

江西发展谷物干燥和收集机械化的思考

李雯¹, 董希慧², 潘松², 叶春², 冯细平³, 廖禹^{2*} (1. 江西省畜牧技术推广站, 江西南昌 330046. 2. 江西省农业科学院农业工程研究所, 江西南昌 330200. 3. 江西省崇仁县科利丰农机制造有限公司, 江西崇仁 344200)

摘要 该文分析了国内外谷物干燥和收集机械的发展概况, 并结合江西省农业生产发展现状, 对当前制约谷物干燥和收集机械推广的主要因素进行了剖析, 阐明了发展谷物干燥和收集机械化实现水稻全程生产机械化的必要性和迫切性, 提出了加快江西谷物干燥和收集机械发展的对策与策略。

关键词 江西; 谷物干燥和收集机械化; 发展; 思考

中图分类号 S226.6 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2014)17-05697-02

Analysis of the Current Situation and Development of Grain Drying and Collecting Mechanization in Jiangxi Province

LI Wen, LIAO Yu et al (The Animal Husbandry Technology Extension Station of Jiangxi Province, Nanchang, Jiangxi 330046; Institute of Agricultural Engineering, Jiangxi Academy of Agricultural Sciences, Nanchang, Jiangxi 330200)

Abstract The development situation of grain drying and collecting mechanization at home and abroad was analyzed. Combined with the status of agricultural production in Jiangxi Province, the main factors restricting extension of grain drying and collecting mechanization were analyzed. The necessity and urgency was elaborated. The countermeasures and strategies for advancing development of grain drying and collecting mechanization in Jiangxi Province were put forward.

Key words Jiangxi; Grain drying and collecting mechanization; Development; Thinking

2013年江西水稻机耕、机插、机收机械化水平分别为84.5%、19.3%和68.0%, 水稻耕种收综合机械化水平突破60%, 而谷物干燥仍主要采用传统的人工晾晒收集的方式。水稻生产全程机械化, 难点在于谷物干燥和收集机械化程度低。2004年国家将谷物烘干机纳入农机购置补贴, 但每年采用机械烘干的谷物量仅占全国粮食总产量的1%左右, 远低于发达国家95%的水平^[1]。人工晾晒收集谷物是一项繁重的体力劳动, 传统的谷物晒收通常是先将晒场上的谷物聚拢, 然后用铁锹等工具一次次上下反复把谷物运送到袋子里, 至少需要两人配合。随着联合收割机的普及, 谷物一次性收获量大, 谷物收集装袋打包操作劳动强度大。特别是随着农村劳动力的不断转移, 在农忙季节, 劳工价格高、甚至出现请不到工人的现象; 同时晒场收粮灰尘大, 工作环境差, 严重影响人体健康; 且南方丘陵山地收获季节易遇雷雨等恶劣天气, 人工作业不能及时地收集大量的谷物, 一旦收集不及时, 会造成谷物霉烂变质及不可预见的经济损失。2012年江西年产量粮食208亿kg, 其中收获后因气候潮湿、来不及晒干, 或未达到安全储存水分而导致稻谷出现变质的情况, 占到5%左右, 约10亿kg以上^[1]。因此, 晒场谷物的收集和谷物干燥已成为谷物等粮食收获后处理上迫切需要解决的问题。

1 谷物干燥和收集机械的现状

1.1 发达国家谷物烘干机械应用的现状

美国、日本等发达国家谷物烘干机的应用已比较普遍, 技术设计也日趋完善。谷物干燥机械的研究起步于20世纪40年代, 到50年代基本实现了谷物干燥机械化, 60年代后谷物干燥已实现自动化, 70年代向高效、优质、节能、降低成本、电脑控制方向发展, 同时不断开发新工艺、新机型、新能源, 在烘干质量上也

得到重视^[2]。目前使用的谷物烘干机械的特点主要为谷物干燥机械化水平高; 干燥类型规格型号多; 自动化控制水平高; 节能环保; 使用维护安装方便、快捷、可靠性高; 设计使用中更加注重粮食的品质。

1.2 国内谷物烘干机械应用的现状

国内谷物干燥机械始于20世纪50年代, 以引进前苏联设备为主, 60年代开始仿制其样机生产应用, 70年代进行消化吸收, 80年代在北方以干燥玉米及小麦设备为主, 进入90年代随着农业生产转型, 大中型谷物干燥设备得到较快的发展, 尤其是粮食烘干机械被纳入了农机购置补贴政策后, 干燥机械得到快速发展。目前国内有50多家谷物烘干机械生产企业, 但产量都不大, 技术含量低, 成熟机型、产品种类少, 能耗高, 自动化水平低, 缺乏适合农机服务组织使用的中小型多功能烘干机械^[3]。国内大部分谷物干燥靠人工晾晒, 即使在谷物干燥机使用较多的东北地区也只有25%的稻谷用机械干燥。谷物干燥机械的用户主要是农机服务组织和劳改农场等。2012年江西新增120台烘干机, 中央和省财政总共补贴662万元; 2013年全省新增谷物烘干机94台, 补贴资金306万元^[4]。由此可见, 谷物烘干机械保有量与江西农业大省的生产需求和发展不相匹配。

1.3 国内晒场粮食收集机械的研究现状

国外发达国家因干燥技术十分成熟, 故无批量粮食晾晒之苦, 亦无开发粮食收集机械的必要。国内粮食收集机械属研发空白。据查新检出, 无相关文献, 未见相关成果, 只有3项专利。山东的李其昀等申请的专利: 粮食自动收集装袋机, 是一种大型粮食自动收集装袋机, 包括漏粮清理装置、搅龙、拨粮装置、升运器、风力除杂装置、粮食喂入结构、振动筛及磁性除杂装置、粮仓、定量装袋运袋系统、动力和传动系统等, 可定量装袋和自动封袋^[5]。北京季成明申请的大型实用新型专利: 粮食晾晒摊收机, 可对粮食进行打包、摊铺、净化、除尘等, 实现

基金项目 江西省科技支撑计划项目“自走式节能环保型收粮装袋机”(2013ZBBF60004)。

作者简介 李雯(1967-), 女, 江西湖口人, 农艺师, 从事农机与农艺结合研究。*通讯作者。

收稿日期 2014-05-16

粮食晾晒摊收过程机械化^[6]。江西的付雪金申请小型实用新型专利:一种粮食晒收机,适合农村粮食晒收使用^[7]。2013年江西省农业科学院农业工程所和崇仁县科利丰农机制造有限公司联手,根据市场需要,联合研制出一种操作简单、节能环保、高效的集谷物收集装袋打包于一体的实用新型机械,解决目前晒场谷物的收集劳动强度大、作业效率低、机械化程度低、污染严重等问题,可实现晒场谷物收集机械化,部分产品投放市场后,反响较好,并申请了多项发明和实用新型专利。该项研究充分考虑了使用小型汽油机和柴油机动力带来振动、噪音和废弃物的排放等不利因素,避免了使用传统的手摇启动小型动力的不安全性,及使用220V电能作业过程中,机械移动范围较大时的不便及使用移动时可能导致电线电缆因破损而导致漏电的不安全性,且有些晒场无电源可用,同时考虑到农村妇女及大龄劳力较多,为方便他们也能使用,还独创地采用电池为能源,以电机为动力,在设计上更好地克服了上述不利因素,方便广大用户使用,充分体现轻便灵巧、节能环保、安全可靠。

2 制约谷物干燥和收集机械化的主要因素

江西雨水充沛,每到收获季节,常有雷雨天气,给谷物干燥工作带来麻烦;同时人工谷物晾晒收集需要雇佣更多的劳力,而目前市场的人工成本过高,因此,谷物烘干和收集机械的需求量很大,也深受农民欢迎。谷物干燥和收集机械化发展前景广阔,但是,仍有一些因素制约了其推广应用。

2.1 农民购买能力低 农业收成直接影响到农民的收入和种粮的积极性,粮食价格低,农业效益就差,农民购买力就低。因此,只有现代农业得到发展,水稻生产全面实现机械化、规模化,才能出效益,有了效益,才能增加农民购买力。

2.2 政策扶持不到位 虽然谷物烘干机被列入国家和省级农机补贴目录,但是近年来江西省烘干机的补贴政策和资金也在向农机合作社、农机大户、种粮大户等需要的中大型农机产品用户倾斜,但一台烘干机少则几十万,多则上百万,按照国家规定在原则上不超过总售价30%补贴额度,但最高补贴额度不超过20万,省市如果没有增加相应的配套资金,绝大多数用户在经济上还难以承受。且有些管理层对发展稻谷烘干机缺乏足够的认识,认为烘干机只是防御自然灾害的工具,没有多大生命力,对此支持力度不够。

2.3 配套服务及人员素质跟不上 谷物烘干季节性强,作业时一旦出现故障,若维修服务没能及时跟上,将会给用户造成严重的经济损失。因烘干机使用操作过程中存在一些人控制因素,需部分手动和自动或半自动,而操作人员整体技术水平、文化素质等不高,短期内难以操控掌握谷物干燥机械的性能,也影响了烘干机械的使用。

2.4 企业创新能力不足 有些企业生产的烘干机,被认为有广阔的市场潜力,能为企业带来一定的经济效益。但目前大多数企业由于缺乏开拓创新能力,只能对市场上销售的成熟产品进行仿制或稍加改进,有些只是模仿了国外进口的烘干机,资金投入少,工艺设计水平不高,材质差,制造加工质量差,造成粮食加工质量差,有的用户使用后亏损严重,挫伤

了用户的积极性。

2.5 自身存在一些不利因素,使谷物烘干机械难以推广 谷物烘干机初期投入高,回收成本慢,库房占地多,处理能力相对较低,投入产出比不高,设备利用率低,谷物的含杂率高,水分干燥不均匀,导致出现社会效益和经济效益不明显,回报率低等问题,使谷物烘干机械推广难。

2.6 制约谷物收集机械化的因素 包产到户初期,各地以一家一户小规模生产为主,单家独户晾晒的谷物量不大,当时农民外出打工少,劳动力价格低,农民购买力低,加上老人小孩都能帮助晒收,谷物收集机械的优势在小规模种植模式下不能充分体现出来,制约了谷物收集机械的发展。随着农业机械化程度的不断提高,谷物收集机械化将成为发展的必然。

3 江西发展谷物干燥和收集机械化的有利因素

谷物干燥和收集机械正面临难得的发展机遇,各地重视水稻生产全程机械化,谷物干燥机械得到国家财政补贴,随着农村土地的流转和规模化种植进程的加快,收获机械化程度高,大量的谷物需要及时快速地干燥,种粮大户对干燥和收集机械需求迫切等因素,有利于加快谷物干燥和收集机械化的发展。

3.1 谷物干燥和收集机械市场巨大 江西省是13个国家粮食生产基地之一,全省有35个商品粮生产基地县,主要种植水稻,常年播种面积320万 hm^2 ,位居全国第二,稻谷产量占粮食作物的93%~96%,总产量居全国第二位^[8]。江西是我国水稻主产区,其中双季稻种植面积全国最大。与单季稻相比,双季稻生育期短,农事相对紧张,水稻生产全程机械化尤为迫切。随着粮食补贴力度的加强,粮食价格进一步稳定和提高,农民种粮积极性逐步提高,水稻种植面积逐年增加。在未来几年里江西省水稻种植面积还将持续增长,谷物干燥和收集机械市场巨大。

3.2 谷物干燥和收集机械化确保粮食丰产丰收 国家粮食入库的水分标准是13.5%,超过这个标准,粮食容易发生霉烂、变质,在收割过程中稻谷的水分,一般都在16%~18%,有的超过20%。为降低稻谷水分以便储存,必须对其进行干燥处理。常见的谷物干燥方式是机械干燥和人工晾晒。机械干燥能确保粮食达到国家收购标准,减少了土石等杂质的混入,提高粮食品质及收购等级,具有显著的经济效益^[9]。谷物晾晒用机械收集,劳动强度低,节能、高效、环保,确保粮食丰产丰收。

3.3 国家政策等对干燥和收集机械的应用起到推动作用 随着生活水平的提高,人们对机械化的依赖程度日益增加,政府部门越来越重视粮食安全生产,通过采取价格补贴、经济税收优惠、免费提供技术服务等政策,提高农民的种粮积极性,为谷物干燥和收集机械的发展提供了新机遇,收获机械化的发展为谷物干燥和收集机械化提供了必备条件,也对干燥和收集机械的应用起到推动作用^[10]。

4 江西发展谷物干燥和收集机械化的对策

4.1 增加农民的购买力 增加农民的购买力,关键是要增

因素。因而政策执行人员对政策标准的认知和理解就非常重要,若执行人员没有完全理解或者曲解了政策,那么政策的执行肯定会受到影响。此外惠农政策执行人员要有积极的意向和工作态度,具备合理的知识结构和较强的组织能力。调查中发现,一些地方单位政策执行人员的素质参差不齐,一些人甚至缺乏必备的科学文化知识,不仅影响到惠农政策的执行效果,也损害了党和政府在人民群众心目中的形象。

2.3 农民文化水平低,且非同质化、低组织化 农民是惠农政策直接作用影响的对象,是惠农政策的接受者。惠农政策能否达到制定时的初衷,能否顺利执行,不仅仅受制订者和执行者的影响,很大程度上取决于惠农政策能否被农民所接受。惠农政策对象顺从、接受惠农政策,政策执行就会成功,惠农政策对象不顺从、不接受惠农政策,政策执行就会失败。可见,政策对象对惠农政策顺从和接受的程度是对惠农政策能否有效执行影响极大的关键因素之一。

2.3.1 农民文化水平低。江西是典型的劳动力输出大省,每年向外输出大量劳动力,2011年江西外出务工农民人数达780.2万,其中身体素质好、45岁以下、文化程度相对较高的外出务工农民占有相当大的比重^[3]。在此次被调查的442个农民中,文化程度初中及初中以下的有311人,占调查总数的70.36%;45岁以下的177人,占调查总数的40.05%。

(上接第5698页)

加农民的收入,扩大农村需求。农民收入主要包括农业收入、打工收入、各项政策补贴和减负等。建议政府部门采取各种有利措施,增加农民的收入,提高农业综合生产能力、推进农村各项事业发展,从而提高农民购买力。加强农田水利基础设施建设,提高农机具专项补贴额度等;完善农村社会保障、医疗、教育事业,稳定农村基本经营制度等系列政策,充分调动农民生产积极性,保证农民收入的稳定增长;开发新的就业岗位,提供更多的就业机会;减轻农民在养老、医保等方面的负担,使他们将更多的钱用于生产、投资和消费。

4.2 加大扶持力度 江西要根据省内的实际在国家购置补贴的基础上,争取引进多层次多渠道资金投入,加大扶持力度,加大谷物干燥和收集机械等农机具的购置补贴力度,促进用户购买和使用。依托农机服务组织,逐步发展推广谷物烘干和收集机械,加快推进水稻生产全程机械化。

4.3 提高从业人员素质 借助各种培训手段和方式,加大培训力度,可在用户购机后,现场实物操作使用培训,或以江西省农机行业职业技能培训中心为平台,组织相关人员针对性的对谷物干燥和收集机械的工作原理、使用操作、维修等技术进行专业系统的学习培训,不断提升从业人员素质和能力,确保机械的使用和推广。

可见,留守在农村的农民年龄偏大、文化程度偏低,从而一定程度上造成对惠农政策实施的理解、接受力偏差较大。

2.3.2 农民非同质化、低组织化。随着工业化、城市化和现代化的进程加快,各种现代观念和发展机遇对不同的农民产生不同的冲击,而农民的非同质化对一个统一的、甚至是固定的惠农政策供给模式的响应会有所不同^[4]。由于农民缺少自己有组织、有力量的“代言人”,且绝大多数的农民缺少与之地位相应的话语权,很难起到对惠农政策执行者的有效监督作用,甚至很难有对惠农政策本身不足之处表达自己看法的机会。长期以来,虽然我国较为重视农民利益及其表达,也已经初步建立了农民利益表达的相关机制,但由于农村低组织化的现状削弱了农民的表达能力和对政府的监督制约能力。农民非同质化、农村低组织化使得在惠农政策落实过程中存在不同农民对惠农政策接受程度不同、农民缺乏对政府的监督制约能力的现象。

参考文献

- [1] 商文斌. 我国农业补贴政策的演进·问题与对策分析[J]. 安徽农业科学, 2012, 40(5): 3195-3198.
- [2] 谢来位. 惠农政策“自上而下”执行的问题及对策研究[J]. 经济体制改革, 2010(2): 74-79.
- [3] 江西省统计局, 国家统计局江西调查总队. 江西省统计年鉴[M]. 北京: 中国统计出版社, 2012.
- [4] 宋慧琳, 陈平. 江西省城镇化发展的战略选择[J]. 安徽农业科学, 2012, 40(16): 9115-9116, 9119.

4.4 提高企业创新能力 创新是企业生存与发展之本。谷物烘干和收集机械生产企业只有结合市场需求,不断提高自身的创新能力,克服谷物烘干和收集机械自身存在的不利因素,提高谷物干燥和收集机械的技术含量,增强企业的竞争力。在为社会服务的同时,也为企业自身创造良好的经济效益和社会效益。

参考文献

- [1] 江西:粮食烘干不达标每年损失20亿斤[EB/OL]. (2013-10-29) <http://www.chinagrain.cn/liangyou/2013/10/29/2013102910271691032.html>.
- [2] 汪世民, 丁亚林. 谷物干燥机的现状与发展趋势[J]. 江苏农机化, 2011(5): 30-31.
- [3] 国内谷物干燥机械的发展现状及趋势分析[EB/OL]. (2010-02-02) <http://equip.aweb.com.cn/2010/0202/640091040590.shtml>.
- [4] 徐黎明. 全程机械化水稻生产还差“最后一公里”[N]. 江西日报, 2013-10-16.
- [5] 李其响, 周国栋, 魏元振. 粮食自动收集装袋机: 中国, CN102745348A [P]. 2012-10-24.
- [6] 纪成明. 粮食晾晒摊收机: 中国, CN201660312U [P]. 2010-12-01.
- [7] 付雪金. 一种粮食晒收机: 中国, CN202050850U [P]. 2011-11-30.
- [8] 尹国庆. 我省丘陵地区水稻生产机械化技术研究[EB/OL]. (2013-11-26) http://amic.jxagri.gov.cn/jxagri_web/News_View.aspx?id=16145.
- [9] 张强. 粮食干燥机械亟待开发[J]. 高端农业装备, 2013(2): 31-32.
- [10] 董铁有, 朱文学, 张仲欣, 等. 我国水稻干燥机械化存在的问题及对策研究[J]. 食品科学, 2005, 26(S1): 94-100.