



“三农” 气象服务探索



主 编: 艾劲松

副主编: 石 燕 胡绪焕 冯海旭 王晓龙



气象出版社
China Meteorological Press

“三农”气象服务探索

主 编 艾劲松

副主编 石 燕 胡绪焕
冯海旭 王晓龙



气象出版社

China Meteorological Press

内 容 简 介

本书从国情、政府支撑、农民渴求的视角,提出“三农”气象服务前景、切入点、任务;探讨了健全农业气象服务体系和农村气象灾害防御体系中,现阶段产品制作思路、方法、技术依托;用二十四节气“开路”,寓节气、气候、农时(事)于一体,总结出全年农业气象指标,防范气象灾害;出示了气象防灾减灾月历,作物气象服务指南(图谱),服务产品、克氏原螯虾养殖气象适用技术。书中内容颇具科学性、知识性、实用性,适于农村基层干部、农民、气象信息员阅读应用,也可供基层气象人员及农业院校师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

“三农”气象服务探索 / 艾劲松等主编.

—北京: 气象出版社, 2012. 10

ISBN 978-7-5029-5582-3

I. ①三… II. ①艾… ②石… ③胡… III. ①农业
气象—气象服务—研究—中国 IV. ①S163

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 234150 号

出版发行: 气象出版社

地 址: 北京市海淀区中关村南大街 46 号

总 编 室: 010-68407112

网 址: <http://www.cmp.cma.gov.cn>

责任编辑: 李太宇

责任技编: 吴庭芳

封面设计: 博雅思企划

印 刷: 北京京华虎彩印刷有限公司

开 本: 880 mm×1230 mm 1/32

印 次: 2012 年 10 月第 1 次印刷

字 数: 160 千字

邮政编码: 100081

发 行 部: 010-68409198

E-mail: qxcbs@cma.gov.cn

终 审: 章澄昌

印 张: 5.25

版 次: 2012 年 10 月第 1 版

定 价: 18.00 元

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等,请与本社发行部联系调换

《“三农”气象服务探索》

编 委 会

主 编：艾劲松

副 主 编：石 燕 胡绪焕 冯海旭 王晓龙

编 委：胡进甫 李明贵 万 磊 李安平 吕晓卉
徐琼芳 关 慧 熊和琼 王 雪 王耀明
柴振刚 王诗雅 张书强 周官海

序

气象是社会基础性公益性事业部门,开展公共气象服务是其天职。2010年,中央1号文件明确提出,要建立和完善农村气象灾害防御体系和农业气象服务体系,充分发挥气象在“三农”(农业、农村、农民)工作中的重要作用。这给气象工作提出了具体要求,也为气象部门开展气象为农业服务工作提供了“尚方宝剑”。2011—2012年,国家财政专项拨款,支持中国气象局在全国开展“三农”气象服务试点,潜江市也被纳入其中。

近年来,受全球气候变化影响,极端气象事件频发,给“三农”也带来新的威胁。潜江属农业大市,受气象灾害影响面最大的是农村,最多的人群是农民,气象灾害防御最薄弱的环节是农业。气象服务若解决了上述“三个最”的安全问题,就抓住了民生中的主要问题。同时,应对气候变化、气候资源利用、生态环境保护、污染治理等热点问题给气象部门带来了新的挑战 and 机遇。只有按照中央1号文件的要求,不断健全农村气象灾害防御体系和农业气象服务体系,充分发挥气象为“三农”服务的重要作用,气象工作在促进农村发展、农业增效、农民增收,促进社会和谐发展方面就大有可为。

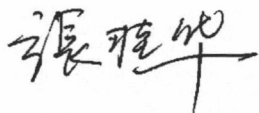
然而,由于我市缺乏农业气象工作相关经验,如何开展“三农”气象服务工作,只能在学习中实践,在实践中学习,在学习与实践中不断进取。为少走弯路,潜江市气象局在总结近年工作经验的基础上,组织编写了《“三农”气

象服务探索》一书。该书从社会主义农业大国的国情、气候变化、各级领导大力支持、农民群众迫切需求的视角,提高对“三农”气象服务深厚历史背景与原动力认识入手,认清了“三农”气象服务的根本任务,阐述了“三农”气象服务的切入点、应遵循的服务行为轨迹。书中对于未承担农业气象业务的基层气象台站,如何在“三农”气象服务中制作产品开展服务,以及工作思路与方法、技术依托等进行了探讨。在服务示例中,书中从二十四节气开始,向农民诠释二十四节气与气候、农时、农事之间的关系;接着介绍了全年服务可供参考的农业气象指标、应防范的主要农业气象灾害;在农业气象服务产品与范例一章,着重展现了潜江市农业气象防灾减灾月历、主要作物全生育期气象服务指南(图谱),还随机编写了农业气象典型服务产品5例;最后一章以克氏原螯虾养殖气象适用技术为例,介绍了“三农”气象服务系列丛书的编制。

本书深入浅出,通俗易懂,寓科学性、知识性、实用性于一体,可供农村广大基层干部、农民群众阅读应用,也可供尚未或正在开展“三农”气象服务试点工作的基层气象台站参考,还可供气象、农业院校的师生教学参考。

由于我市“三农”气象服务工作尚处于探索之中,该书的出版只能是为之添枝加叶。我们期待更多的面向“三农”服务的作品问世!

潜江市市长



2012年8月10日

目 录

序

第 1 章	“三农”气象服务的背景与原动力	(1)
1.1	社会主义农业大国的国情定位	(1)
1.2	应对全球气候变暖	(3)
1.3	各级政府大力支持、农民群众渴求	(5)
第 2 章	认清“三农”气象服务的任务	(7)
2.1	“三农”气象服务的目的	(7)
2.2	“三农”气象服务的切入点	(8)
2.3	“三农”气象服务的任务	(9)
2.4	遵循“三气象”服务轨迹	(9)
第 3 章	“三农”气象服务的主要服务产品	(11)
3.1	农用天气预报	(11)
3.2	农业气象预报	(12)
3.3	农业气象情报	(15)
3.4	农业气象灾害监测、预警与评估	(17)
3.5	农业气候分析与区划	(18)
第 4 章	农业气象服务产品的制作	(20)
4.1	气象与相关信息的整合	(20)
4.2	服务产品的加工	(22)
4.3	服务产品的一般形式与内容	(24)
4.4	气象灾情的搜集及专题调查、评估	(25)
第 5 章	“三农”气象服务的技术依托	(28)
5.1	充分理解上级服务产品 因地制宜精心补充订正	(28)
5.2	积极引用各类专家学者 形成“三农”气象服务 智库	(28)

5.3	总结农业气象技术经验 创新持续发展技术储备	(29)
第6章	用二十四节气“开路”	(32)
6.1	向农民诠释二十四节气	(32)
6.2	启发农民因地制宜运用二十四节气	(34)
6.3	二十四节气、气候与农时、农事	(36)
第7章	全年农业气象指标	(77)
7.1	水稻	(77)
7.2	冬小麦	(79)
7.3	玉米	(81)
7.4	油菜	(82)
7.5	花生	(83)
7.6	棉花	(84)
7.7	柑橘	(85)
7.8	茶叶	(85)
7.9	西瓜	(86)
7.10	莲藕	(86)
7.11	鱼类养殖	(87)
7.12	畜牧	(88)
7.13	病虫害	(89)
第8章	潜江市主要农业气象灾害	(92)
8.1	低温冷害	(92)
8.2	冰冻害	(93)
8.3	冰雹、龙卷风	(94)
8.4	雷暴	(94)
8.5	连阴雨	(94)
8.6	浓雾	(95)
8.7	高温热害	(95)
第9章	农业气象服务产品与范例	(97)
9.1	潜江市农业气象防灾减灾月历(简易四字经)	(97)

9.2	主要作物全生育期气象服务指南(图谱)	(102)
第 10 章	农业气象典型服务产品事例	(112)
10.1	阴雨低温跟踪调研 保障夏粮夏油安全	(112)
10.2	干旱天气对农业的影响及其应对措施	(116)
10.3	灾后粮棉生产应对措施	(122)
10.4	冷冬寡照 小麦油菜需防阴湿病虫害	(127)
10.5	“4·24”暴雨对潜江市农作物的影响评估	(129)
第 11 章	编制“三农”气象服务系列丛书	
	(以克氏原螯虾养殖气象适用技术为例)	(134)
11.1	克氏螯虾生物学特性、生态与气象指标	(135)
11.2	潜江市全年气候变化特点	(139)
11.3	影响小龙虾的主要气象灾害	(141)
11.4	掌握气候特点 生态健康养殖	(143)
11.5	看天施肥 调节水质	(146)
11.6	克氏螯虾主要养殖模式简述	(149)
11.7	提高克氏原螯虾的成活率	(151)
11.8	克氏螯虾常见病害防治	(153)
11.9	外地经验谈	(155)

第1章 “三农”气象服务的背景与原动力

1.1 社会主义农业大国的国情定位

从国情来看,我国是一个十三亿人口的大国,十三亿人的吃饭穿衣问题是天大的事情,农业在国民经济中的基础地位那就毋庸置疑了。在土地等资源人均占有量日趋减少的严峻形势下,农业这一巨大的“露天工厂”,对天气气候的依赖与气象灾害对它的肆虐,决定了气象与之长久结缘。要发展现代农业,在农业产量、品质、绿色与健康农牧水产品的生产上,起码可利用的最大再生资源就是气候资源,如何合理利用、保护、优化气候资源,趋利避害地顺应气候变化、抗避各种气象灾害甚至化害为利、化险为夷的理性辨识、科学运筹等问题,都需要气象和与之相关学科的共同研究。服务创汇农业、特色农业、设施农业、精细农业、轻简化农业等问题,也是一个亟待向广度与深度研究与发展的问题了。

基于科学发展观的第一要义是发展,核心是以人为本,只有气象等各部门促进农业的发展,夯实了基础,我国的国民经济方能全面协调地可持续发展。以人为本,就必须加快推进以改善民生为重点的社会建设,新农村建设就不可避免地纳入了议事日程。而现阶段农村在全

国人口所占比例大,覆盖面积广,人们身边的气象问题多,公益气象服务也理应将其作为重点。农村的生产、生活、居住、卫生、饮水等条件,哪一点与气象不关联?如几乎一年四季都有施肥、施药的气象问题,什么样的天气、风向风速、温湿度适宜?迄今都没有定量指标。全球气候变暖,气候值的变率增大,育种作物种性的变更等都存在着变数。谁来解决这些问题?农业首先呼唤的就是气象。

还应该说及的是,对于农业,虽然人们对它提供物质生活的必需品,还有绿色作物进行的光合作用,所释放的大量氧气供人类吸收的问题并非鲜知,但对于广大农业和农村全生境中,无数生物(动植物、含微生物)、土壤、水面等等,承担污染的净化功能,这一净化人类生存环境的巨大“调节器”作用就不全清楚了。

在国外,与我们同处于亚洲的邻国日本,其农林水产省,在农业与农村整备上,早就提出了“争取成为任何人都想定居的农村”目标。日本有的农田排水沟,已经不再采用水泥砂浆筑成的砼面,而是力求接近于自然、少受人为干预的设施,让农业、农村返朴归真地发挥其传统调节环境功能。

而对于农业与农村的社会生态公益服务功能的研究,在我国也已起步了,难道我们不该从最朴素的生态观去为农业、也为人类共同生存环境的优化干些什么吗?

1.2 应对全球气候变暖

全球气候变暖,极端天气气候事件频发,不管是厄尔尼诺还是拉尼娜,它们都在全球接踵表演。2008年初我国大范围长期低温雨雪冰冻天气灾害,似乎是在气候变暖中的一个随机事件,它的突发与所造成的巨大损失使人们刻骨铭心。《中国气象报》,对人们一直关注的拉尼娜趋向,在2008年3月20日是这样报道的:“看来,短期内行径诡异多变的‘小女孩’仍将流连不去,而全球天气气候状况会向什么趋势演变也将是个未知数。”这带着憾意而幽默的描述,当然会激发气象人的求索精神。然而,如果把上述事件,作为非变暖时期的天气气候事件,那么历史上“三九该冷该有冰雪”的现象,不恰是一种“常态”吗?它除了给我们带来了灾难外,那昭然若揭的积雪在保护庄稼与生灵的作用上,我们又研究了多少呢?

21世纪以来,我国重要农业商品生产基地之一的潜江市,在2003年出现了超历史纪录的 39.2°C 的极端高温,但在盛夏却连续4年出现了日平均气温连续3天或其以上低于 23°C 的有害低温,就在人们感到凉爽舒适的时候,冷害却悄然作祟,使正在抽穗扬花的中稻受精不良,空壳率明显增高,产量下降,给中稻生产的安全带来极大威胁。面对这一新问题,好在湖北省气象部门用了几年时间开展了“盛夏极端热、冷害对中稻棉花的影响与对策”研究,对盛夏中稻热冷害已探索出:孕穗热害型、抽穗热害型、孕穗冷害型、抽穗冷害型、孕穗与抽穗热冷(或

冷热)害兼有型、温度急剧变幅型等6种生态型,对其抗避对策也进行了一定的探讨。由此解释了2007年之所以在潜江所处江汉平原西部地区,有的杂交中稻为什么结实率明显降低,是因为7月22—25日,出现了日平均气温连续4天低于23℃的超历史记录低值,使处于孕穗的杂交中稻部分花粉不育所致。

然而,为了减缓气候变暖,在宏观应对上,除减少温室气体排放以外,还应发挥我们要与之和谐相处的农业、农村这一最广泛地生机勃勃的生物种群、群落与环境巨大“调节器”的功能。如充分发挥农业绿色植物吸收二氧化碳的巨大作用,可通过发展“四季农业”,适当提高复种指数,扩大作物、森林、草坪覆盖面积的途径,既能增加收入,又能使二氧化碳减排。与之同时,人们要更好地生存,如在江汉平原,还应返璞归真地让那些水生生物,诸如鱼鳖龟虾蟹、莲菱菱慈芡等回归生物(食物)链,使之应对气候变化的农业湿地生态系统得以修补。气象若能参与这样巨大的系统工程,其科研服务优势就更能充分发挥。另外,随着世界能源危机的加剧,以生物能源生物基产品和生物质为原料(生物柴油、燃料乙醇等开发)的生物质产业的发展,为气候的研究向广生态领域拓展,提供了一个崭新的契机,这与中国气象局提出的“公共气象、安全气象、资源气象”发展理论一脉相承,也为农业气象科技创新昭示了新的里程碑。当然,对于生物能源开发问题,各持不同见解。但对于一个努力由气象大国向气象强国转化的、对世界负责任的大国中国气象部门来讲,我们必须在这方面有所研究与建树。

1.3 各级政府大力支持、农民群众渴求

积极发展现代农业,扎实推进新农村建设,是全面落实科学发展观、构建社会主义和谐社会的必然要求。中共中央和国务院一直把解决好“三农”(农业、农村、农民)问题作为工作的重中之重。

在中共中央国务院对发展农业的指示,尤其是要求健全农业气象服务体系和农村气象灾害防御体系,充分发挥气象为“三农”服务的重要作用的新形势下,中国气象局已采取了重大战略部署,从2011年在全国有计划、有步骤地开展了“三农”气象服务专项试点工作。“三农”气象服务,既是党中央国务院关注民生,尤其是有步骤地向“三农”倾斜的重大举措,又是广大农村农民群众的热切需求。各级政府又给我们搭了为“三农”服务的坚实擂台,这成为基层气象部门近年来倾心为农保驾护航的新动力、新机遇。

现在气象部门从上至下虽都在开展为农服务气象工作,但作为基层气象台站,要有更高的热情。要根据我国的国情,坚定不移地遵循中国气象局制定的正确路线、方略,学会科学理性的思维,按照当时当地实际的需求,找准自己的坐标,把“三农”气象服务作为永恒的主题,依靠并壮大现有实力,主攻重点,带动一般。这样才能显特色、上水平。并以此带动各项业务、科研、成果转化、科普以及学科与行业间交叉协作等工作的开展。

作为连农业气象观测点都不是的潜江市气象局,如果我们不从思想上认识“三农”问题是全党也是气象工作的重

中之重,我们就无法全神贯注地为之服务。然而,在为“三农”气象服务上我们就像一张白纸,除了要学习、实践、探索、创新以外,没有任何退路,能否在这张白纸上书写与彩绘出最新最美的篇章,那就要看我们有没有这样的决心和毅力了。

第2章 认清“三农”气象服务的任务

2.1 “三农”气象服务的目的

基于“三农”气象服务,旨在解决公共气象服务覆盖中国最大面积、广大农村农户农业的问题;解决粮食安全、各种农产品安全、尤其是中国最大人群民生安全中的气象知灾、防灾、减灾、灾后补救的问题;解决中国最具生物多样性、学科密集交叉性的板块和领域,如何充分利用气候资源,提高生物气候生产力、光能利用率的问题。说到底,这都是关乎每个人的吃饭穿衣;当然就包括人类生存与可持续发展的重大社会问题。

气象本身是社会基础性公益性事业部门,开展公共气象服务是气象部门的天职。但基于历史之先天不足(气象与农同属弱势群体),以前很难为农尽其大力。但现在由中央出示“尚方宝剑”并通过财政拨款,让气象部门去创新、作为。在2010年中央一号文件中就明确提出,要健全农业气象服务体系和农村气象灾害防御体系,充分发挥气象为“三农”服务的重要作用。2011—2012年中央财政都从专项拨款上给予支撑。正因为气象灾害影响面最大的是农村,最多的人群是农民,最薄弱的环节是农业,气象服务若解决了这“三个最”的安全问题,就抓

住了民生中的多数问题。再就是气候资源的利用问题,这又是个“天大”或“地大”的问题,当今部门与学科的交叉,在气候变化应对、生态环境保护、污染治理等问题上都呼唤着气象,如减少温室气体从根本上讲,就存在一个农业环境——绿色系统的保护问题,如何让二氧化碳在光合作用下吸收,农业对城市环境的净化(贡献率)等问题是一个蹊跷其实又是一个极为平常的问题。随着气候变暖,在应对上给“三农”气象服务又增加了新任务、新难点,需要我们不能停留在过去传统的思维定式上。“三农”气象服务的任重而道远,也必然是在不断实践与创新中发展。

2.2 “三农”气象服务的切入点

“三农”气象服务不是要等到所有条件都具备了,再去慢吞吞地实施,其切入点是首先解决气象服务产品传、用到最后一公里的问题。要从运行机制上解决服务产品发布的主渠道问题。在方式上,(1)由政府渠道网站、电话、传真等自上而下传到乡镇,再由乡镇传到村组,由村组传达给群众;(2)由主媒体电视(广播)定期或随机发布,由农户直接收看(听);(3)由气象部门设置气象报纸、电视(广播)频道,定期或随机发布,由农户直接收看(听)应用,或通过电子显示屏、大喇叭,并依靠大批农村义务气象信息员、协理员“做媒”,使气象与“三农”联姻;(4)由基层气象部门与农业部门紧密结合,通过农业技术推广体系,发挥气象预报、灾害预报预警与提供相应技术措施