

我国绿色农产品发展现状分析

赵冠艳, 谈应权 (安徽农业大学, 安徽合肥 230036)

摘要 分析我国绿色农产品发展现状, 更好地为生产性服务发展提供依据。从主体发展、生产情况、消费和出口情况 3 个方面对我国绿色农产品发展现状进行了详细归纳。通过对比分析我国绿色农产品产量趋势、消费总额、出口总额情况, 提出绿色农产品在产品结构、产业结构、产品质量及认证标准等方面存在的问题, 并针对这些问题提出解决方向。

关键词 农产品; 绿色食品; 农业企业

中图分类号 S-9 文献标识码 A

文章编号 0517-6611(2019)19-0252-05

doi: 10.3969/j.issn.0517-6611.2019.19.071



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

Analysis on the Current Development of Green Agricultural Products in China

ZHAO Guan-yan, TAN Ying-quan (Anhui Agricultural University, Hefei, Anhui 230036)

Abstract The present situation of green agricultural products development in China is analyzed to provide a better basis for the development of productive services. The development status of green agricultural products in China is summarized in detail from three aspects: main body development, production situation, consumption and export situation. By comparing and analyzing the production trend, total consumption and total export of green agricultural products in China, the problems existing in the product structure, industrial structure, product quality and certification standards of green agricultural products are formed, and the solutions to these problems are proposed.

Key words Agricultural products; Green food; Agricultural enterprises

当前, 消费者越来越倾向于营养、健康、安全且对环境和动物友好的食品, 因此绿色农产品的概念被广泛传播。绿色农产品可定义为采用特殊生产方法生产的优质、安全、无公害食品, 并经特殊机构认证和批准使用绿色农产品标志。其中“绿色”代表无污染、安全和无公害的特点。绿色农产品具有严格的质量控制: 首先, 绿色农产品产区必须具备良好的生态环境, 只有经过严格的环境监测, 才能将绿色农产品及其周围环境评价为安全可靠的绿色农产品生产基地; 其次, 需要建立完善的绿色农产品质量标准体系, 严格按照质量标准对产品和生产质量进行检查和控制, 绿色农产品标识已经是一种特殊的食品标识^[1]。

自 1996 年以来, 绿色农产品已被分为 A 级和 AA 级。其中 AA 级绿色农产品是经特殊机构认证, 并被批准使用 AA 级绿色农产品标识的食品。其生产环境质量符合环境标准要求, 化学合成肥料、农药、兽药、添加剂等对健康和环境有害的化学合成成分, 被禁止在生产过程中使用; 对于 A 级绿色农产品的生产, 化学合成物的使用受到极大限制, 采用有机原生态的方式生产, 产出的产品符合绿色农产品的生产标准。

早在 1990 年, 农业部就正式启动了我国绿色食品开发和管理的事业, 1993 年农业部出台了《绿色食品标志管理办法》的部门法规, 我国绿色食品事业由此进入了规范化和可持续发展的进程。学术界从绿色农产品的概念界定、生产消费、政策支持等方面展开了充分的研究^[2-8], 但多侧重于具体环节的研究, 系统化的研究较少。笔者从绿色农业主体发展、生产情况、消费和出口情况 3 个方面, 系统地对我国绿色

农产品发展现状进行判断, 重点挖掘我国绿色农产品在产品结构、产业结构、产品质量及认证标准等方面存在的问题, 并针对这些问题提出解决方向, 为生产性服务发展提供依据。

1 我国绿色农产品发展现状

1.1 我国绿色农产品生产主体发展现状 绿色农产品的生产主体主要为小规模生产的小农户和大规模生产的农业公司, 其中农业公司是绿色农产品的主要生产者, 因此这里主要讨论农业公司的发展现状。

我国绿色农产品的生产主体是农业公司, 农业公司近几年一直保持着强劲的发展态势。由表 1 可知, 获得绿色农产品标志的公司从 2011 年新增 2 683 家到 2017 年新增 4 422 家, 新增公司数量增幅明显; 获得绿色农产品标志的产品总数也从 2011 年的 16 825 个, 增加至 2017 年的 25 746 个^[9], 这表明, 我国的绿色农产品市场空间广阔, 发展迅速, 产品丰富, 种类多, 绿色农产品的生产主体也在不断增加, 绿色农产品市场将不断的丰富和发展。

表 1 2011—2017 农业企业发展情况

Table 1 2011—2017 development of agricultural enterprises

年份 Year	当年获证 单位数 Num of licensed units	当年获证 产品数 Num of products licensed	获证单位 总数 Total number of licensees	获证产品 总数 Total number of products
2011	2 683	6 538	6 622	16 825
2012	2 614	6 196	6 862	17 125
2013	3 229	7 696	7 696	19 076
2014	3 830	8 826	8 700	21 153
2015	3 562	8 228	9 579	23 386
2016	3 949	8 930	10 116	24 027
2017	4 422	10 093	10 895	25 746

注: 数据整理于《绿色食品统计年报》(2011—2017)

Note: Data set from Green Food Statistical Annual Report (2011—2017)

基金项目 合肥市软科学项目(2018025)。

作者简介 赵冠艳(1980—), 女, 安徽蒙城人, 助理研究员, 从事区域农业发展研究。

收稿日期 2019-04-09; **修回日期** 2019-04-30

由表 2 可知, 2013—2017 年, 我国认证的绿色农产品个

数在不断增长,其中按照类别分类,农林及加工产品由 2013 年的 14 097 个发展为 2017 年的 19 629 个,增长了 39%。畜禽类产品由 1 170 个发展为 1 354 个,水产类产品也保持基本的不变,饮品类产品由 1 656 个增长到 2 253 个,其他产品也有明显的增长,由 1 493 个发展到 2017 年的 1 876 个。

表 2 绿色认证农产品认证个数

年份 Year	农林及加工 产品 Agriculture & forestry	畜禽类产品 Livestock & poultry class	水产类产品 Aquatic class	饮品类 产品 Drink class	其他产品 Other
2013	14 097	1 170	660	1 656	1 493
2014	15 703	1 095	698	1 946	1 711
2015	17 626	1 123	727	2 045	1 865
2016	18 227	1 141	644	2 106	1 909
2017	19 629	1 345	643	2 253	1 876

注:其他产品指方便主食品、糕点、糖果、果脯蜜饯、食盐、淀粉、调味品、食品添加剂。数据整理于《绿色食品统计年报》(2011—2017)
Note: Other products refer to convenient main foods, cakes, candies, candied fruits, salt, starch, condiments and food additives. Data set from Green Food Statistical Annual Report (2011—2017)

由表 3 可知,在历年发展中,认证农产品的比例相对稳定,农林及加工产品占比最大,由 2013 年的 73.9% 发展到 2017 年的 76.3%,畜禽类产品、水产类产品、饮品类和其他产品比重基本保持稳定,表明我国的绿色农产品产业发展相对稳定。

表 3 绿色认证农产品认证个数占比

年份 Year	农林及加工 产品 Agriculture & forestry	畜禽类产品 Livestock & poultry class	水产类产品 Aquatic class	饮品类 产品 Drink class	其他产品 Other
2013	73.9	6.1	3.5	8.7	7.8
2014	74.2	5.2	3.3	9.2	8.1
2015	75.4	4.8	3.1	8.7	8.0
2016	75.9	4.7	2.7	8.8	7.9
2017	76.3	5.2	2.5	8.8	7.2

注:其他产品指方便主食品、糕点、糖果、果脯蜜饯、食盐、淀粉、调味品、食品添加剂。数据整理于《绿色食品统计年报》(2011—2017)
Note: Other products refer to convenient main foods, cakes, candies, candied fruits, salt, starch, condiments and food additives. Data set from Green Food Statistical Annual Report (2011—2017)

目前,绿色农产品的生产已覆盖全国各地。1997—2007 年中国绿色食品产业基本统计指标见表 4^[10]。从总体上看,截至 2007 年,绿色食品企业数量超过 400 个的省份主要集中在我国北方、中部和东部地区,其中黑龙江省绿色食品企业 462 家,辽宁省 417 家,江苏省 713 家,浙江省 502 家,山东省 418 家,湖北省 445 个,共占全国总数的 51.5%。绿色食品品种超过 1 000 个的省份,黑龙江省 1 065 个,辽宁 1 090 个,江苏 1 924 个,山东 1 053 个,湖北省 1 559 个,占总品种的 43.9%。全国主要绿色食品主产区的分布具有相同的特征。以绿色大米为例,2006 年有 6 个省绿色大米产量超过 50 万 t,即黑龙江、吉林、辽宁、江苏、安徽和湖北,其中 3 个是北部省份,两个中部省份和一个东部省份。6 省总产量占全国总量的 82.2%,特别是黑龙江产量 249.75 万 t,占全国总

量的 31.3%。此外,还建立了一些有利的产业集群,如内蒙古和黑龙江的绿色乳制品产业集群,以及湖南和江西的绿茶产业集群。

表 4 1997—2007 年中国绿色食品产业基本统计指标

Table 4 China green food industry basic statistical indicators during (1997—2007)

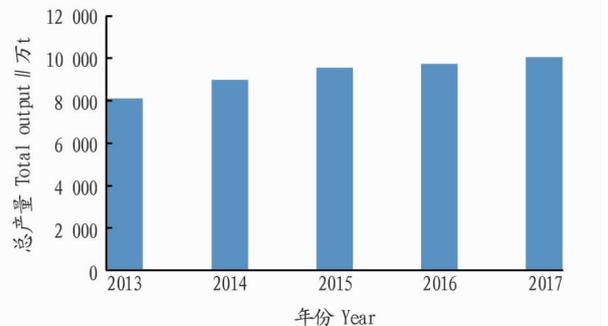
年份 Year	绿色农产品企业 Green agricultural products enterprise	品种数量 Num of species	年产量 Annual output ×10 ⁶ t	年销售额 Annual sales 10 ⁹ 元	出口额 Exports ×10 ⁶ 元
1997	544	892	6.3	24.1	71
1998	619	1 018	8.4	28.5	88
1999	742	1 353	11.1	30.2	130
2000	964	1 831	15	40	200
2001	1 217	2 400	20	50	400
2002	1 756	3 046	25	59.7	840
2003	2 047	4 030	32.6	72.3	1 080
2004	2 836	6 496	46	86	1 250
2005	3 695	9 728	63	103	1 620
2006	4 615	12 868	72	150	1 960
2007	5 740	15 238	83	192.9	2 140

注:数据整理于《绿色食品统计年报》(2011—2017)

Note: Data set from Green Food Statistical Annual Report (2011—2017) (<http://www.greenfood.agri.cn/ztl/tjnh/lssp/>)

我国不同地区之间的产业发展是不平衡的。北部、中部和东部省份的工业发展具有更显著的区域优势,而绿色农产品在我国西部和南部的发展还比较落后,四川、广西等 12 个省、市、自治区,占全国人口的 50%,幅员辽阔、天然资源丰富,绿色农产品的开发潜力很大。同时,也面临着严重的农业生态危机,如水土流失增加和土地沙漠化等。目前,我国西部地区,特别是西部农村地区,经济仍然比较落后。促进绿色农产品发展西部地区不仅有利于保护和改善环境,而且对西部地区农村经济的发展也将产生巨大的影响。当前绿色农产品的发展与北方、中部和东部相比,西部和南部仍然落后,需要进一步的政策支持。

1.2 我国绿色农产品生产情况 如图 1 所示,近年来,我国绿色农产品产量一直保持稳定增长,从 2013 年的 8 115.03 万 t 到 2017 年的 10 039.20 万 t,且呈现递增趋势,2013—2017 年增长了 23%,预计未来也将保持增长的势头继续增长。



注:数据整理于《绿色食品统计年报》(2011—2017)

Note: Data set from Green Food Statistical Annual Report (2011—2017)

图 1 2013—2017 年我国绿色农产品总产量

Fig. 1 2013—2017 Total output of China's green agricultural products

由表5可知,分类别的认证绿色农产品产量也保持增长的态势,农林产品及其加工品从2013年的5 838.67万t到2017年的7 276.41万t,平均保持5%的增长率,畜禽类产品由2013年的129.15万t到93.30万t,略有下降,水产类产品由2013年的27.58万t到2017年的20.43万t,出现负增长,饮品类产品2013年的430.26万t到417.39万t,其他产品由2013年的1 689.37万t到2017年的1 901.79万t,保持了稳定增长。综上,五大类产品,只有农林产品及其加工品和其他产品保持了稳定的增长,其余类别都出现不同程度的负增长,可能是由于产业结构调整导致的。

表5 分类别认证食品产量

Table 5 Food yield certification by category 万t

年份 Year	农林及加工 产品 Agriculture & forestry	畜禽类产品 Livestock & poultry class	水产类产品 Aquatic class	饮品类 产品 Drink class	其他产品 Other
2013	5 838.67	129.15	27.58	430.26	1 689.37
2014	6 412.79	79.81	26.70	455.60	2 008.93
2015	6 939.76	98.98	30.02	475.97	2 008.86
2016	7 211.85	96.61	26.35	488.03	1 901.79
2017	7 276.41	95.30	20.43	417.39	1 901.79

注:按5大类57类产品。数据整理于《绿色食品统计年报》(2011-2017)

Note: There are 57 products in 5 categories. Data set from *Green Food Statistical Annual Report* (2011-2017)

如图2所示,农作物种植面积由2012年的1 363.53万 hm^2 减少到2017年的481.99万 hm^2 ,果园面积由2012年的86.20万 hm^2 发展到2017年的52.00万 hm^2 ,茶园面积由2012年的18.27万 hm^2 发展到2017年的19.07万 hm^2 。综上,农作物种植面积、果园种植面积和茶园种植面积都明显的呈递减趋势,但是结合绿色农产品的产量来看,绿色农产品的种植面积变小但产量反而增加,这表明绿色农产品的生产朝着集约化、现代化和规模化发展,随着技术的进步,资金的融通以及市场的扩大,绿色农产品种植面积变小,产量不减反增。



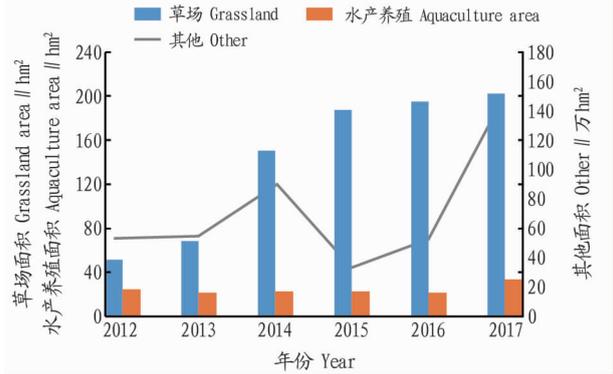
注:数据整理于《绿色食品统计年报》(2011-2017)

Note: Data set from *Green Food Statistical Annual Report* (2011-2017)

图2 绿色农产品产地环境监测面积

Fig. 2 Environmental monitoring area of producing areas of green agricultural products

如图3所示,草场面积由2012年的57.87万 hm^2 到2017年的224.20万 hm^2 ,水产养殖面积由2012年的27.53万 hm^2 到2017年的37.47万 hm^2 ,其他的面积由2012年的59.27万 hm^2 到2017年的164.20万 hm^2 。综上,前文中农作物种植面积、果园种植面积和茶园种植面积都呈递减趋势,草场面积、水产养殖和其他种植面积都呈递增趋势,前文减少的种植面积可能转变为后面的种植类型,政府应加大对农业企业扶持力度,帮助其在集约化和现代化方面做出突破。



注:数据整理于《绿色食品统计年报》(2011-2017)

Note: Data set from *Green Food Statistical Annual Report* (2011-2017)

图3 绿色农产品产地环境监测面积

Fig. 3 Environmental monitoring area of producing areas of green agricultural products

如表6所示,农作物种植面积、果园种植面积的占比明显降低,而茶园、草场、水产养殖和其他种植面积的占比都是增加的,这说明,农作物种植面积、果园种植面积减少的部分转移到茶园、草场、水产养殖和其他种植面积,同时,农作物种植面积、果园种植面积减少的同时产量反而增加了,这表明技术水平的提升带来产量的增长,因此企业要重视技术研发,政府要重视对企业的政策和资金支持。

表6 绿色农产品产地环境监测面积

Table 6 Environmental monitoring area of producing areas of green agricultural products %

年份 Year	农作物种植 Crop planting	果园 Orchard	茶园 Garden	草场 Pasture	水产养殖 Aquatic	其他 Other
2012	84.60	5.30	1.10	3.60	1.70	3.70
2013	84.90	4.70	1.00	4.50	1.40	3.50
2014	60.36	3.31	0.77	30.18	1.11	4.27
2015	75.81	7.05	1.37	12.18	1.45	2.14
2016	59.69	9.01	1.54	16.33	1.83	4.29
2017	47.68	5.15	1.89	22.19	3.71	16.25

注:数据整理于《绿色食品统计年报》(2011-2017)

Note: Data set from *Green Food Statistical Annual Report* (2011-2017)

如表7所示,2013年底,全国共有25个省市共354个单位创建的511个基地通过验收,成为原料标准化生产基地,是全国绿色农产品的模范生产基地,基地种植总面积达到866.67万 hm^2 ,总产量7 867.2万t,共带动农户1 722.8万户,与基地对接企业达1 712家,到2017年底,全国共有25个省市的480个单位创建的678个基地通过验收,被批准为全国绿色农产品原料标准化生产基地,基地种植总面积

1 093.33 万 hm^2 , 总产量 10 670 万 t, 共带动农户 2 097 万户, 与基地对接企业达 2 616 家。

随着科学技术以及工业化的不断发展, 绿色农业食品的品种和质量都在不断增加和提高。绿色食品品种从 1997 年的无公害品种上升到 2007 年的绿色食品品种。虽然我国的种类多, 但根据中国农产品分类标准来看, 中国的绿色食品绝大多数是初级加工的产品, 即技术含量低的加工产品。也就是说, 生产出这些产品不需要很高的生产技术, 因此它们的附加值和价格都较低。

表 7 全国绿色农产品原料标准化生产基地总体情况

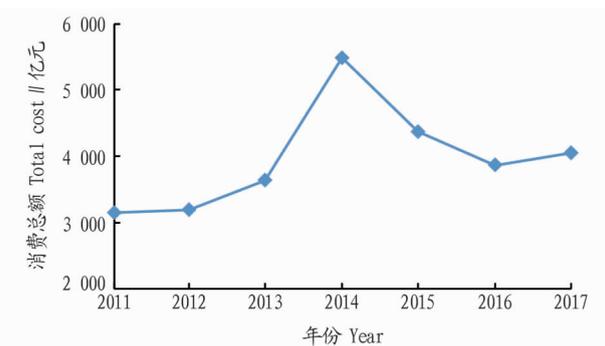
Table 7 General situation of the national green agricultural raw materials standardization production

年份 Year	创建单位 Unit	基地数 Base num	种植面积 Planting area//万 hm^2	总产量 Total output//万 t	带动农户 Drive the farmers//万户	对接企业 Docking enterprise//家
2013	354	511	866.67	7 867.20	1 722.8	1 712
2015	460	665	1 126.67	10 600	2 130.0	2 488
2016	489	696	1 153.33	10 950	2 198.0	2 716
2017	480	678	1 093.33	10 670	2 097.0	2 616

注: 数据整理于《绿色食品统计年报》(2011—2017)

Note: Data set from *Green Food Statistical Annual Report* (2011—2017)

1.3 我国绿色农产品消费和出口情况 由图 4 可知, 2011—2014 年, 我国绿色农产品消费总额是保持递增趋势, 从 2011 年的 3 134.5 亿元到 2014 年的 5 480.0 亿元, 其后 2014 年开始绿色农产品消费总额呈现下降的态势, 到 2016 年之后又开始增长, 从 2014 年的 5 480.0 亿元到 2016 年的 3 866.0 亿元, 再到 2017 年的 4 034.0 亿元, 可明显看出从 2016 年开始, 绿色农产品消费总额开始上升, 消费市场重新开始繁荣, 从图中可以看出, 从 2011 年开始, 绿色农产品消费总额一直是上升的趋势, 表明市场反馈良好, 到了 2014 年绿色农产品消费总额开始下降, 下降到 2016 年达到低点, 然后重新增长, 市场给与正反馈, 绿色农产品消费市场继续繁荣。



注: 数据整理于《绿色食品统计年报》(2011—2017)

Note: Data set from *Green Food Statistical Annual Report* (2011—2017)

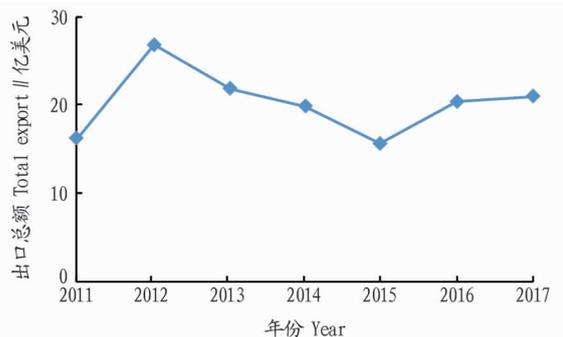
图 4 我国绿色农产品消费总额

Fig. 4 Total consumption of green agricultural products in China

如图 5 所示, 我国绿色农产品出口总额呈现不断波动的趋势, 2011 年我国绿色农产品出口总额为 23 亿美元, 2012 年为 28.4 亿美元, 在此期间, 达到一个顶点, 自 2012 年开始我

目前, 国内市场是绿色食品的最大市场, 约 90% 的绿色食品在国内市场销售。在过去的几年里, 公众对食品安全的意识逐渐提高, 越来越多的中国消费者认可并接受了绿色食品, 其内需呈现出明显的上升趋势。在北京、上海、天津、哈尔滨、南京、深圳等许多大城市, 绿色食品通过各种分销渠道销售, 包括专卖店、大型超市专业柜台、专业批发市场和特色超市。政府通过举办各种形式的活动, 如讲座、论坛和区域交易会, 进一步引导绿色消费, 促进绿色食品贸易, 为绿色食品市场的发展提供了大力支持。

国绿色农产品出口总额表现为下降的趋势, 逐年下降到 2015 年的 22.8 亿美元, 从 2015 年开始我国绿色农产品出口总额继续上涨, 到 2017 年达到 25.45 亿美元, 综上, 我国绿色农产品出口总额小范围波动, 可能是国际市场的需求变化影响到国内的出口总额。



注: 数据整理于《绿色食品统计年报》(2011—2017)

Note: Data set from *Green Food Statistical Annual Report* (2011—2017)

图 5 我国绿色农产品出口总额

Fig 5 China's total export of green agricultural products

2 我国绿色农产品发展存在问题及解决方向

2.1 我国绿色农产品结构需要优化 绿色农产品可分为 5 类, 包括农林产品、畜禽产品、水产品、饮料产品和其他产品。在所有类别中, 农林产品的比例相对较高, 而畜禽产品的比例相对较低。这种产品结构与发达国家以高蛋白和动物来源的食物为特色的食物消费模式不相符。从这种情况看, 现有产品结构需要进一步调整。需要提高畜禽产品的产量, 生产在适当的程度上符合发达国家的客户的饮食习惯, 可能获得更多的市场机会。

经济和其他可持续能力目标之间的权衡取舍是一个重要问题。目前, 生产动物产品将导致温室气体排放, 水足迹

要高得多,且降低资源利用效率,而降低动物饮食产品会导致健康状况不佳;然而,对中国的农民来说很难通过减少动物来实现环境目标。调整产品结构和增加动物产品的比例并不是目前最好的选择,但也许是相对合适的中国绿色农产品行业的选择,因为可以帮助增加绿色农产品出口,增加农民收入,从而进一步激发我国农民对绿色农产品产生更多的热情。如果绿色农产品行业迅速发展,将有助于更好地实现保护环境的目标。

2.2 我国绿色农产品企业结构不合理 市场上存在大量的小企业,大型领导支柱企业较少。尽管小公司能够生产出大量的产品,但是受限于自身体量,议价能力稍弱,没有大型企业强势;小公司也意味着自身的资金不足,无法支撑起来大规模的技术和人力资本的投入,市场上大量的小公司主要加工初级产品,其技术含量不足,产品附加值低,这种产品结构削弱了绿色农产品在国内外市场的整体竞争力。一方面,绿色农产品缺乏核心竞争力,由于品种单一,已成为国内市场的常规产品;另一方面,缺乏深加工产品和缺乏多样化已成为绿色农产品出口的主要障碍。现在我国特别需要开发深加工产品,增加绿色农产品的附加值。这有助于增加绿色农产品出口,增强绿色农产品的国际竞争力,促进农业结构调整,增加农民收入,这与我国的农业发展目标是一致的。

2.3 我国绿色农产品企业国际竞争力太弱 尽管我国绿色农产品产业发展速度很快,但绿色农产品的质量与国际产品相比较,仍然相对偏低。我国绿色农产品等级分为A级和AA级,只有AA级达到有机食品的国际标准。目前,我国仅有不到10%的绿色农产品企业获得批准生产AA级绿色农产品,同时,AA级的产量也很低,我国AA级绿色农产品仅

占绿色农产品总量的10%。

2.4 认证标准落后,阻碍绿色农产品出口 如前所述,尽管双层绿色农产品认证体系已经初步完善,并制定了一系列绿色农产品认证标准。然而,这些绿色农产品标准还未被发达国家完全接受,这是由于我国绿色农产品标准与国际有机食品标准还存在一定的差异。我国绿色农产品企业在国际贸易中经常会遇到认知障碍,他们需要经常向买家解释,我国AA级绿色农产品与有机食品相匹配。在国际市场上,对于甲级产品而言,我国对成品的检验标准低于国际通用标准,而生产过程、包装和运输方面的严格技术和管理标准尚未建立起来,这些都有待完善。

参考文献

- [1] 杜凤蕊. 广西绿色农产品发展现状及对策研究[J]. 农业与技术, 2016, 36(10): 146-147.
- [2] 张正斌, 王大生. 加快中国绿色农业和绿色食品技术标准体系建设[J]. 中国科学院院刊, 2010(3): 289-297.
- [3] 马爱国. 当前我国发展绿色食品和有机农产品的新形势和新任务[J]. 农产品质量与安全, 2017(2): 8-10.
- [4] 王运浩. 中国绿色食品发展现状与发展战略[J]. 中国农业资源与区划, 2011(3): 8-13.
- [5] 王运浩. 我国绿色食品及有机农产品权威性和影响力提升策略[J]. 农产品质量与安全, 2017(2): 15-18.
- [6] 王德章, 赵大伟, 社会永. 中国绿色食品产业结构优化与政策创新[J]. 中国工业经济, 2009(9): 67-76.
- [7] 张志华, 余汉新, 李显军, 等. 我国绿色食品产业发展战略研究[J]. 中国农业资源与区划, 2015(3): 35-38.
- [8] 王运浩. 我国绿色食品“十三五”主攻方向及推进措施[J]. 农产品质量与安全, 2016(2): 11-14.
- [9] China Green Food Development Center. China Statistic Yearbook of Green Food (2011-2017) [EB/OL]. [2019-02-05]. <http://www.greenfood.agri.cn/ztzl/tjnb/lssp/>.
- [10] China Green Food Development Center. China Statistic Yearbook of Green Food (1997-2007) [EB/OL]. [2019-02-05]. http://www.greenfood.org.cn/Sites/MainSite/List_2_2453.html.

(上接第226页)

- [5] 范昕墨. 乡村振兴战略背景下的农村基础设施建设: 基于公共经济学的视角[J]. 改革与战略, 2018, 34(9): 70-73, 96.
- [6] 改善农村人居环境 建设美丽宜居乡村: 中共中央办公厅、国务院办公厅印发《农村人居环境整治三年行动方案》[J]. 环境保护, 2018, 46(Z1): 106.
- [7] 刘娅娅. 乡村振兴战略下农村垃圾分类处理研究[J]. 乡村科技, 2018(7): 111-112, 114.
- [8] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局, 中国国家标准化管理委

- 员会. 建设用砂: GB/T 14684—2011[S]. 北京: 中国标准出版社, 2012.
- [9] 李育贤, 翁殊斐, 冯志坚. 广州公园应用桂花营造香景的初步研究[J]. 广东园林, 2018, 40(5): 12-16.
- [10] 张辰, 谭学军. 《上海市农村生活污水治理技术指南》介绍[J]. 中国给水排水, 2009, 25(24): 1-4, 10.
- [11] 李亮. 村镇生活污水常用处理工艺简介与对比[J]. 水资源开发与管理, 2017(6): 23-26.
- [12] 赵玉龙, 姚琼. 乡村分类主导下的基础设施配置研究初探[J]. 小城镇建设, 2017(5): 43-47.