

华坪县农业周年气象服务方案研究

马玲玉, 周媛琪, 赖国欣, 杨 超

云南省华坪县气象局, 云南 丽江

收稿日期: 2025年10月6日; 录用日期: 2025年11月6日; 发布日期: 2025年11月17日

摘 要

华坪依托得天独厚的地理条件, 锚定绿水青山就是金山银山发展理念, 发展传统种养殖业、特色经济林果等农业, 农业资源丰富。华坪县气象局始终坚持做好农业气象服务, 尤其是在芒果产业做了很多气象服务工作。随着信息技术和社会经济的发展, 气象事业有了很大的进步, 气象设备也得到更新, 服务水平要求提高。但在基层, 存在技术人员综合素质不高、气象服务被动、科研成果不足等问题。为进一步做好农业气象服务, 提高农业防灾减灾能力, 助力农业高质量发展。分别从农业概况、农事周期特征及核心气候影响、灾情特征、气象服务问卷调查进行研究, 提出农业气象服务优化升级方案指导业务实践。

关键词

华坪, 农业, 灾情, 气象服务

Research on the Annual Agricultural Meteorological Service Plan for Huaping County

Lingyu Ma, Yuanqi Zhou, Guoxin Lai, Chao Yang

Huaping County Meteorological Bureau, Yunnan Province, Lijiang Yunnan

Received: October 6, 2025; accepted: November 6, 2025; published: November 17, 2025

Abstract

Huaping County, leveraging its unique geographical advantages and adhering to the development philosophy that “lucid waters and lush mountains are invaluable assets”, has fostered traditional planting and breeding industries, as well as specialty economic fruit forests, resulting in abundant agricultural resources. The Huaping County Meteorological Bureau has consistently prioritized agricultural meteorological services, particularly in the mango industry. With advancements in information technology

and socio-economic development, meteorological services have made significant progress, and equipment has been upgraded, yet service standards have also risen. However, at the grassroots level, challenges persist, such as insufficient technical competence among personnel, passive meteorological services, and a lack of scientific research outcomes. To further enhance agricultural meteorological services, improve disaster prevention and mitigation capabilities, and support high-quality agricultural development, this study examines agricultural overviews, seasonal cycle characteristics and core climate influences, disaster patterns, and meteorological service surveys. Based on these findings, it proposes an optimization and upgrade plan for agricultural meteorological services to guide operational practices.

Keywords

Huaping, Agriculture, Disaster, Meteorological Services

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 华坪县农业概况

1.1. 地理条件

华坪县位于丽江市东南部，地势西北高东南低，呈梯状递减，海拔 1015~3198 米。全县境内河流均属金沙江水系，主要有新庄河、乌木河、鲤鱼河，汇集 20 多条支流流入金沙江[1]。属于亚热带金沙江干热河谷气候，干湿季分明，昼夜温差大，有“一山有四季，十里不同天”的立体气候特征。土壤有 7 个土类 33 个亚类，南部 1300 m 以下以褐红壤为主，江边局部地区有燥红土；中部 1400 m~2600 m 以红壤、黄红壤和棕红壤为主；北部和西北部及南阳、冷山一带 2200 m~3200 m 之间有黄棕壤、棕壤分布。石灰土、紫色土为非地带性土壤，零星镶嵌分布于褐红壤、红壤和黄红壤区内。

1.2. 华坪县农业发展情况

1.2.1. 农业总体概况

从近五年华坪县国民经济和社会发展统计公报相关数据统计[2]，华坪县主要农产品品类固化，共有粮食、豆类、薯类、油料、甘蔗、烤烟、茶叶、水果、蔬菜、肉类、禽蛋、奶类、蜂蜜 13 类。林产品以核桃、板栗、花椒、木材、竹材为主。

1.2.2. 农业生产特征

通过多源资料统计，农业生产具有多样性，从种植业来看，粮食作物和油料作物主要以水稻、玉米、小麦、蚕豆、马铃薯、红薯、油菜等为主。经济作物主要有花椒、茶叶、烤烟、药材、西瓜、菌类等。经济林果主要以芒果种植为核心，同时还种植柑橘、核桃、果桑、樱桃等。蔬菜作物立足气候适应性，主要种植冬早瓜菜，有莴笋、生菜、莴苣菜、白菜、豌豆、萝卜、山药、西红柿、瓜、辣椒等品种，大棚蔬菜种植业也在发展中。从畜牧业来看，以猪、牛、羊、马、驴家畜养殖和以鸡、鸭、鹅家禽养殖为主，个别乡(镇)还有蜜蜂和蚕桑特种养殖。从渔业来看，以淡水养殖为主，主要在池塘、水库、稻田及河沟进行养殖，养殖品种以草鱼、罗非鱼、鲢鱼、鲤鱼、鲫鱼为主。部分乡(镇)农业产业特色性明显，如永兴乡茶叶种植、船房乡蚕桑产业、石龙坝镇和荣将镇芒果产业。农业发展有立体种植的趋势，依托高海山区资源

优势,大力发展林下经济,通过种植魔芋、红薯、中药材、菌类等,发展山地畜牧业,推动多种产业融合发展(见图1)。

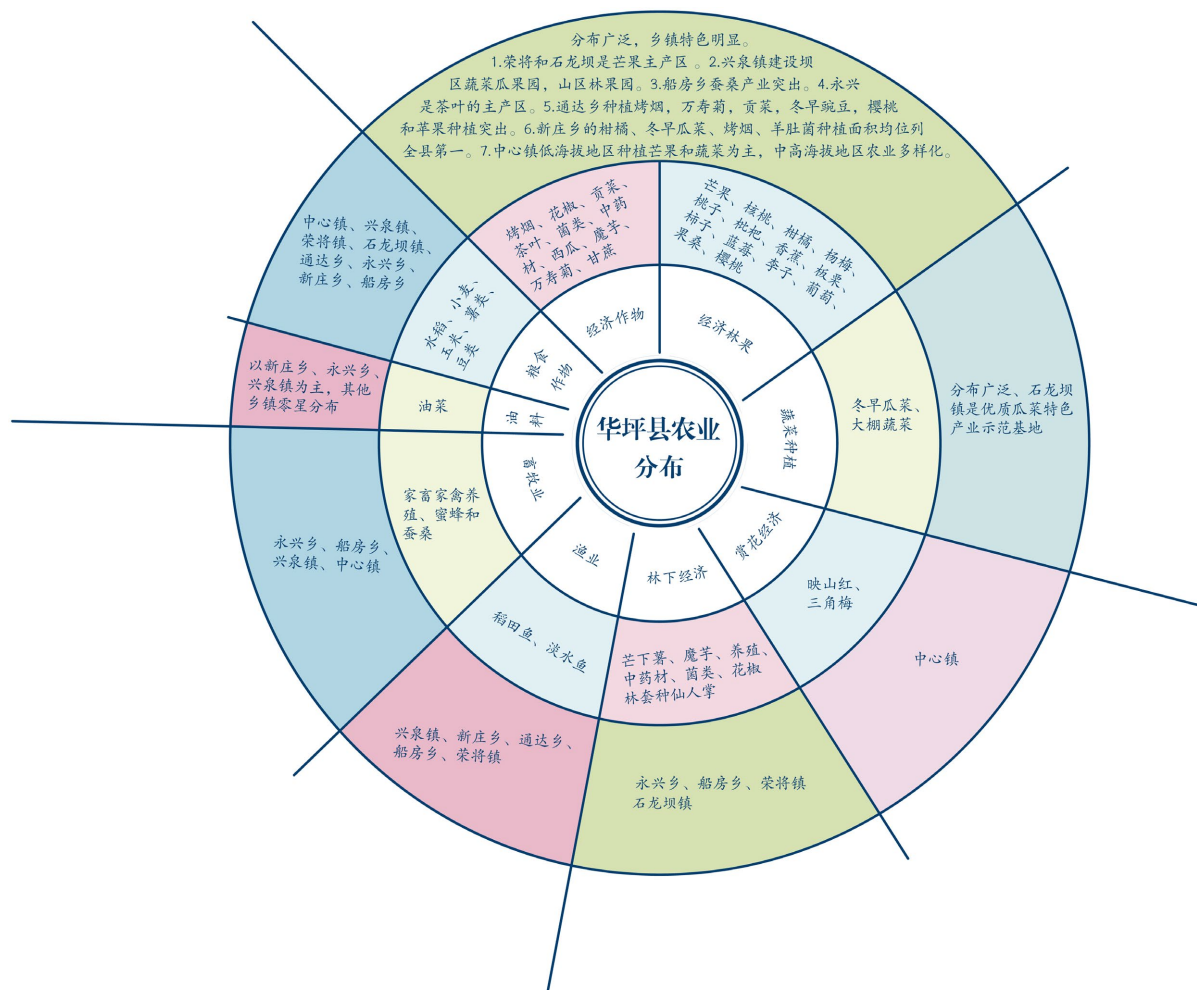


Figure 1. Agricultural distribution in Huaping county
图 1. 华坪县农业分布

2. 农事周期季节性特征与核心气候要素的影响

气象条件中光、温、水、气等因子的不同组合对农业生产产生不同的影响:有利的组合会使农业增产,不利的组合将导致农业减产,而最佳组合则会使农业获得最大的收益。一年中经历不同的季节,其气象条件也相继表现不同。因此不同时期的农事活动随之发生相应的改变[3](见图2)。

2.1. 春季

水稻、春玉米和薯类进入育苗期,冬小麦经历返青期到灌浆期,油菜经历蕾薹期到成熟期。烤烟3月中旬开始育苗,5月上旬基本移栽完毕。西瓜、杨梅、桃子、蓝莓、李子、果桑、樱桃陆续进入开花期、坐果幼果期、果实膨大期和果实成熟期。柑橘从休眠期过渡到萌芽期,枇杷从果实成熟期向休眠期过渡,板栗和柿子经历萌芽期到坐果幼果期。

春季农业主要气象灾害有倒春寒、连阴雨、大风和干旱。温度和水分是核心影响因素。

华坪县农业农事时间表																					
农事类别		季节(周期)						农事类别		季节(周期)											
水稻	幼苗期 3-4月	分蘖期 高海拔5-6月 低海拔5月	拔节期 高海拔6-7月 低海拔6月	孕穗期 高海拔7-8月 低海拔6-7月	抽穗扬花期 高海拔8-9月 低海拔8月	灌浆结实期 高海拔9-10月 低海拔9月	成熟收割 立秋后 陆续开始	经济林果		萌芽期	开花期	坐果与 幼果期	果实 膨大期	果实 成熟期	休眠期						
	玉米	春玉米 苗期(播种至拔节) 4月上旬 5月中旬	春玉米 穗期(拔节至抽穗) 5月下旬 6月上旬	春玉米 粒期(抽穗至成熟) 6月中旬 8月上旬	夏玉米 苗期(播种至拔节) 4月中旬 7月中旬	夏玉米 穗期(拔节至抽穗) 6月中旬 7月下旬 8月上旬	夏玉米 粒期(抽穗至成熟) 8月中旬 9月下旬		柑橘	3-4月	5-6月	6-7月	7-8月	10-12月	2-3月						
冬小麦		播种期 10月上旬- 11月上旬	分蘖期 10月下旬- 2月上旬	返青期 2月中旬- 3月上旬	拔节期 3月中旬- 3月下旬	孕穗期 4月上旬- 4月中旬	抽穗期 4月下旬 5月上旬		灌浆期 5月上旬- 5月下旬	成熟期 6月上旬	杨梅	2月	3月	4月	5月	10-12月					
	油菜	直播油菜籽 播种期 10月上旬-中旬		直播油菜籽 苗期 10月下旬-1月下旬		移栽油菜籽 移载期 11月上旬-中旬			移栽油菜籽 苗期 11月下旬-1月下旬		桃子	2月	2月	3月	4月	5月	10-12月				
直播油菜籽和移栽油菜籽 蕾薹期 2月上旬-3月上旬		直播油菜籽和移栽油菜籽 开花期 3月中旬-4月中旬		直播油菜籽和移栽油菜籽 角果发育成熟期 4月下旬-5月上旬		直播油菜籽和移栽油菜籽 成熟期 5月中旬			枇杷	8-9月	10-12月	11-1月	12-2月	2-4月	5-7月						
薯类	发芽期 3-4月		幼苗期 4-5月		分枝结薯期 5-6月		块茎膨大期 6-9月		板栗	2-3月	3-4月	5月	6-8月	9-10月	12-1月						
豆类	发芽期 低海拔9月 高海拔10-11月		幼苗期 10月		分枝期 11月		开花结荚期 12月		鼓粒成熟期 12月-3月	柿子	2-3月	3-4月	5月	6-8月	9-10月	12-1月					
茶叶	三季茶采摘期:3月中旬—10月上旬													蓝莓	1-2月	2-3月	3-4月	3-4月	4-6月	11-1月	
烤烟	育苗期 2月中下旬 -3月中旬		移栽期 4月下旬 -5月上旬		采收期 7-8月		烘烤期 9月		李子	2月	2月	3月	4月	5月	10-12月						
花椒	育苗期 冬春季		种植期 夏秋季		成熟采摘期 7-8月				葡萄	1-2月	3-4月	5月	6月	7月	11-1月						
	花椒种植后一般2-3年开始少量采摘,进入盛产期需4-5年													果桑	1-2月	3月	4月	4月	4-5月	12月	
西瓜	萌芽期 12月		幼苗期 2月		坐果与幼果期 3月		果实膨大期 4月		果实成熟期 5月		樱桃	1-2月	3月	4月	4月	4-5月	12月				
草莓	萌芽期 8-9月		开花期 10-11月		坐果幼果期和 膨大期 12月		果实成熟期 1月		核桃	2月	3月	4月	5-6月	8-9月	12-1月						
蔬菜类			播种 发芽期		幼苗期		营养生长 旺盛期		开花 结果期		成熟 采收期										
	冬早瓜菜		8月末		9月		10-11月		2-3月		4月										
	瓜果蔬菜 (西葫芦)		12月		12月		2-3月		3月		4月										
	大棚蔬菜 (番茄)		8-9月		9月		10-11月		12月		1-4月										

Figure 2. Agricultural schedule of Huaping county
图 2. 华坪县农业农事时间表

水稻遇低温阴雨寡照时，发生黄苗、死苗现象。玉米播种出苗期干旱，由于水分不足无法播种，即使播种也会出现缺苗断垄现象。小麦返青拔节后发生霜冻，严重降低分蘖成穗率和群体成穗数，导致严重减产；连阴雨在灌浆期影响籽粒灌浆，收获期易成“烂麦场”。阴雨寡照影响油菜角果数减少和贪青迟熟，病害流行，粒重下降，连阴雨、大风造成落花或荫荚，影响收获[4]。果树萌芽期温度是“启动键”，开花期低温是“头号杀手”，湿度影响授粉效率；坐果幼果期稳温是关键，水分决定“保果率”；果实膨大和成熟期光照决定品质，温差影响糖分积累。

2.2. 夏季

水稻经历分蘖期到抽穗扬花期。春玉米进入穗期和粒期，夏玉米经历苗期到粒期。冬小麦进入成熟期。薯类处于分枝结薯和块茎膨大期。烤烟和花椒进入采收期。柑橘经历开花期到果实膨大期。枇杷从休眠期向萌芽期过渡。板栗、柿子、葡萄和核桃处于果实膨大期，葡萄和核桃逐步成熟。

夏季农业主要气象灾害有高温干旱、冰雹、雷暴大风和暴雨。干旱易使水稻分蘖养分供应不足，常会干枯致死；抑制薯类根系发育和分枝萌发。因温度过高使水稻抽穗开花期出现“高温不实”现象；引发玉米生理缺水，对授粉和灌浆不利；“麦怕五月风，风过一场空”，干热风是严重影响小麦产量的灾害性天气之一[4]；高温干旱还会使果树开花期授粉受精失败和落花严重，果实膨大期造成果实发育停滞、果小质差。雷暴大风、暴雨和冰雹易使水稻、玉米、烤烟、花椒和果树机械性损伤，显著降低产量，严重

时甚至绝收。

2.3. 秋季

水稻处于灌浆结实和成熟收割期。冬小麦进入播种期、分蘖期。油菜进入播种、移栽和苗期。薯类进入成熟期。豆类经历发芽期到分枝期。草莓进入萌芽和开花期。柑橘进入果实成熟期。板栗、柿子处于果实成熟期。杨梅、桃子、蓝莓、李子、葡萄逐步向休眠期过渡。冬早瓜菜 8 月末开始播种,经历了幼苗到生长旺盛期。

秋季农业主要气象灾害有连阴雨、冰雹、雷暴大风。适宜气温 20℃~23℃,对水稻灌浆结实有利,阴雨寡照,影响籽粒饱满,雷暴大风易造成倒伏,甚至绝收。小麦日平均气温降至 10℃以下播种,分蘖不足,难以形成壮苗[4];小麦、油菜和冬早瓜菜播种期遇连阴雨易形成烂苗。豆类和草莓核心受低温冷害、干旱缺水、连阴雨和暴雨渍涝影响,直接抑制生长或导致植株损伤。薯类、板栗、柿子成熟期遇雷暴大风易落果,持续阴雨或暴雨易烂果,影响品质且不利采收及储藏。

2.4. 冬季

豆类进入开花结荚和鼓粒成熟期。西瓜进入萌芽幼苗期。草莓经历坐果幼果和果实膨大成熟期。杨梅、桃子、板栗、柿子、果桑等经济林果逐渐进入休眠到萌芽开花期。

冬季农业主要气象灾害有低温霜冻、干旱和大风。西瓜整个生育期最适宜的温度为 25℃~30℃,低于 5℃发生冷害。草莓空气湿度过小,使花及幼果干缩,特别是开花结果和幼果生长期危害最重[4]。果树休眠至萌芽开花期极端低温冻害,直接冻伤果树主干、枝条,破坏细胞结构,严重时导致树体死亡;晚霜冻害使花器、幼芽抗寒力弱,极易被冻伤,直接造成减产甚至绝收,对花期早的果树威胁最大。

3. 丽江芒果核心生长期关键气候影响分析

芒果生长核心有四个关键期,分别是花期、果期、新梢生长期和休眠期。丽江芒果品种有 314 个,其中 8~10 个品种为主推品种,早熟品种有热龙、椰香、贵妃、台龙,中熟品种有热龙、鹰嘴、圣心、金黄,晚熟品种以凯特为主,还有部分高海拔地区的圣心。不同品种不同海拔生长周期有差异性。

3.1. 花期

早熟芒果花期一般在 12 月至翌年 1 月前,部分低海拔地区 12 月前已进入花期,中熟芒果一般在 1 月至 2 月中旬,晚熟芒果在 2 月中旬至 3 月中旬。1~2 月的气温会影响两性花比例及授粉受精情况,进而影响芒果后期的产量和品质,如出现无花果或果肉发育不良而落果等现象[5]。花期授粉一般在早上 9~11 时气温 25℃~28℃适宜,大于 30℃易死亡。芒果花期最受影响的天气是连阴雨和倒春寒。若连阴雨 ≥ 5 d,直接降低授粉成功率。若有冷空气影响,最低气温低于 5℃以下,会直接损伤花器,导致落花、畸形花增多,最终大幅降低坐果率;若最低气温达 0℃或 -0~2℃,高海拔地区 3℃~4℃,芒果成年大树都有死亡的风险,尤其是在平地和洼地由于冷空气堆积难以回流,冻害更严重。在晴朗的夜间至凌晨,近地面空气温度骤降至 0℃以下有霜冻,是花期最致命的气象灾害之一。

3.2. 果期

芒果幼果期一般在 1 月至 4 月,早熟芒果 1~2 月已进入幼果期,5 月进行套袋。幼果期生理落果一般有 2 次。水分和养分是果期最关键的两大影响因素,水分和养分不足生理落果严重,同时果实膨大期水分很重要。连续下雨后暴晴,套袋的芒果易患红点病,影响品质。高温和强光是日灼发生的主要原因,尤其是突发性高温、雨天突然转晴与强光更易引起果实日灼发生[6],需提前将芒果套袋。雷暴大风、冰

雹和短时强降水等强对流天气易影响芒果产量。

3.3. 新梢生长期

芒果新梢生长期通常每年可发生 3~5 次,有春梢、夏梢、秋梢等。温度是此阶段最关键启动因素;水分直接影响新梢质量;光照决定养分积累效率;风力间接影响生长状态。高温高湿、光照不足,或干旱伴随干热风的气候条件影响时,病虫害易高发且削弱新梢抗性,常见的病虫害有炭疽病、蓟马、叶瘿蚊、象甲等。

3.4. 休眠期

此期做好芒果园的生产管理,是保证提高来年芒果产量和质量的前提,也是减少来年病虫害,降低生产成本,提高果树抗性和长势的有力保障。降水少,做好“冬藏”和“冬灌”是冬季管理的关键措施。

4. 农业气象灾害灾情特征分析

气象灾害是影响农业生长的重要消极因素之一[7]。从 2015~2024 年 10 年灾情数据统计情况来看(数据来源:华坪县气象局,华坪县 2015~2024 年气象灾害监测数据集),华坪县农业气象灾害主要有干旱、低温冻害、暴雨洪涝、风雹等。其中暴雨洪涝、风雹和干旱发生次数最多,几乎每年都存在。从时间分布特征来看,不同气象灾害具有特定的发生季节,暴雨洪涝发生于夏秋两季;风雹发生于春夏秋三季;干旱在冬季、春季和夏季发生;低温冻害、雪灾发生在冬季。气象灾害的发生频率和强度在不同年份会有所不同。如雪灾、低温冷害和地质灾害发生频率低,在 2015、2018、2022 和 2024 年发生;2019 和 2020 年干旱造成的农业经济损失上亿元,2024 年干旱造成的农业经济损失达百万元(数据来源:华坪县气象局,华坪县 2015~2024 年气象灾害监测数据集)。

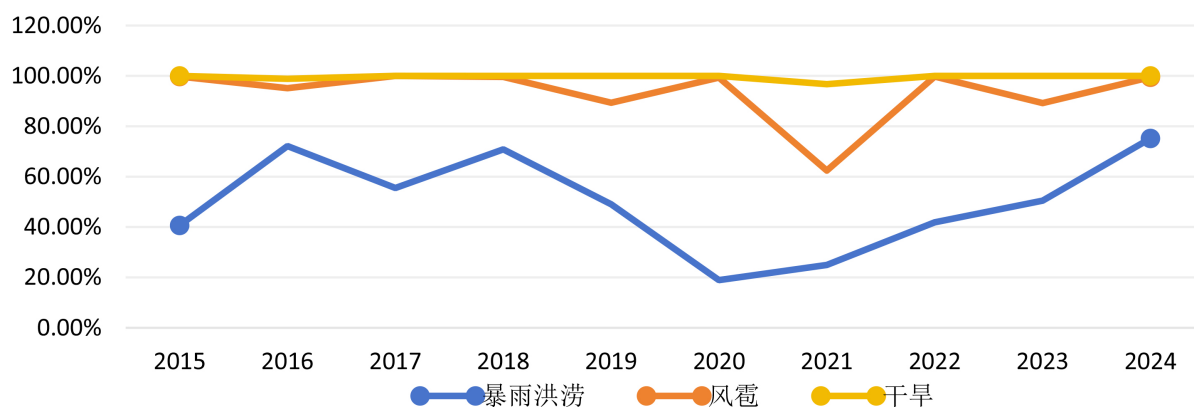


Figure 3. Changes in the proportion of agricultural economic losses and direct economic losses in Huaping county in the past 10 years

图 3. 华坪县近 10 年农业经济损失与直接经济损失占比变化

从图 3 华坪县近 10 年农业经济损失与直接经济损失占比变化分析(数据来源:华坪县气象局,华坪县 2015~2024 年气象灾害监测数据集),干旱期经济损失占比在近 10 年间始终维持在接近 100%的高位,波动极小,说明干旱是华坪县农业常年性的主要灾害,对农业经济损失的影响具有持续性和稳定性;风雹占比整体呈波动状态,多数年份维持 80%~100%区间,但在 2021 年出现明显下跌,降至 60%左右,之后又有所回升;暴雨洪涝占比变化幅度最大,呈现明显的波动趋势,2016 年和 2018 年占比达 70%左右的高峰,2020 年降至 20%的低谷,之后逐步回升,2024 年又攀升至 70%以上。从图 4 华坪县近 10 年农

业经济损失与直接经济损失占比变化分析(数据来源:华坪县气象局,华坪县 2015~2024 年气象灾害监测数据集),干旱年平均农业经济损失远高于其他灾害类型,是华坪县农业经济损失的最主要致灾因素;暴雨洪涝损失规模处于中等水平,其发生具有突发性,往往在短时间内对农业基础设施、农作物种植造成冲击,但其年际影响的持续性弱于干旱;风雹在三种灾害中损失最低,具有局地性和瞬时性特点,影响范围相对较窄,但对局部区域的农作物可能造成毁灭性打击。

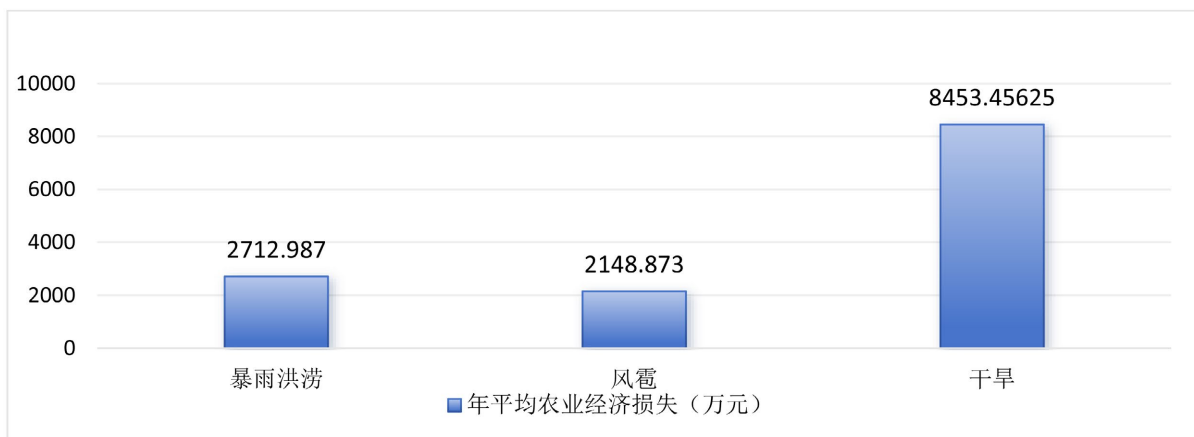


Figure 4. Annual average agricultural economic losses in Huaping county in the past 10 years

图 4. 华坪县近 10 年年均农业经济损失

5. 农业气象服务问卷调查总结

本次问卷调查围绕华坪县农业气象服务情况、评价和需求展开,受访群体为乡(镇)农户、农业新型主体、农业工作者等,基于本次调查回收的 640 份有效问卷,提炼影响农业气象服务优化的关键信息,为服务精准化供给提供数据支撑。

5.1. 气象信息获取渠道

获取气象信息的渠道呈现多元化但集中化特征。手机以 68.91% 的占比成为最主要渠道,微信公众号 52.97%,微信群 44.53%,电视或广播 37.34%,微信朋友圈 22.5%,电话 16.25%,政务协同网 15.16%,抖音或微博新媒体渠道占比仅 9.84%,其他 15%。

5.2. 气象信息需求与获取

在气象信息类型需求方面,短期天气预报 81.72% 和重要天气预报 70.78% 占比最高,灾害性天气预警 67.97% 需求突出,农业气象灾害防御指南 30.94%。在农业气象服务产品获取方面,农业气象服务周报占 60.78%,覆盖较广;芒果气象服务周报 29.84% 和芒果气象服务专报 23.28% 占比低,与华坪县芒果产业的重要地位不匹配;从未获取过农业气象服务产品的占 10.47%,说明农业气象服务的“最后一公里”存在梗阻;春耕春播、夏收夏种、烤烟专题、气象干旱风险评估等产品占比在 15%~20%,产品获取率低。在特色农业气象服务需求方面,农业气象直通式服务占 56.41%,经济林果气象服务 48.59%,特色粮食与经济作物服务 41.88%,病虫害气象风险专项服务 41.72%,设施农业气象服务 30.47%,农业气象保险服务 30.16%,特种养殖气象服务 27.19%,作物生长周期专项服务 25%,农业气候资源评估 20.94%。

5.3. 服务评价与改进方向

认可度较高但精准性、针对性有待提升。在服务认可度方面,对农业气象服务的整体度较高,服务

基础效能较好。超 80%的受访者认为气象服务“非常满意”“满意”。在服务需要改进方向上,预报准确率 77.19%和预警提前量 52.81%是最受关注的改进点,加强农业气象知识科普 46.72%,气象信息传播渠道多样性 44.38%,强化部门协作技术指导 30.47%。

在农业气象科普层面,69.38%受访者想了解农业气象灾害与防御措施,59.69%气象要素对农业的基础影响需求显著。

6. 华坪县农业周年气象服务方案设计

科学利用气象信息,科学合理安排生产,采取有效的措施应对气象变化,对于农业生产实现趋利避害具有重要意义。农业气象服务旨在针对农业生产对于气象条件的需求,分析气象条件对于农业生产的影响,为农业生产提供及时有效科学客观的气象信息,以帮助和指导农业生产科学规划布局 and 合理安排生产,实现趋利避害,增强防灾减灾能力,提高劳动生产效率。《中华人民共和国气象法》明确规定:“县、市气象主管机构所属的气象台站应当主要为农业生产服务,及时主动提供保障当地农业生产所需的公益性气象信息服务”[8]。

然而,在华坪县农业实际生产中,农业防灾减灾能力不足。与此同时,面对现代农业带来的日益迫切的气象服务需求,农业气象服务工作因缺少基础研究或技术支撑,导致服务能力显著滞后于服务需求。为此结合本地农业气象服务工作实践及问卷调查,在之前的基础上进行优化升级,为华坪县气象局加强农业气象服务能力建设,做好现代农业气象服务提供参考,助力农业气象服务的高质量发展。

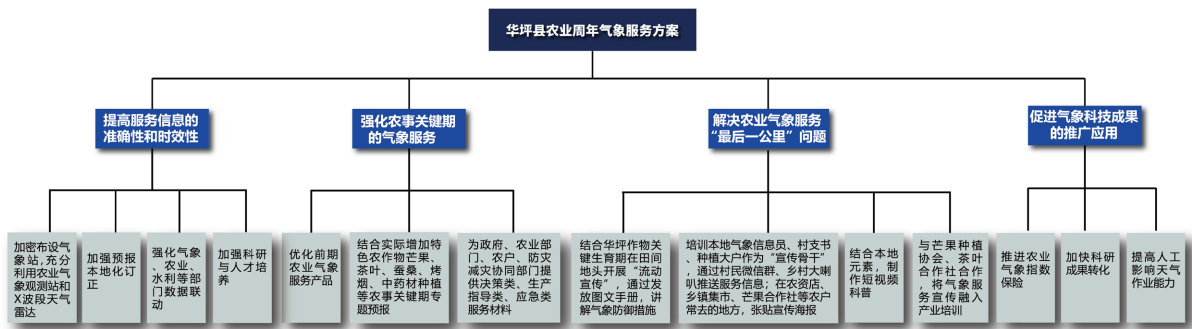


Figure 5. Agricultural annual meteorological service plan of Huaping county
图 5. 华坪县农业周年气象服务方案

华坪县农业周年气象服务方案主要从四个方向进行优化。第一要提高气象为农服务信息的准确性和时效性。农作物对天气的依赖性较强,尤其是特色农产品,经济附加值高,受气象灾害影响较大,甚至会因灾返贫[9]。在现有气象站基础上,要加密布设气象站,弥补监测盲区,加强农业气象观测站的建设与应用,充分利用华坪 X 波段天气雷达在短临天气监测中的应用,提高灾害性天气预报预警的及时性,同时要加强对未来 24 小时乡(镇)预报及一周天气预报的本地化订正,提高预报准确率。强化气象、农业、水利等部门数据联动,将监测数据实时转化为农户易懂的气象服务产品,及时多渠道推送,缩短从预报到应用的时间差。加大农业气象服务的科研力度。聚焦本地科研选题,解决实际痛点;深化跨领域协作,整合科研资源;推动科研成果转化,落地服务场景。要重视基层气象人才培养问题,牢固树立“人才是第一资源”的理念[9],加强气象跨学科人才培养,积极与农业、水利、应急等部门开展业务交流与合作,提高农业气象服务人员的实践能力和气象服务水平。第二强化农事关键期的气象服务。农作物的播种、生长、成熟和收获等各个生长期受天气、土壤等因素影响,要结合实际做好农业核心气象服务工作。在前人制作的农业气象服务产品上要进行优化,改变服务材料模板化严重的问题,在做好春耕春播和秋收

秋种专题预报、农业气象服务周报、芒果气象服务周报等常规性服务的同时要做好特色农作物芒果、茶叶、蚕桑、烤烟、中药材、菌类种植等农事关键期的专题预报。根据本地实际情况,实时制作《干旱评估报告》《特色作物气象影响评估报告》等决策类气象服务材料供政府、农业部门参考;制作《农业气象服务指南》《作物生育期气象服务快报》等生产指导类材料供农户参考;制作《重要天气预报》《灾后农业生产恢复指导意见》等应急类材料,供多方协同防灾减灾。第三解决农业气象服务“最后一公里”问题。充分利用LED电子显示屏、电视、手机短信、应急广播、微信服务群、官方微信公众号、邮箱、预警发布系统等渠道发布气象服务产品;加强农业气象防灾减灾应急科普宣传,聚焦“田间场景”,让宣传有“烟火气”;善用“本土渠道”,打通传播“末梢”;打造“本地化内容”,让服务“看得懂”;联动“产业主体”,实现“捆绑宣传”。第四促进气象科技成果的推广应用。将前期积累的成果和经验切实应用到农业气象服务中,推进农业气象指数保险,发挥气象防灾减灾的作用。同时,加快科研成果转化,将具有实用价值的科研成果广泛应用于农业生产和应对天气变化的活动中,提高地方人工增雨抗旱、防雹减灾的人工影响天气作业能力,充分发挥华坪县高质量的农业气象服务作用(见图5)。

参考文献

- [1] 中共华坪县委党史研究室. 华坪年鉴[M]. 昆明: 云南人民出版社, 2023: 28.
- [2] 华坪县统计局. 华坪县 2020 年~2024 年国民经济和社会发展统计公报[EB/OL]. <https://www.huaping.gov.cn/>, 2025-09-15.
- [3] 申双和, 景元书. 农业气象学原理[M]. 北京: 气象出版社, 2017: 4.
- [4] 濮梅娟. 特色农业气象服务技术与应用[M]. 北京: 气象出版社, 2012: 161-196.
- [5] 王芳, 李永宏, 寸焕才, 等. 华坪县芒果精细化气象服务研究[J]. 农业灾害研究, 2024, 14(6): 163-165.
- [6] 李桂珍, 朱利遐, 甲卡拉铁, 等. 芒果日灼病防控技术[J]. 四川农业科技, 2016(1): 32-33.
- [7] 潘护林. 山东省农业气象灾害灾情统计特征与灰色关联分析[J]. 西北师范大学学报(自然科学版), 2008(5): 94-98.
- [8] 古书鸿, 胡家敏, 谷晓平, 等. 贵州农业气象服务内容与工作流程概述[J]. 中低纬山地气象, 2020, 44(3): 95-100.
- [9] 王行松, 王晓芳. 气象精准服务在霞浦县农业生产中的应用研究[J]. 粮油与饲料科技, 2023(2): 186-188.