料质量。②秸秆发电，作为一种可再生资源，农作物秸秆在火力发电领域如果得到有效应用，将产生重大经济价值和社会效益。秸秆综合技术的大力推广和全面应用可以避免能源浪费，从而推动农村经济朝向绿色、健康的态势发展。另外，在沼气发电和建材加工等领域，农作物秸秆也具有广阔应用前景。有关部门要对秸秆经济的产业化发展进行深入研究并制定相关实施计划。

目前，农作物秸秆在建筑、饲料生产、食品加工等领域的产业化应用已得到全面体现。为进一步解放和发展农村生产力，推动农村经济产业链的一体化，对秸秆的经济价值进行全方位技术分析，通过利用无害化秸秆处理技术，最大化发挥秸秆资源的利用价值。此外，为满足农村经济循环发展的要求，在农作物秸秆加工深加工过程中，还应该着重评价所应用的加工技术对农村自然和土地环境带来的影响，这样才能以无害化的方式更快地推进农作物秸秆的产业化发展<sup>[8]</sup>。

## 5 结束语

通过分析辽宁省农作物秸秆资源的利用价值，充分体现了将秸秆进行能源化处理，是发展农村循环经济的助推剂。相关政府职能部门应从提高意识和技术研究两

方面大力加强秸秆的综合利用，着重加强农作物秸秆资源的有效管理，更加注重秸秆资源的产业化发展和无害化处理技术的应用前景。农作物秸秆的能源化利用不仅可以避免资源浪费，还可以一定程度上解决生态环境的污染问题，使农业自然资源得以循环利用，可以有效实现经济、社会和环境效应的同步提升。

## 【参考文献】

- [1] 王明新, 叶倩, 王迪. 中国秸秆优质化能源开发利用特征及影响因素[J]. 资源科学, 2019, 41: 1791-1800.
- [2] 孙娇. 我国农作物秸秆综合利用分析[J]. 农村牧区机械化, 2015(1): 19-21.
- [3] LIU Peng, LI Fang-yi, LI Jian-feng, et al. Effect of Starch Plasticizing/Fiber Processing on the Mechanical Properties of Biomass Cushion Packaging Composites[J]. Journal of Biobased Materials and Bioenergy, 2014, 8(2): 214-220.
- [4] 王戈, 余雁. 国内外麦秸秆板的研究、生产及发展[J]. 世界林业研究, 2002, 15(1): 37-42.
- [5] 王丽维. 辽宁省秸秆综合利用主要做法及现状调查[J]. 农机使用与维修, 2019, (4): 86.
- [6] 熊道龙, 张济国, 胡政权. 黄冈市农作物秸秆利用现状及其综合利用途径[J]. 湖北农业科学, 2011, 50(21): 4370-4374.
- [7] 迟文明. 谈农作物秸秆的综合利用[J]. 农机使用与维修, 2019(10): 106.
- [8] 臧峥峥. 循环经济视角下的农作物秸秆利用资源化[J]. 农业开发与装备, 2019(07): 56, 71.