潜江市农作物秸秆综合利用的实践与思考

张国栋1 任榆1 何书文2 钟宇萍1 胡凭祥1

(1.潜江市生态能源局 湖北潜江 433100；2.潜江市农业农村局 湖北潜江 433100）

摘要：潜江常年种植水稻、小麦、棉花、油菜、大豆、玉米等农作物，秸秆资源丰富。文章分析了潜江秸秆综合利用现状、存在的问对题，由此提出了加大政策扶持、推广秸秆利用新技术、推进秸秆全量利用、完善收储运体系、加强综合服务等对策。

关键词：潜江市；秸秆综合利用；存在的问题；建议

潜江市位于湖北省中南部，江汉平原腹地，素有“水乡园林、龙虾之乡”美誉，全市国土面积2004km2。潜江是全省优质粮棉油生产基地，常年种植水稻、小麦、棉花、油菜、大豆、玉米等农作物，秸秆资源丰富。长期以来，由于对秸秆资源开发利用不足，每到收割季节都出现秸秆焚烧现象和大量秸秆废弃，造成巨大的资源浪费和环境污染。因此，推进秸秆综合利用，对提高耕地质量、促进农业增效、保护生态环境、改善农村生产生活条件、推动美丽乡村建设具有十分重要的意义。

1.秸秆综合利用现状

2019年全市播种面积175.42万亩，总产63.88万吨。根据农业农村部不同区域秸秆可收集系数推荐值计算出全市秸秆资源总量为73.1万吨，可收集资源量56.23万吨（表1）。其中以水稻秸秆为主，秸秆可收集资源量为35.75万吨，占全部可收集资源量的63.58%。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 表1 潜江市2019年农作物秸秆产量表 | | | | | | | |  |
|  | **秸秆**  **类型** | **播种面积**  **（亩）** | **单产**  **（公斤/亩）** | **总产（吨）** | **草谷比**  **（推荐值）** | **理论资源量（吨）** | **收集系数（推荐计算值）** | **可收集资源量（吨）** |  |
|  | 水稻 | 881509 | 550.02 | 484848 | 1.01 | 489696.48 | 0.73 | 357478.43 |  |
|  | 小麦 | 411770 | 197.3 | 81242 | 1.19 | 96677.98 | 0.81 | 78309.16 |  |
|  | 玉米 | 32650 | 310.44 | 10136 | 1.41 | 14291.76 | 0.9 | 12862.58 |  |
|  | 薯类 | 2800 | 250 | 700 | 0.15 | 105 | 0.98 | 102.9 |  |
|  | 花生 | 21900 | 269.86 | 5910 | 1.43 | 8451.3 | 0.98 | 8282.27 |  |
|  | 油菜 | 211271 | 157.62 | 33300 | 1.88 | 62604 | 0.81 | 50709.24 |  |
|  | 大豆 | 151321 | 99.66 | 15080 | 1.6 | 24128 | 0.84 | 20267.52 |  |
|  | 棉花 | 25500 | 210.2 | 5360 | 4.6 | 24656 | 0.98 | 24162.88 |  |
|  | 其他 | 15500 | 148.39 | 2300 | 4.5 | 10350 | 0.98 | 10143 |  |
|  | 合计 | 1754221 |  | 638876 |  | 730960.52 |  | 562317.99 |  |

通过对潜江市2019年秸秆利用工作开展情况数据汇总和农作物秸秆台账调查分析，得出潜江市农作物秸秆利用现状表（表2）。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表2 潜江市2019年农作物秸秆利用现状表 | | | | | | | | |
|  | **秸秆类型** | **可利用资源 量（万吨）** | **肥料化利用 （万吨）** | **饲料化利用 （万吨）** | **能源化利用 （万吨）** | **收储运利用 （万吨）** | **利用率（%）** | |
|  | 水稻 | 35.75 | 23.23 | 5.80 | 1.72 | 2.29 | 92.41 |  |
|  | 小麦 | 7.83 | 6.66 | 0.08 |  | 0.03 | 86.46 |  |
|  | 玉米 | 1.29 | 0.02 | 0.96 | 0.19 | 0.08 | 96.89 |  |
|  | 花生 | 0.83 | 0.72 |  |  |  | 86.74 |  |
|  | 油菜 | 5.07 | 3.98 |  | 0.43 |  | 86.98 |  |
|  | 大豆 | 2.03 | 0.27 | 0.03 | 1.46 |  | 86.70 |  |
|  | 棉花 | 2.41 | 0.99 |  | 1 |  | 82.57 |  |
|  | 其他 | 1.02 | 0.73 | 0.03 |  |  | 74.51 |  |
|  | 合计 | 56.23 | 36.6 | 6.9 | 4.8 | 2.4 | 90.17 |  |

1.1秸秆肥料化利用

肥料化利用一方面采取非机械化还田，如稻麦双套还田、覆盖还田等进行肥料化利用，但占比少；另一方面是机械化还田。水田地区农业机械化水平高、机械化还田率已接近70%，旱田地区秸杆还田相对较慢，机械化还田率约为30%。2019年农作物秸秆还田36.6万吨，占秸秆利用率70.07%。

1.2秸秆饲料化利用

饲料化利用主要通过收集玉米、水稻、大豆等农作物秸秆打捆、分捡粉碎揉丝、微贮、青贮、氨化等处理技术，提高秸杆转化率，增加秸杆饲料的营养价值。2019年农作物秸杆过腹还田约6.9万吨，占12.27%。

1.3秸秆能源化利用

能源化利用主要通过收集棉花、小麦、水稻秸秆进行粉碎，输送至生物质固化成型机压缩成块状或颗粒状，经过处理行到密度为0.8-1.4g.cm-3,热值为16.72MJ.kg-1左右的成型燃料［1］。2019年农作物秸秆能源化利用4.8万吨，占秸秆利用率8.54%。

1.4秸秆收储运利用

秸秆收储运利用主要是通过秸秆利用企业收集农作物秸秆打捆对外销售，主要用于化工、编织、建材、造纸以及饲料等领域。2019年秸秆收储运企业调出秸秆量2.4万吨，占秸秆利用率4.27%。

1. 秸秆综合利用存在的问题
   1. 政策长效激励机制缺乏。秸杆综合利用补贴政策有待完善，扶持力度不大、覆盖面不够宽、系统性不完备、利益纽带不紧密。潜江市目前现有优惠政策主要是针对实施秸秆综合利用的企业进行补贴，且补贴额度较少。农户未能直接受益，导致积极性普遍不高。
   2. 秸秆综合利用效率低。从现有情况看，肥料化利用在旱田区采用机械翻压还田，而在虾稻共作区采用粉碎直接还田，虽然对土壤有机质的提高和土壤结构的改善具有促进作用，但当秸秆带有病菌时则会直接污染土壤，增加农作物病害。能源化、饲料化、原料化、基料化还处于相对较低水平［2］。
   3. 秸杆产业化供需矛盾突出。潜江市是小龙虾之乡，虾稻共作面积超80万亩，纯水稻田逐年减少，适合大型机械进行打捆作业的水稻面积更是有限，而秸杆综合利用企业真正所需是水稻秸杆，由此产生秸杆综合利用企业大量需求秸杆与资源逐渐减少的矛盾，造成社会资本投资秸杆综合利用领域的积极性不高。

2.4 收储运体系急待健全。秸杆收集、打捆、转运设施设备少，专业队伍奇缺，造成秸杆的收集、转运、堆集难度大，成本高，难成体系。据调查，全市收储企业（合作社）只有2家，每家只能覆盖2个乡镇，每家设备只有2套，按一套设备每天收储200亩计算，全年只能收储约2万吨秸秆。

# 2.5 秸秆回收成本较高。秸杆综合利用企业无论是收集水稻或是小麦秸杆，必须要确保是的秸杆质量。原则上是要不能过雨、无霉变,杂草含量控制在5%以内，但在实际操作过程中能达标的秸杆占比最高也只能在35%以内。据秸杆综合利用企业初步测算，每收集打捆转运一吨秸杆综合成本约为240元左右，企业每收一吨质量不达标的秸杆直接亏损为240元，年复一年，企业难以正常运转。

3.秸秆综合利用的建议

3.1加大秸杆利用政策扶持。一是大力发展农机社会化服务。采取“以奖代补”的形式，鼓励和扶持农机专业合作社和农机大户。依托农机服务组织，积极开展以机耕、机播、机收和机械化还田为主要内容的农机作业服务；二是落实秸杆综合利用补贴政策。对秸杆固化成型燃料生产企业、秸杆收储运体系给予资金支持。对专业合作组织和企业购置秸杆机械给予信贷支持。大力引导和鼓励社会资本投入到秸杆综合利用领域中来；三是制定秸杆产业发展扶持政策。支持个人、团体和企业发展秸杆综合利用产业，鼓励发展生物质燃料、秸杆打捆销售、秸杆生物质肥料、秸杆代料栽培食用菌、秸杆沼气等技术。

3.2积极推广秸杆利用新技术。一是推广腐熟剂腐熟还田技术。秸杆腐熟剂是由多种不同有益微生物组成的，能使秸杆等有机废弃物快速腐熟，以提高土壤中有机质含量，增强植物抗逆性。因此，要结合实际，区域性推广秸杆腐熟剂腐熟还田技术，做好示范；二是完善农作物机械化还田技术。按照宜还则还原则，大力推广油菜秸秆旋埋还田、小麦秸秆覆盖还田等机械化还田持术；三是完善机械化秸秆还田农艺配套措施，提高秸秆还田技术应用效果［3］。

3.3 大力推进秸杆全量利用。一是因地制宜支持秸秆有机肥料生产企业，依托潜江市白鹭春农牧业科技有限公司，大力发展有机肥生产，主要对蔬菜生产供肥，生产有机蔬菜；二是大力发展以秸杆为原料的生物质能源。扶持湖北浩程新能源、潜江市巨金米业有限公司利用秸杆炭化及固化成型等技术发展生物质能源，逐步改善农村能源结构；三是，大力支持以秸杆为原料或饲料的企业。鼓励湖北鹏乐农业发展有限公司开展种养殖业综合利用秸杆，发展食用菌产业。扶持湖北汇盛环保科技有限公司等龙头企业采用清洁生产工艺，发展以秸杆为主要原料的包装材料、复合板材等产品生产，不断提高秸杆综合利用附加值。

3.4 加快建设完善秸杆收储运体系。一是强化人才支撑，以农广校、新型职业农民培训为载体，培养一批经纪队伍，为农户与秸秆利用企业搭起桥梁，建立秸秆收购销售畅通的渠道；二是建立专业化储运网络。在乡（镇）合理建设小型秸秆仓储基地，相对集中堆放、贮存，形成“区域收贮、集中转运、全量利用”模式，解决“有秆难收、有收难储、有储难运”问题；三是引导农户和大规模种植户与秸秆利用企业建立长期的产销合作关系，形成利益共同体，构建以企业为主体、市场化运作的秸秆收储运体系。

3.5 做好综合服务。一是加快土地平整进度。重点在虾稻共作区开展土地平整，解决稻田单块面积小、不集中，大型机械设备难以开展打捆作业问题；二是加快土地流转。通过土地流转，扶持一些种植大户，优化种植结构，通过统一供种、集中育秧，做到收割一致；三是做好协调管理。在收割期统一调度，对适合于大型机械作业的田块收割在前，对于小田块采取直接粉碎还田在后或同步进行，确保秸杆收储企业在有限时间提高打捆作业效率，降低作业成本，保证秸杆质量。

参考文献：

［1］ 吴凤，韩子贵，曹宝群，向小飞.湖北省农作物秸秆能源化利用模式探索［J］.中国沼气2014，32，（5）：67-70.

［2］ 那伟，赵新颖，祝延立，郗登宝.吉林省主要农作物秸秆综合利用现状、问题及对策分析［J］.黑龙江农业科学2019（3）：169-173.

［3］ 汤丽洁.安微农作物秸秆综合利用现状及对策研究［J］.绿色科技2017（16）：215-216.

作者简介：张国栋，男，1981.1月生，湖北潜江人，大学学历，农艺师，主要从事农业技术推广、农村能源利用与推广。