

# 四川省农产品气候品质认证发展现状及对策

尹娟<sup>1,3</sup> 姜淦<sup>1,2\*</sup> 赵金鹏<sup>1,2</sup> 王闫利<sup>1,2</sup>

(<sup>1</sup> 中国气象局成都高原气象研究所/高原与盆地暴雨旱涝灾害四川省重点实验室,四川成都 610072; <sup>2</sup> 四川省农村经济综合信息中心; <sup>3</sup> 四川省气候中心)

**摘要** 四川省气象局围绕农产品气候品质认证延伸气象服务范围,提供以农产品气候品质认证为载体的“直通式”为农气象特色服务。本文首先阐述了气候品质认证工作现状,然后分析了气候品质认证工作推进过程中存在的问题,最后提出了相关对策,以期农产品气候品质认证业务化可持续发展提供有益思路。

**关键词** 农产品;气候品质认证;气象服务;现状;对策;四川省

**中图分类号** S162 **文献标识码** A **文章编号** 1007-5739(2019)11-0234-02

## Development Status and Countermeasures of Climatic Quality Certification of Agricultural Products in Sichuan Province

YIN Juan<sup>1,3</sup> JIANG Gan<sup>1,2\*</sup> ZHAO Jin-peng<sup>1,2</sup> WANG Yan-li<sup>1,2</sup>

(<sup>1</sup> Chengdu Institute of Plateau Meteorological, China Meteorology Administration/Heavy Rain and Drought-Flood Disasters in Plateau and Basin Key Laboratory of Sichuan Province, Chengdu Sichuan 610072; <sup>2</sup> Sichuan Provincial Rural Economic Information Center; <sup>3</sup> Sichuan Climate Center)

**Abstract** Sichuan Meteorological Bureau extends meteorological service scope around the climatic quality certification of agricultural products, and provides "pass-through" agricultural meteorological characteristic service with the climatic quality certification of agricultural products as the carrier. In this paper, the status of the climate quality certification was described. Then, problems existing in the process of climate quality certification were analyzed, and some countermeasures were put forward to provide beneficial ideas for the sustainable development of the climate quality certification of agricultural products.

**Key words** agricultural product; climate quality certification; meteorological service; status; countermeasure; Sichuan Province

开展农产品气候品质认证,可以准确反应农产品生长的生态环境和气候条件,有效监控农产品的品质,对改善食品安全问题、提升特色农产品知名度、提高特色农产品市场竞争力等具有重要意义。2012年浙江省对安吉大山坞茶厂白茶进行气候品质认证,是国内首次开展的农产品气候品质认证工作<sup>[1-2]</sup>。

### 1 四川省农产品气候品质认证业务发展现状

四川省于2013年开始农产品气候品质认证工作的调研和筹备。2014年,乐山市沐川县的“旭峰”猕猴桃和广元市苍溪“华朴”“日昇”猕猴桃成为了首批取得四川省农产品气候品质认证的农产品。截至2018年12月,四川省已经有34家农业生产企业、专业合作社生产的42个批次的特色农产品进行了农产品气候品质认证,具体包括猕猴桃、茶叶、柑橘、柚、脐橙、银耳、葡萄、枇杷、花椒、金银花、蜂蜜等18个品类。

#### 1.1 认证制度和管理流程的规范

四川省农产品气候品质认证从筹备之日起就非常重视制度的建设与流程管理,相关部门于2013年11月出台了一整套气候品质认证文件,包括《四川省农产品气候品质认证管理办法》《四川省农产品气候品质认证实施规则》《四川省农产品气候品质认证申报书》《四川省农产品气候品质认证实施表》《四川省农产品气候品质认证报告(范本)》《四川省农产品气候品质认证溯源信息》等,并于2015年根据工作开展情况,对相关文件进行了修订。

#### 1.2 认证与信息溯源技术相结合

四川省气象局将农产品气候品质认证和产品信息溯源

技术相结合,以二维码作为介质,建立了农产品气候品质认证信息防伪标识。在农产品包装上市之时,严格按照“一件一签,一签一码,身份唯一”的原则,每个独立的农产品包装粘贴品质认证等级标识和二维码溯源标签,采购商和消费者不仅可以通过扫描贴于商品上的二维码标签方便、快捷地查询到农产品生长期间的气候信息、生长情况、产地以及认证报告等诸多信息,还可以登录四川农村信息网、四川省农产品气候品质认证网输入二维码标签下方的查询码进行产品信息查询和验证,有效保障了农产品认证信息的安全性。同时,二维码溯源标签记录了扫描次数、上一次扫描时间、商家信息以及联系方式等诸多内容,通过扫描溯源标签可以查看到这些信息,有效保障了二维码溯源标签的真实性。

#### 1.3 开发认证和溯源网络平台

四川省气象局的气候品质认证相关部门针对全省农产品品质认证和溯源工作开发了网络平台,实现了认证工作流程的整合,能较好地满足农产品气候品质认证工作的业务需求。该平台为农气专家提供农产品信息查询、多时空气象数据查询、农作物气象指标模型管理等信息查询和数据分析等功能;为认证工作人员提供认证信息管理、标签管理、合同管理和网站信息管理等管理功能;为农企、农商提供认证申请管理、农产品介绍及标签管理功能。四川省农产品气候品质认证和溯源网络平台的建立为四川省农产品气候品质认证工作提供了完善的业务支撑和在线管理,增强了农产品气候品质认证工作的可操作性,提升了工作效率,降低了基层气象局、认证专家、认证企业的时间成本,促进了农产品气候品质认证与溯源工作的持续发展。

### 2 存在的主要问题

#### 2.1 管理多方参与,难以形成合力

目前,农产品气候品质认证工作由四川省气象服务中

**作者简介** 尹娟(1984-),女,四川会理人,工程师,从事综合气象业务及应用气象服务工作。

\* 通信作者

**收稿日期** 2019-01-18

心负责运行管理,根据《2015年四川省农产品气候品质评估溯源分工及流程》的要求,四川省农村经济综合信息中心、四川省农业气象中心、四川省气候中心等多个省级业务单位提供业务和技术支持,这就意味着气候品质认证工作需要经过3个层级十几人的流转审批。这样管理的方式虽然分工明确,但是效率不高,审批时效太长,从申请到标签制作完成需20~30个工作日,严重影响了认证工作的推广与发展。

## 2.2 部门认识不到位,参与程度不高

开展面向新型农业经营主体的直通式气象服务是近年提出的新需求,市县局除了需要改变服务的思路和方法外,还需调整业务以适应具有更高针对性的农业气象服务。直通式的气象服务需要气象部门进行“保姆式”“一对一”的气象服务,从农产品萌发、生长、成熟到存储、运输甚至销售都进行针对性的气象服务。农产品气候品质认证作为开展直通式气象服务的有效切入点,其服务载体功能还未被充分利用,因而基层气象部门的参与程度不高。

## 2.3 缺乏资金、人才保障,科技支撑不足

目前,市、县气象部门一直以普适性农业气象服务为主,一般市局才设有农气中心,才配置农气科研人员,而县级气象部门农业气象人才严重不足。同时,气象部门与农业局、林业局、水务局等政府职能部门之间也缺乏常态化的业务合作机制。因此,为了提高农业气象服务建设水平,进一步加强气象部门与农业等涉农部门之间的合作,推动农业气象信息、资源和成果共享,发挥相关领域专家的技术优势和为农服务经验,许多县局纷纷主推成立“气象为农服务专家联盟”。然而,由于专家联盟缺乏长效的经费来源,且联盟多为临时性组织,不但缺乏组织管理难以做到资源共享,而且缺乏长效合作机制,难以形成有效的联合调查、会商、服务能力。

## 2.4 品牌效应未形成,社会认知度不高

从2012年至今,虽然浙江、四川、陕西、安徽等很多省份都开展了气候品质认证工作,但是与无公害农产品、绿色食品、有机食品和地理标志农产品认证这三标一识相比,气候品质认证是一个新兴产品,社会认知度较低,大部分公众对气候品质认证几乎没有听说,更谈不上辨识。

## 2.5 缺乏执行标准,管理工作不统一

农业气候品质认证是一个新兴认证,实施时间还比较短,虽然气象观测网络能够提供丰富的基础数据,而且大部分农产品都对气候和天气条件有着很高的敏感度,但是认证方法和科学研究都仍然处于低级阶段,没有建立全国统一的认证执行标准。目前,实施气候品质认证的各省气象部门各自为政,出台符合本地实际情况的认证工作管理办法和规定,这就导致认证工作缺乏统一的标准,难以实现全面对接。

## 3 对策

### 3.1 统一国内认证管理,规范认证流程

从国家层面尽快完善气象行业的认证工作管理体系,形成专门的管理制度,落实认证工作各环节的责任,以保证业务工作能高质量稳定地运行。一是优化业务流程管理,从

企业管理、合同管理、经费管理入手,缓解多头并管带来的不利影响;二是以业务流程为基础,落实工作责任,形成管理制度;三是设立专门的机构统一管理气候品质认证工作。建立常态化的部门合作机制,对外统一出口,对内协调各部门工作。

### 3.2 加强气象科技支撑,提升服务能力

**3.2.1 加大为农气象服务投入。**一是在三农专项建设中加入气候品质认证的相关工作要求;二是加大对基层人员的培训工作;三是加强专家联盟的工作,在适当的条件下给予项目及资金支持用于认证的基础性研究;四是完善农产品气候品质认证指标体系研究<sup>[3-4]</sup>。

**3.2.2 提升为农气象服务能力。**一是积极整合内部服务资源,借助农产品溯源工作将四川省农业气象服务产品融入业务之中,进一步丰富直通式为农气象服务的内容;二是提高农企、农商的公众认知度,形成对参与认证的企业进行定期推广以及宣传的品牌建设服务机制,帮助企业树立良好形象、建立品牌和开拓市场;三是进一步完善企业产品监管服务机制,加强认证标签的监控和防伪管理,为企业产品防伪监管进行全面服务,也为认证工作创造良好的社会信用环境。

### 3.3 完善网络平台建设,提高认证效率

一是完善信息查询功能,优化信息显示,增加网络互动功能,在向查询者提供信息的同时,尽可能多地采集各种消费数据;二是完善数据分析功能,为企业管理者或市场参与者提供来源可靠的真实数据,为下一步的大数据分析奠定基础;三是提升防伪能力,无论是平台的网络防伪能力还是溯源标签的印刷防伪能力都有待进一步加强。四是提升平台网络安全防护能力。开放的网络平台极易遭到网络攻击,强大的网络安全防护能力是保证溯源工作稳定持续开展的必备条件<sup>[5-6]</sup>。

### 3.4 加大推广宣传力度,扩大品牌效应

气候品质认证不仅增加了企业产品的公信力,提升了消费者的消费信心,而且提供了政府对农产品监管的新途径,对于此项工作的这些优点和成效,应该加大向政府、公众的宣传力度。

对此,还应该做好以下2项工作。一是加大对内培训力度,充分利用基层气象台站、农气人员和气象信息员加强面向政府及企业的宣传推广,并利用手中的媒体资源,如电视、网站、手机短信以及手机应用等做好面向公众的宣传推广。二是主动加强与政府的沟通交流,充分使用各类资源推广认证工作<sup>[7-8]</sup>。

### 3.5 打造专业服务团队,强化运营工作

气候品质认证工作要获得持续、长久的发展动力,就必须让企业、农户获得可观的经济效益,这也就意味着必须做好企业服务工作<sup>[9]</sup>。气象部门开展的农产品认证属于专业气象服务,为了让企业真正获取有价值的服务,并让服务本身能够可持续发展,就必须加强认证工作的市场运营。因此,需要加强农产品气候品质认证的市场策划工作,打造一支专业运营团队,进行针对性的策划和市场运作,让气候

(下转第237页)

行分析检测。

### 2.3 乳及乳制品中三聚氰胺的检测

三聚氰胺是三嗪类含氮杂环有机化合物,化学式为 $C_3N_3(NH_2)_3$ ,含氮量高达66%,是一种含氮杂环有机化工原料,可用于塑料、胶粘剂、涂料、餐具等领域<sup>[1]</sup>。三聚氰胺长期被摄入人体或动物体内,影响到生殖系统和泌尿系统,危害健康。但不法分子为了提高乳及乳制品中的蛋白质含量,在牛奶、奶粉中添加三聚氰胺冒充蛋白质,如三鹿毒奶粉事件,对婴儿身体产生了不可逆转的危害。因此,乳及乳制品中三聚氰胺的检测是非常重要的质量安全检测环节。检测三聚氰胺的方法有高效液相色谱法、气相色谱法、毛细管电泳法、近红外光谱法等<sup>[13]</sup>。目前,主要采用高效液相色谱法检测奶粉和牛奶中的三聚氰胺,该方法具有方法成熟、检测误差小、准确度高等优点。在适宜的试验条件下,三聚氰胺检测限为 $0.005\ \mu\text{g}/\text{mL}$ ,相对标准偏差为4%,线性范围为 $0.01\sim 8.00\ \mu\text{g}/\text{mL}$ <sup>[14]</sup>。

### 2.4 激素残留物检测

在农产品中加入激素是为了促进生长发育,达到少投入、多回报的目的。在畜禽饲养、植物和水果生长过程中加入激素类药品会促使其生长、长肉、催熟等。农产品中常见的激素为类固醇、氨基酸衍生物、丘脑激素、前列腺素、垂体激素、胃肠激素、降钙素激素等<sup>[15]</sup>。激素(如瘦肉精,学名盐酸克伦特罗)、催乳剂、催熟剂、性激素等广泛用于家禽、猪、牛、水果、蔬菜中。激素容易在畜禽肉及肉制品、乳制品、水果、蔬菜中残留,对人体产生危害,长期摄入时在体内累积易引起心脏病、水盐代谢紊乱、消化系统及心血管系统并发症、骨质疏松及椎骨压迫性骨折、精神异常、致畸、致突变、致癌,对人体危害非常大<sup>[15-16]</sup>。目前,我国已禁止在动物饲养中使用激素。农业部第235号公告《动物性食品中兽药最高残留限量》中明确规定猪牛肉中激素残留物限量<sup>[17]</sup>。激素残留物检测方法有2类,一类是色谱技术,另一类是免疫技术。色谱技术包括高效液相色谱法、气相色谱-质谱联用法、薄层色谱法、气相色谱-傅里叶变换红外光谱联用法、毛细管电泳法等;免疫技术主要包括放射免疫技术、酶联免疫技术、试纸条检测技术、免疫生物传感器技术等<sup>[1]</sup>。其中,高效液相色谱法分析检测结果更准确,分析速度快,是在激素残留物检测中较成熟的一种检测方法。据文献报道,罗晓燕等<sup>[18]</sup>用高效液相色谱法测定畜禽组织中雌雄性激素残留,结果显示,线性关系良好,己烯雌酚的相关系数为0.999,检出限为 $9.5\ \mu\text{g}/\text{kg}$ ,丙酸睾酮的相关系数为0.999 94,检出限为 $8.4\ \mu\text{g}/\text{kg}$ 。

(上接第235页)

品质认证结合企业自身优势和农产品特点产生更多的销售卖点。

### 4 参考文献

- [1] 金志凤,王治海,姚益平,等.浙江省茶叶气候品质等级评价[J].生态学杂志,2015,34(5):1456-1463.
- [2] 李仁忠,王治海,金志凤,等.浙江省农产品气候品质认证服务浅析[J].浙江气象,2015,36(4):23-25.
- [3] 李秀香,冯馨.加强气候品质认证,提升农产品出口质量[J].国际贸易

### 3 结语

农产品质量安全问题既关系到中国十几亿人口的食品安全,又关系到出口产品的质量安全问题。因此,必须做好农产品质量安全检测工作,按标准、按法规严格执行质量监督检查工作<sup>[19-20]</sup>。几年来,随着科学技术的发展,检测分析方法从传统的化学分析法快速转变为仪器分析法<sup>[21]</sup>。目前,高效液相色谱法(HPLC)在农产品安全质量检测方面技术方法成熟,操作过程实现了自动化,检测速度快,检验结果更准确、更精密。

### 4 参考文献

- [1] 张玉廷,张彩华.农产品检验技术[M].1版.北京:化学工业出版社,2009:1-6.
- [2] 许俊哲.高效液相色谱技术在药品检验中的应用分析[J].首都食品与医药,2019,26(2):165.
- [3] 王炳强.药物分析[M].2版.北京:化学工业出版社,2010:40-46.
- [4] 高晓松.仪器分析[M].1版.北京:科学出版社,2009:285-293.
- [5] 崔婷婷.高效液相色谱仪结构原理及其在轻工领域的应用[J].轻工标准与量,2014(4):78-80.
- [6] 朱之炯,柳茵,宁倩倩,等.高效液相色谱-串联质谱法测定蜂蜜中9种农药残留[J].色谱,2019,37(1):8-14.
- [7] 刘巍.高效液相色谱技术在食品检测中的运用[J].食品安全导刊,2018(30):80.
- [8] 王京,王庆龄,叶佳明,等.超高效液相色谱-串联质谱法同时测定动物源食品中30种兽药残留[J].分析实验室,2016,35(8):955-960.
- [9] 田梦.动物源性食品中兽药残留检测方法分析[J].畜禽业,2018,29(12):48.
- [10] 宋伟,赵春雨,韩芳,等.超高效液相色谱-四极杆飞行时间质谱法测定克氏鲮中39种兽药残留[J].色谱,2018,36(12):1261-1268.
- [11] 马青超.鸡蛋中兽药残留的检测方法及防控措施[J].现代畜牧科技,2017(8):153.
- [12] 陈昱旻,刘伟,郑思远,等.高效液相色谱法检测食品接触材料中三聚氰胺的残留量[J].福建分析测试,2012,21(5):17-20.
- [13] 曹倩,朱森森.三聚氰胺检测方法简述[J].广州化学,2017,42(2):77-81.
- [14] ALIS Y, SAMANEH R Y, TAHEREH H, et al. Determination of melamine in soil samples using surfactant-enhanced hollow fiber liquid phase microextraction followed by HPLC-UV using experimental design[J]. Journal of Advanced Research, 2015, 6(6):957-966.
- [15] 张敬敬,曹小妹,陈学武,等.畜产品中激素残留检测方法的进展[J].化学研究与应用,2012,24(11):1617-1623.
- [16] 刘畅,李晓雯,王柯.高效液相色谱-四极杆-飞行时间质谱法检测猪肉中15种糖皮质激素残留[J].中国食品卫生杂志,2016,28(2):204-208.
- [17] 中华人民共和国农业部.动物性食品中兽药最高残留限量(农业部公告第235号)[Z].2002-12-24.
- [18] 罗晓燕,林玉娜,刘莉治,等.固相萃取高效液相色谱法同时测定禽畜组织中雌雄性激素残留的研究[J].中国卫生检验杂志,2005,15(4):387-389.
- [19] 陈新红.浅析兽药的使用和管理[J].中国城市经济,2011(8):315.
- [20] 刘英姿,潘博.农产品质量安全与认证[J].吉林农业,2008(10):14.
- [21] 张国林,杜耀军,马伟.采用综合措施加快畜禽标准化生产[J].山东畜牧兽医,2003(2):50-51.

易,2016(7):32-37.

- [4] 付芳婧,谷晓平,于飞.农产品气候品质认证及其应用[J].安徽农业科学,2017(15):175-178.
- [5] 门红军.我国果品营销的现状和发展建议[J].现代农业科技,2011(4):393.
- [6] 洪琳.地理标志农产品质量安全管理浅论[J].杭州学刊,2016(3):77-84.
- [7] 章文灿.推行质量认可制的价值和意义[J].中国标准化,1997(2):19-20.
- [8] 欧阳喜辉.京郊发展绿色食品势在必行[J].北京农业,1996(1):35.
- [9] 沈维钦.发展高效农业的实践与思考[J].江南论坛,1993(增刊1):40-43.