

顾 问：杨荣郎
主 编：洪荣若
副主编：黄永玉 沈长华

南平市 特色农业气候精细区划

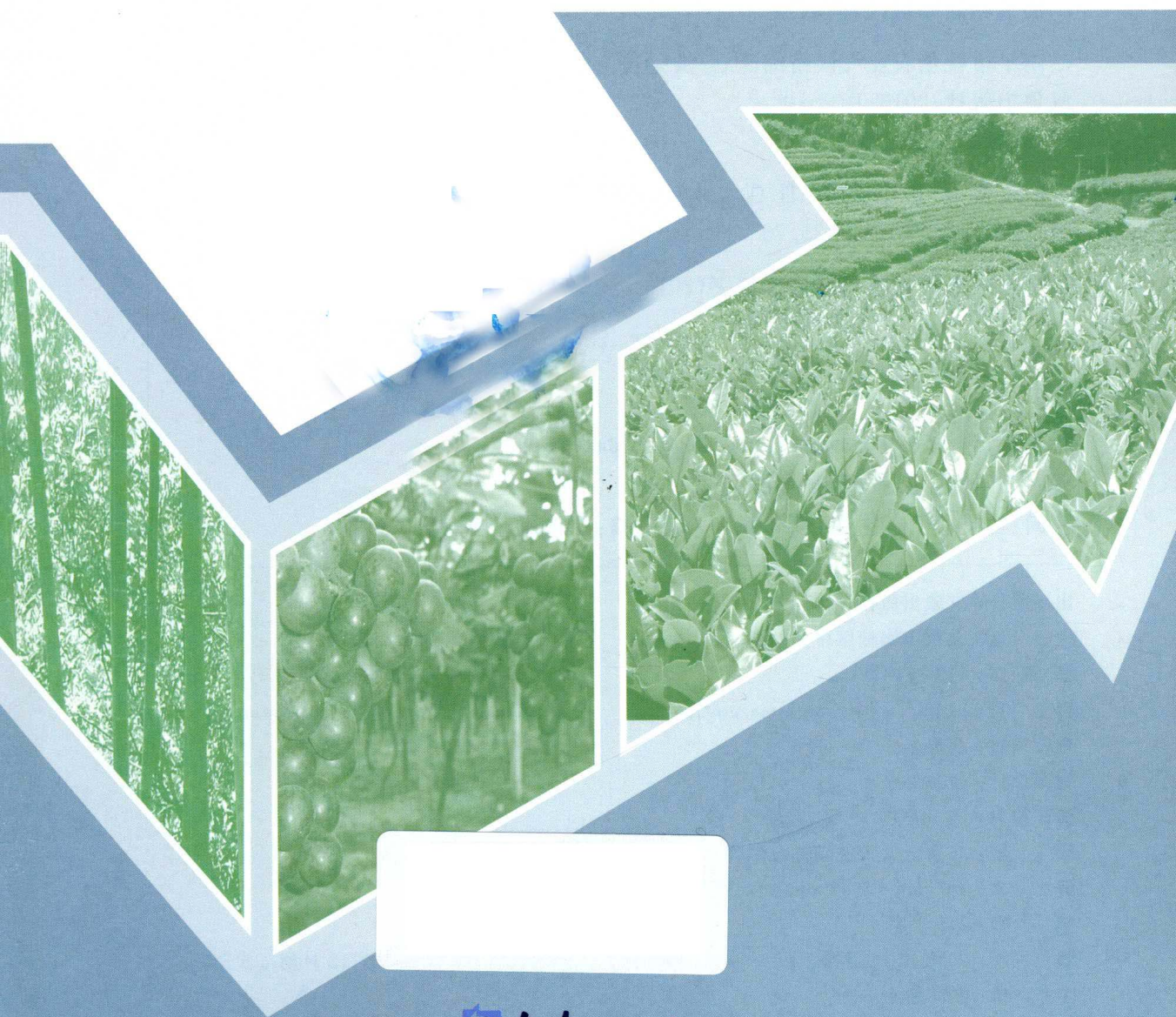
NANPING SHI TESE NONGYE
QIHOU JINGXI QUHUA



顾问：杨荣郎
主编：洪荣若
副主编：黄永玉 沈长华

南平市 特色农业气候精细区划

NANPING SHI TESE NONGYE
QIHOU JINGXI QUHUA



内 容 简 介

本书是南平市气象局针对福建省南平市特色产业锥栗、丹桂、橘柚、葡萄、烤烟、牧草、莲子等发展中遇到的农业气象灾害风险,开展的精度更高、针对性更强的特色品种气候精细区划,并在此基础上提出各特色作物或果树生产布局与建议。此外,该书还分析制作了适应气候变化条件下的南平市农业气候资源与农业气象指标精细区划分布图;同时,收录整理了历年南平市暴雨、洪涝、冰雹、大风、高温、干旱、寒害等农业气象灾害的发生情况。该书是继 20 世纪 80 年代第二次农业气候区划以来取得的一项创新性成果,将为南平市合理利用农业气候资源、指导农业生产、发展现代农业、建设全国绿色发展示范区、制定应对气候变化对策提供科学参考,为南平市农业可持续发展发挥重要作用。

图书在版编目(CIP)数据

南平市特色农业气候精细区划/洪荣若主编. —北京:
气象出版社, 2013. 12

ISBN 978-7-5029-5861-9

I. ①南… II. ①洪… III. ①农业气象-气候区划-研究-
南平市 IV. ①S162.225.73

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 297815 号

Nanping Shi Tese Nongye Qihou Jingxi Quhua

南平市特色农业气候精细区划

顾问:杨荣郎 主编:洪荣若 副主编:黄永玉 沈长华

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:崔晓军

封面设计:博雅思企划

责任校对:华 鲁

印 刷:北京地大天成印务有限公司

开 本:787 mm×1092 mm 1/16

字 数:115 千字

版 次:2013 年 12 月第 1 版

定 价:25.00 元

邮政编码:100081

发 行 部:010-68406961

E-mail: qxcbs@cma.gov.cn

终 审:章澄昌

责任技编:吴庭芳

印 张:4.5

印 次:2013 年 12 月第 1 次印刷

编 委 会

顾 问：杨荣郎

主 编：洪荣若

副主编：黄永玉 沈长华

编 委：曹李兴 祁 敏 刘仕恭 孙百安

序

农业是对气候变化反应最为敏感的产业之一,农业生产的地域性很强,受自然条件特别是气候条件影响很大。南平得天独厚的地理气候优势为农业生产提供了极好的环境,无论是日照、雨量、冷热,都适宜多种农作物和树木生长,因此,闽北大地上农作物品种极为丰富,品质也有上乘表现。

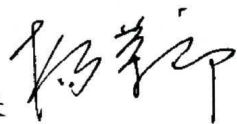
在全球气候变化的大背景下,极端天气气候事件时有发生,南平是农业大市,农业气象灾害也呈多发的趋势。如2003—2004年的夏、秋、冬连旱,2008年冬季长时间的低温雨雪冰冻天气,2010年的“3·5”冰雹、“3·10”晚霜冻、“6·13—6·20”特大暴雨洪涝,都给我市农业生产等各方面造成了较大的损失,人们至今仍记忆犹新。

气候变暖后,作物生长加快,生长期普遍缩短,减少物质积累和籽粒产量,加上农业气象灾害的发生,很大程度上限制了农业生产特别是特色农业生产的发展。因此,科学分析和评估当地的农业气候资源时空分布特征,为农业生产布局和种植业结构调整提供科学依据,对于合理高效地利用农业气候资源,对于因时、因地制宜,扬优避劣,发展农、林、牧等各业生产,建设和谐社会新农村具有特别重要的现实意义和深远的历史意义。

科学技术是应对全球气候变化、提高农业生产的基础和根本手段之一,为此,南平市气象局组织专家编写了《南平市特色农业气候精细区划》一书。该书介绍了全市烤烟、锥栗、牧草、葡萄、丹桂、橘柚等作物或果树的气候精细区划,并针对各个品种提出了生产布局和建议。该区划是继20世纪80年代全区第二次农业气候区划以来取得的精度更高、针对性和专业性更强的一项创新性成果,将为我市合理利用农业气候资源、指导农业生产、发展现代农业、建设全国绿色发展示范区、制定应对气候变化对策提供科学参考,为我市农业可持续发展发挥重要作用。

在此,向本书编写者表示敬意。

南平市人民政府副市长



(杨荣郎)

2013年2月

前 言

南平市地处福建省北部(简称闽北),位于武夷山脉东南坡、闽江上游,耕地面积 21.92 万 hm^2 ,林业用地面积 181.85 万 hm^2 ,具有中国南方典型的“八山一水一分田”特征。南平市是福建省的粮食主产区和中国南方的重要林区之一,是一个气候资源丰富多样和动植物种类十分丰富的地区,也是气候变化的敏感区。独特的地理优势和丰富的气候资源,使南平市成为橘柚、葡萄、锥栗、丹桂等特色果树和作物的良好发展区域。闽北境内经济作物种类繁多,品质优良,有些特色作物现已成为闽北新农村发展、农业增效、农民增收致富奔小康的绿色支柱产业。

对农业生产而言,温度、光照、水分等条件及其组合是一种可利用的自然资源。由于光、热、水、气等农业气候要素变化的时空差异,使农业气候资源存在着年际变化和区域的不均匀分布,导致各地农作物生长发育的不同和产量的变化,从而影响农业生产。本书用翔实的数据、精确的图表、平实的语言分析了南平市特色农业气候精细区划和农业气候精细资源与指标,并提出了建设性的意见,旨在促进人们了解南平市农业气候资源,为更好地利用农业气候资源、提高南平市农业生产效益提供决策依据。

编著者

2013 年 2 月

目 录

序
前言

第 1 章 特色农业气候精细区划..... (1)

1.1 烤烟 (1)

1.1.1 烤烟与环境气候 (2)

1.1.2 区划指标 (3)

1.1.3 区划结果与分区描述 (4)

1.1.4 生产布局与建议 (6)

1.2 锥栗 (6)

1.2.1 锥栗与环境气候 (6)

1.2.2 区划指标 (6)

1.2.3 区划结果与分区描述 (7)

1.2.4 生产布局与建议 (8)

1.3 牧草 (8)

1.3.1 紫花苜蓿 (9)

1.3.2 南牧一号杂交狼尾草 (11)

1.4 莲子 (12)

1.4.1 莲子与环境气候 (13)

1.4.2 区划指标 (14)

1.4.3 区划结果与分区描述 (15)

1.4.4 生产布局与建议 (15)

1.5 葡萄 (15)

1.5.1 葡萄与环境气候 (15)

1.5.2 区划指标 (16)

1.5.3 区划结果与分区描述 (18)

1.5.4 生产布局与建议 (18)

1.6 丹桂 (19)

1.6.1 丹桂与环境气候 (19)

1.6.2 区划指标 (20)

1.6.3 区划结果与分区描述 (21)

1.6.4 生产布局与建议 (21)

1.7 橘柚	(22)
1.7.1 橘柚与环境气候	(22)
1.7.2 区划指标	(22)
1.7.3 区划结果与分区描述	(23)
1.7.4 生产布局与建议	(24)
1.8 茶叶	(24)
1.8.1 茶叶与环境气候	(24)
1.8.2 区划指标	(25)
1.8.3 区划结果与分区描述	(26)
1.8.4 生产布局与建议	(26)
1.9 猕猴桃	(27)
1.9.1 猕猴桃与环境气候	(27)
1.9.2 区划指标	(27)
1.9.3 区划结果与分区描述	(28)
1.9.4 生产布局与建议	(30)
1.10 蔬菜	(30)
1.10.1 区划指标	(30)
1.10.2 区划结果与分区描述	(31)
1.10.3 生产布局与建议	(32)
1.11 花卉	(32)
1.11.1 区划指标	(32)
1.11.2 区划结果与分区描述	(33)
1.11.3 生产布局与建议	(34)
1.12 黄桃	(34)
1.12.1 黄桃与环境气候	(34)
1.12.2 区划指标	(35)
1.12.3 区划结果与分区描述	(36)
1.12.4 生产布局与建议	(37)
1.13 毛竹	(37)
1.13.1 毛竹与环境气候	(37)
1.13.2 区划指标	(38)
1.13.3 区划结果与分区描述	(40)
1.13.4 生产布局与建议	(40)
1.14 茉莉花	(40)
1.14.1 茉莉花与环境气候	(41)
1.14.2 区划指标	(41)
1.14.3 区划结果与分区描述	(41)
1.14.4 生产布局与建议	(43)

第 2 章 农业气候精细资源与指标	(44)
第 3 章 农业气象灾害	(51)
3.1 暴雨、洪涝	(51)
3.2 冰雹、大风	(51)
3.3 寒害	(52)
3.3.1 春寒	(53)
3.3.2 倒春寒	(53)
3.3.3 五月寒	(53)
3.3.4 秋寒	(54)
3.3.5 寒潮	(54)
3.3.6 雪灾	(54)
3.4 高温、干旱	(55)
参考文献	(56)
后记	(57)

第 1 章 特色农业气候精细区划

南平市位于 117°~119°17'E、26°15'~28°19'N,南北长 230.4 km,东西宽 230 km,土地面积 26 301 km²,约占福建省国土总面积的 1/5 强。南平市地处福建省北部,武夷山脉东南坡,闽江上游,东北和西北分别与浙江省和江西省相邻,东南和西南分别与宁德市和三明市毗连,辖区内有 5 县 4 市 1 区,115 个乡(镇)。境内山峦起伏,河谷纵横,水系发达,属典型的中低山丘陵构造侵蚀地貌(图 1.1)。特定的地理位置和地形地貌差异使得南平市自然条件优越,农业气候资源丰富,适宜的光照、温度、降水等气象因子十分有利于农业生产的发展,尤其是对橘柚、葡萄、锥栗、丹桂等特色果树和特色作物的生长非常有利,南平因此也就有了“绿色金库”和“粮仓”之美称。

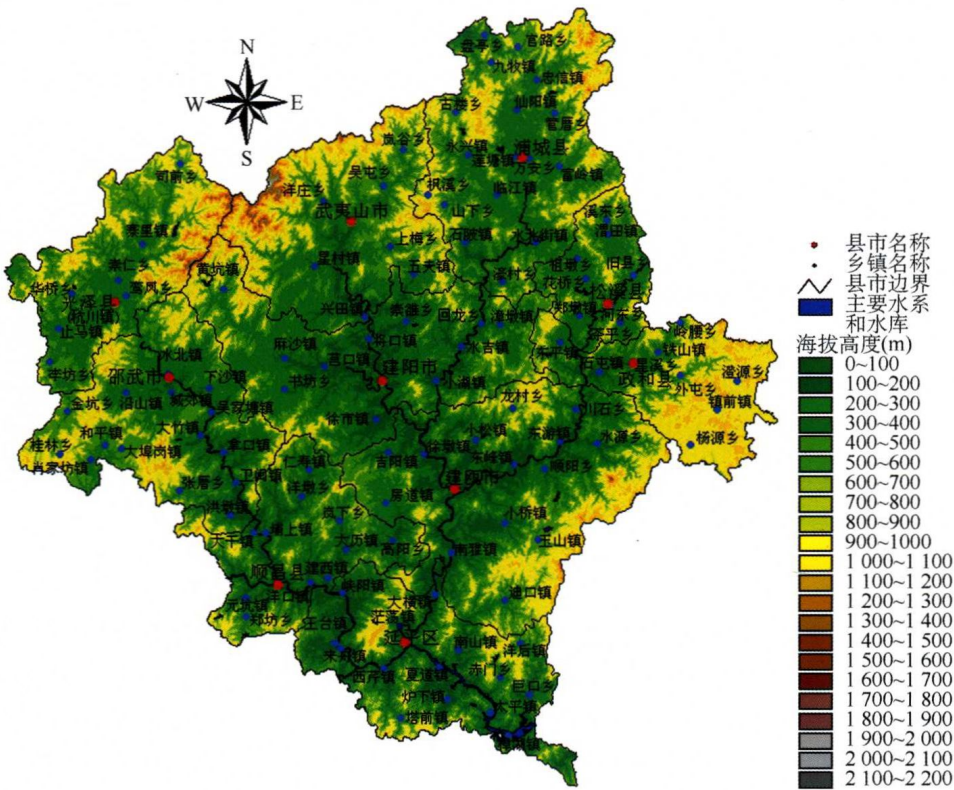


图 1.1 南平市地形精细分布

1.1 烤烟

闽北烤烟种植在 20 世纪 80 年代后期于邵武市率先开始,并向周边县市延伸,种植区域主

要集中在邵武、松溪、武夷山、光泽等县(市)沿河谷低海拔地区,但种植规模小、产量低、品质差。随着烤烟种植技术的提高与普及,闽北烤烟的种植面积逐步扩大,烟叶产量和品质明显提高,当前烟叶生产已成为闽北农村发展、农民增收、农业增效的主要项目之一。

1.1.1 烤烟与环境气候

1.1.1.1 烤烟与温度

烟草是喜温作物,可生长的温度范围较广,一般要求地上部为 $8.0\sim 38.0\text{ }^{\circ}\text{C}$,地下部为 $7.0\sim 43.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。大田生长期最适宜温度为 $25.0\sim 28.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。如果生育前期较长时间处在 $13.0\sim 18.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的低温环境下,将抑制烟株的生长,而促进烟株的发育,导致“早花”;温度高于 $35.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时,烟株生长受到抑制,叶片变得粗硬,叶边干枯变褐,同时烟叶的烟碱含量会不成比例地增加,品质变差。烟叶成熟期日平均气温以 $20.0\sim 25.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 为宜,并要持续 50 d 以上。若烟叶在 $16.0\sim 17.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 温度下成熟,则品质低劣。另外,烤烟要完成其正常的生长发育过程,要求稳定通过 $10.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的积温不少于 $2\ 600\text{ }^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$ 。据研究,在南方烟区,大田生育期间 $\geq 10.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 活动积温为 $2\ 000\sim 2\ 800\text{ }^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$, $\geq 8.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 有效积温为 $1\ 200\sim 2\ 000\text{ }^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$;采烤期 $\geq 8.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 有效积温为 $600\sim 1\ 200\text{ }^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$ 时可以产出优质烟叶(刘国顺 2003)。南平市 10 县(市、区)大田生育期间 $\geq 10.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的活动积温为 $1\ 950\sim 3\ 300\text{ }^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$, $\geq 8.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的有效积温为 $1\ 750\sim 1\ 950\text{ }^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$;采烤期 $\geq 8.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 有效积温为 $1\ 200\sim 1\ 280\text{ }^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$,因此南平热量条件较好,能满足优质烤烟生长所需。

1.1.1.2 烤烟与光照

烟草是喜光作物,在充足的光照条件下,生长良好。当光照不足时,烟株细弱,生长缓慢,叶片减少,植株矮小,叶片黄绿,甚至发生畸形。一般认为烤烟要求日光充足而不十分强烈,每天光照时间以 10 h 以上为宜。大田期日照时数要达到 $500\sim 700\text{ h}$,日照百分率要达到 40% 以上;采烤期日照时数要达到 $280\sim 400\text{ h}$,日照百分率要达到 30% 以上,才能生产出品质优良的烟叶。南平市 10 县(市、区)大田期日照时数在 $560\sim 640\text{ h}$ 之间,日照百分率在 20%~35% 之间;采烤期日照时数在 $350\sim 400\text{ h}$ 之间,日照百分率均在 30% 以上,因此南平总体来说光照条件好,有利于生产出品质优良的烤烟。

1.1.1.3 烤烟与降水

烟草遇旱、遇涝都会影响烟叶的质量和产量。总体上,在温度和肥力适中的条件下,若降水充足,土壤湿度大,则烟株茎叶生长旺盛,叶片大而薄,产量高,但烟叶细胞间隙大,组织疏松,调制后颜色淡,香气不足,烟碱含量较低;若降水不足,土壤干旱,则烟株生长受阻,叶片小而厚,组织粗糙,质量差。一般认为烤烟大田生育期月平均降水量以 $100\sim 130\text{ mm}$ 比较适宜。南平市烤烟大田生育期月平均降水量为 $179.9\sim 264.4\text{ mm}$,属偏多。

1.1.1.4 烤烟与冰雹、大风

烟草的叶片作为收获器官,宽大而且易脆,比其他作物更易遭受冰雹、大风的伤害。5 级以上的风能使烟叶受损,风速越大危害越重,轻则使烟叶相互摩擦造成伤害,重则使叶片破裂、烟株倒伏,严重影响产量和质量;冰雹的危害则更大。在旺长期以前遭受冰雹袭击后,若能及

时采取中耕、追肥、留二茬烟等措施,能在一定程度上弥补部分损失;若在接近成熟期遭受雹灾,则会造成不可弥补的损失。南平市每年的春、夏季都会出现冰雹天气,并伴有雷暴、大风、强降水。冰雹直径大的能有鹅蛋大,来势迅猛,给农作物、茶果、房屋甚至人畜等带来严重危害。

从南平市各县(市、区)气象资料来看,温度和水分条件均能满足烟草生长所需。但 5—6 月降水量偏多,占年降水量的 34%~38%,充沛的降水量一方面较有利于烟田肥料的分解和烟叶营养物质的积累,但另一方面对烟株的旺长和叶片成熟有不利影响,特别是较长时间阴雨连绵、日照稀少,或降水量偏多、降水强度大,对烤烟生产带来危害,降低烟叶产量和品质。南平市与全国最适烟区各气象要素的比较见表 1.1。

表 1.1 南平市与全国最适烟区各气象要素比较表

气象要素		全国最适烟区气候指标	南平市各县(市、区)气候指标
日照	1. 年日照总时数(h)	>2 500	1 612.4~1 839.3
	2. 年日照百分率(%)	>60	36.5~41.2
	3. 大田期或成熟期日照百分率(%)	>45	3 月 20.4~26.5
			4 月 25.4~31.7
			5 月 29.0~34.3
			6 月 31.5~36.8
			7 月 51.8~57.9
温度	1. 年平均气温(℃)	16.0~17.0	17.5~19.4
	2. 大田期平均气温(℃)	20.0~23.0	3 月 12.0~14.4
			4 月 17.6~19.3
			5 月 21.7~23.0
			6 月 24.6~25.9
			7 月 27.5~28.6
	3. 成熟末期日平均气温≥20.0℃日数(d)	>50	82~95
雨量	1. 年降水量(mm)	800~1 000	1 645~1 940
	2. 大田期月降水量(mm)	100~150	3 月 179.9~206.7
			4 月 210.1~264.4
	3. 成熟期月降水量(mm)	<70	5 月 271.5~312.6
			6 月 286.5~412.1
			7 月 117.8~178.6

由表 1.1 可知:

(1)从年资料看:南平市年平均气温偏高、降水量偏多,能满足烟草生长所需,但年日照时数明显偏少。

(2)从发育阶段看:南平市大田生长期的 3—4 月光、温条件明显不足,后期光、温条件较好,达最适烟区气候指标,但是降水量偏多明显,影响烤烟品质的提高。

1.1.2 区划指标

从春烟种植实践看,只要烤烟生长季节安排适当,南平市热量条件均能满足烤烟生长所需,即全境都能种植烤烟;但从烟(春烟)—稻或烟—菜种植模式下最大限度地利用与开发闽北气候资源考虑,加之闽北丘陵山区坡度(即坡度小于 20°区域)的影响就存在适宜区、次适宜

区、不适宜区的问题。即主要考虑两点：一是保证烤烟生长季内热量需要；二是确保烟后稻的安全齐穗（即秋寒来临前烟后稻抽穗率在 80％以上）或烟后菜的热量需求。因此，选择 1 月 1 日—7 月 20 日 $\geq 10.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的活动积温、大田营养生长期降水日数和现蕾期降水量等作为南平市春烟精细区划指标，指标详见表 1.2，区划结果详见图 1.2。

表 1.2 南平市春烟精细区划指标

区划指标	适宜区	次适宜区	不适宜区
1 月 1 日—7 月 20 日 $\geq 10.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 活动积温($^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$)	$\geq 2\,600$	2 200~2 600	$< 2\,200$
现蕾期降水量(mm)	< 160	160~190	≥ 190
大田营养生长期降水日数(d)	< 37	37~41	≥ 41
坡度($^{\circ}$)	0~20	0~20	0~20

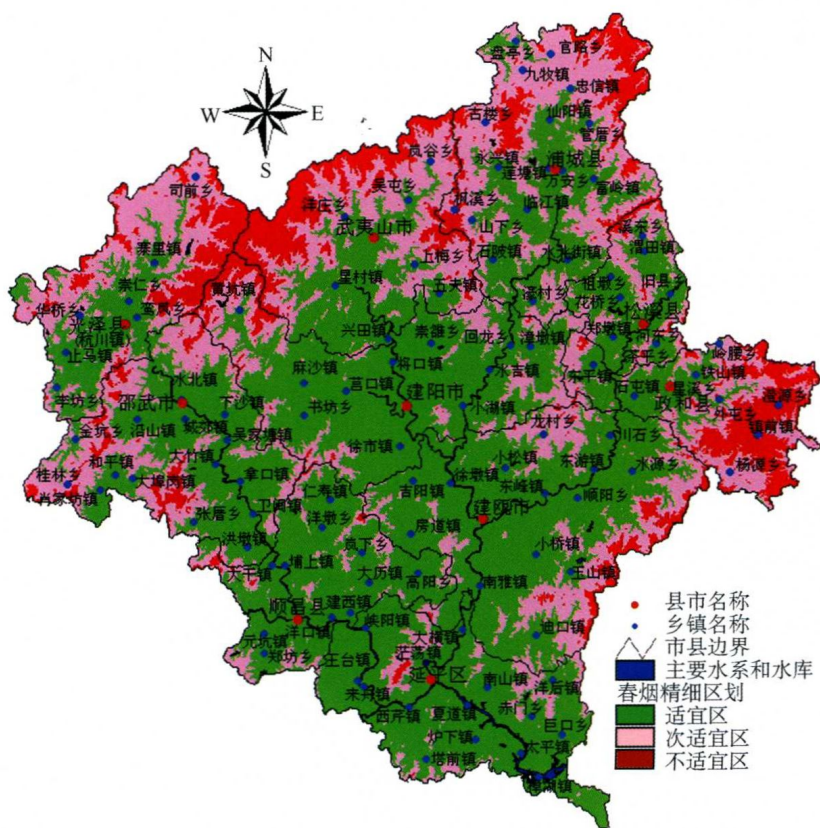


图 1.2 南平市春烟精细区划

1.1.3 区划结果与分区描述

1.1.3.1 烤烟适宜种植区

该区域面积较大，各县(市、区)均有分布。主要位于光泽中南部，邵武中东部，武夷山、浦城南部，建阳、松溪、建瓯、顺昌、延平大部，以及政和西部区域。

其气候特点是：1 月 1 日—7 月 20 日 $\geq 10.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 活动积温大于 2 600 $^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$ ， $\geq 8.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 有效积温大于 1 200 $^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$ ；成熟期平均最低气温 25.0~28.0 $^{\circ}\text{C}$ ，日平均气温 $\geq 20.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 日数在 50 d

以上, $\geq 8.0^{\circ}\text{C}$ 有效积温 $800\sim 1\,400^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$;大田营养生长期降水日数在 37 d 以下;现蕾期降水量在 160 mm 以下。从 1 月 1 日起 $\geq 10.0^{\circ}\text{C}$ 活动积温达 $2\,600^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$,出现日期在 6 月 18 日—7 月 15 日(80%保证率), 22.0°C 型秋寒出现日期在 9 月 6—22 日(80%保证率)。

春烟采收后热量比较充足,为确保烟后稻 9 月中旬前安全齐穗,建议选择种植早(北部)、中熟(中南部)双季晚稻品种或早熟晚稻品种和中迟熟双季早稻品种,如汕优 63、II 优辐 819、特优 180、II 优 851、丰两优 1 号、桂 32、优 I316、中优 186、金优明 100、岳优 9113 等。

1.1.3.2 烤烟次适宜种植区

各县(市、区)均有分布,面积相对较小。主要位于光泽与邵武、邵武与建阳、建阳与武夷山、武夷山与浦城、浦城与松溪交界处,以及光泽西部和北部,邵武中西部,武夷山西部和北部,浦城东部、西部和北部,政和中部,建瓯东南部等乡(镇)大部或部分区域。

此区气候特点是:1 月 1 日—7 月 20 日 $\geq 10.0^{\circ}\text{C}$ 活动积温在 $2\,200\sim 2\,600^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$ 之间, $\geq 8.0^{\circ}\text{C}$ 有效积温大于 $1\,200^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$;成熟期平均最低气温 $20.0\sim 25.0^{\circ}\text{C}$,日平均气温 $\geq 20.0^{\circ}\text{C}$ 日数在 50 d 以下, $\geq 8.0^{\circ}\text{C}$ 有效积温 $800\sim 1\,400^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$;大田营养生长期降水日数在 38~40 d 之间;现蕾期降水量除光泽、邵武西部,光泽、武夷山、建阳交界处,以及光泽、邵武交界处大于 190 mm;政和铁山、外屯、澄源、杨源乡(镇)局部,建瓯水源局部,延平樟湖部分、巨口局部小于 160 mm 外,其他均在 160~190 mm 之间。从 1 月 1 日起 $\geq 10.0^{\circ}\text{C}$ 活动积温达 $2\,600^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$,出现日期在 7 月 16—31 日(80%保证率), 22.0°C 型秋寒出现日期在 8 月 16 日—9 月 5 日(80%保证率)。与适宜区相比, $\geq 10.0^{\circ}\text{C}$ 活动积温、日平均气温 $\geq 20.0^{\circ}\text{C}$ 日数等热量条件不足。

但是,采取推迟(按适宜区标准)10~30 d 移栽调控后,该区(以政和县镇前镇为例)1 月 1 日—8 月 15 日 $\geq 8.0^{\circ}\text{C}$ 有效积温也大于 $1\,200^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$,成熟期平均最低气温 $17.0\sim 19.0^{\circ}\text{C}$,日平均气温 $\geq 20.0^{\circ}\text{C}$ 日数 57 d, $\geq 8.0^{\circ}\text{C}$ 有效积温大于 $900^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$;大田营养生长期降水日数 39 d;现蕾期降水量 155 mm;烤烟生长气象条件改善。该区其他区域气象条件与镇前镇相当,具体数据有所不同。

受移栽推迟 10~30 d 影响,成熟期也推迟,该区烤烟采收于 7 月下旬—8 月中旬结束,而 22.0°C 型秋寒则出现在 7 月 30 日—8 月 15 日(80%保证率)之间,烟后热量条件不足,建议考虑烟—菜轮作模式。若考虑烟—稻轮作模式可在低海拔等热量较充足的区域,选择生育期特短的晚稻品种进一步试验。

1.1.3.3 烤烟不适宜种植区

主要分布于光泽、武夷山和建阳三县(市)交界的乡(镇),武夷山北部,政和东部,浦城东北部,以及光泽、邵武、武夷山、浦城、建瓯部分乡(镇)局部区域。

该区气候特点是:1 月 1 日—7 月 20 日 $\geq 10.0^{\circ}\text{C}$ 活动积温小于 $2\,200^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$, $\geq 8.0^{\circ}\text{C}$ 有效积温小于 $1\,200^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$;成熟期平均最低气温为 $17.0\sim 20.0^{\circ}\text{C}$,日平均气温 $\geq 20.0^{\circ}\text{C}$ 日数在 50 d 以下, $\geq 8.0^{\circ}\text{C}$ 有效积温在 $800^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$ 以下;大田营养生长期降水日数在 40 d 以上。从 1 月 1 日起 $\geq 10.0^{\circ}\text{C}$ 活动积温达 $2\,600^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$,出现日期在 8 月 1 日—9 月 29 日(80%保证率), 22.0°C 型秋寒出现日期在 7 月 30 日—8 月 15 日(80%保证率)。与适宜区相比 $\geq 10.0^{\circ}\text{C}$ 活动积温、日平均气温 $\geq 20.0^{\circ}\text{C}$ 日数等热量条件明显不足。加上山高、坡度大,土壤贫瘠,交通不便,居民点少,故为不适宜烤烟种植区。

1.1.4 生产布局与建议

(1)从气候区划结果来看,目前西北部光泽、邵武烤烟种植区由于降水偏多、光照偏少,并不是最佳种植区,建议重点发展东部和南部的烤烟种植。

(2)本区划仅考虑了坡度的影响,在生产布局中还应考虑坡向的影响。

(3)继续完善气象-烟草联合防雹机制,健全制度,最大限度地减轻气象灾害损失。

1.2 锥栗

锥栗为壳斗科(*Fagaceae*)栗属(*Castanea*)植物,又名榛子。锥栗作为经济作物栽培,主要分布在闽、浙两省,而福建主产地在南平的建瓯、建阳、政和、浦城和三明的泰宁等县(市)。全国锥栗栽培品种之多、面积之大、产量之高,均以福建建瓯为最、建阳次之。闽北是福建锥栗主产区且栽培历史悠久,现有建瓯、建阳、政和3县(市)被国家林业局命名为“中国名特优经济林锥栗之乡”。目前,锥栗已成为闽北农村继竹业经济之后的又一个新的骨干产业,也是山区农民脱贫致富奔小康的好项目。

1.2.1 锥栗与环境气候

多年从事锥栗研究、承担生产技术指导被誉为“榛仙”的南平市林业局高级工程师詹夷生认为:锥栗喜温、耐寒、耐旱、喜光,对环境条件要求较严,即“夏喜温暖湿润,冬需充分休眠”。不同的生态环境,锥栗的生长状况也不同。南平市自然地理环境复杂多样,独特的农业气候资源深刻地影响着锥栗的种植和产业布局。由于锥栗与温度、降水、光照的关系及分区未见记载或报道,故参照栗树研究与板栗分区成果进行分析。

1.2.1.1 锥栗与温度

栗的不同品种对温度的要求有所差异,但一般要求年平均气温在 $15.0\sim 17.0\text{ }^{\circ}\text{C}$,生长期平均气温在 $18.0\sim 20.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。栗的不同物候期对温度的要求也不相同,开花期要求 $17.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以上的温度,如果此期温度在 $15.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以下或 $27.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以上均对受精不利,易引起结果不良。在生长期中若夏季温度低,则果实推迟成熟,品质下降;若果实成熟期温度不能满足果实发育要求,则果实推迟成熟,易出现未熟果。因此要求锥栗栽培区秋季温和,以气温逐渐下降为宜。落叶后,树体即进入休眠。在休眠期则需要一定的低温,最适宜温度是 $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 左右。

1.2.1.2 锥栗与降水

栗对水分有较强的适应性,年降水量从数百毫米到 $2\ 000\text{ mm}$ 的地区,均有分布。但从结果及品质来看,栗以雨量略少、日照充足的山地栽培为最有利。如花期多雨,则授粉受精不良;若果实膨大期多雨、日照不足,则易引起落果或抑制果实膨大。因此,南平市5—6月的梅雨常对锥栗开花造成不利影响;若果实发育期过于干旱,则会妨碍果实正常生长,易出现“空苞”。

1.2.2 区划指标

选取热量($\geq 10.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 活动积温)、低温冷却量(日极端最低气温 $\leq 3.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 初、终日间的日

数)和水分(年降水量)指标为区划指标;同时,考虑年平均气温,1月最低气温,7月最高气温和1,4,7,10月平均气温为辅助区划指标。主要指标详见表 1.3,结果详见图 1.3。

表 1.3 南平市锥栗精细区划指标

区划指标	适宜区	次适宜区	生态保护区
$\geq 10.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 活动积温($^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$)	4 000~5 000	5 000~6 000	2 200~4 000
日极端最低气温 $\leq 3.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 初、终日数(d)	115~165	70~115	≥ 165
年降水量(mm)	1 800~2 100	$<1\ 800$	$\geq 2\ 100$

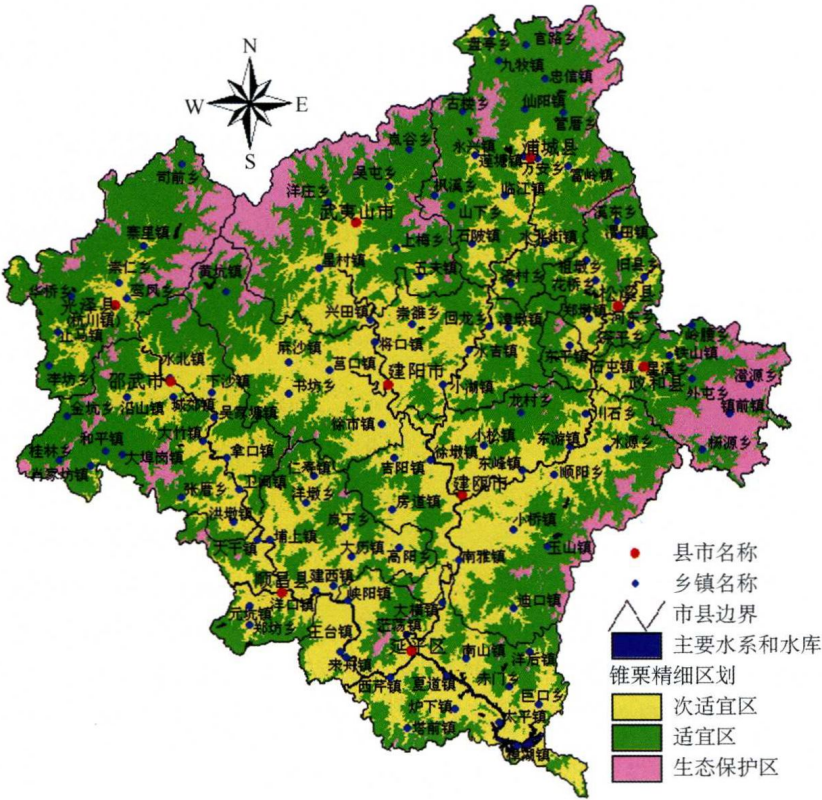


图 1.3 南平市锥栗精细区划

1.2.3 区划结果与分区描述

1.2.3.1 锥栗适宜种植区

主要分布于南平市中北部县(市)的海拔 500~1 000 m 左右的丘陵山区。

其气候特点是: $\geq 10.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 活动积温 4 000~5 000 $^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$,年降水量 1 800~2 100 mm;日极端最低气温 $\leq 3.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 初、终日数约 115~165 d;年平均气温 14.5~17.5 $^{\circ}\text{C}$,1月平均最低气温 1.5~3.5 $^{\circ}\text{C}$,7月平均最高气温 29.5~33.5 $^{\circ}\text{C}$,1月平均气温 5.0~7.0 $^{\circ}\text{C}$,4月平均气温 14.5~17.5 $^{\circ}\text{C}$,7月平均气温 24.0~27.0 $^{\circ}\text{C}$,10月平均气温 15.5~18.5 $^{\circ}\text{C}$ 。该区温度适宜、降水量适中,能较好地满足锥栗生长期、休眠期对光、温、水的要求,在此区锥栗休眠期较长、能够充分休眠,可有效促进锥栗内源激素的转化和雄性花芽分化。另外,该区土壤主要以红壤土为主,土层深厚,腐殖质厚度一般在 23 cm,平均含有机质 4.18%,pH 值 4.99。发展锥

栗可以获得较好的经济效益。

1.2.3.2 锥栗次适宜种植区

主要分布于溪流沿河谷一带,海拔高度 400~500 m 以下区域,幅员最大,平均海拔较低,地势比较平坦。

其气候特点是: $\geq 10.0^{\circ}\text{C}$ 活动积温 5 000~6 000 $^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$;年降水量在 1 800 mm 以下;日极端最低气温 $\leq 3.0^{\circ}\text{C}$ 初、终日间日数较短,约 70~115 d;年平均气温 17.5~20.0 $^{\circ}\text{C}$,1 月平均最低气温 3.5 $^{\circ}\text{C}$ 以上,7 月平均最高气温 33.5~36.5 $^{\circ}\text{C}$,1 月平均气温在 7.0 $^{\circ}\text{C}$ 以上,4 月平均气温 17.5~20.0 $^{\circ}\text{C}$,7 月平均气温 27.0~30.0 $^{\circ}\text{C}$,10 月平均气温 18.5~21.5 $^{\circ}\text{C}$,即温度相对偏高,降水量相对偏少,特别是夏、秋季热而干,冬季日最低气温 $\leq 3.0^{\circ}\text{C}$ 初、终日间日数较短。低温相对不足,不利于锥栗充分休眠、内源激素转化和雄性花芽分化。

从锥栗资源调查情况看,该区极少有野生锥栗分布。因此,将此区划为锥栗生产次适宜区。近几年来,此区海拔 100~200 m 的丘陵山地也有种植锥栗,早期生长结果正常,但产量、品质与经济年龄等方面的效应,未经历较长时间生产实践的检验,有待继续观察。

1.2.3.3 生态保护区

主要分布于海拔 1 000~1 100 m 以上地区。

其气候特点是: $\geq 10.0^{\circ}\text{C}$ 活动积温 2 200~4 000 $^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$;年降水量在 2 100 mm 以上;日极端最低气温 $\leq 3.0^{\circ}\text{C}$ 初、终日间日数长,在 165 d 以上;年平均气温在 14.5 $^{\circ}\text{C}$ 以下,1 月平均最低气温在 -1.5 $^{\circ}\text{C}$ 以下,7 月平均最高气温在 29.5 $^{\circ}\text{C}$ 以下,1 月平均气温 1.6~5.0 $^{\circ}\text{C}$,4 月平均气温在 14.5 $^{\circ}\text{C}$ 以下,7 月平均气温在 24.0 $^{\circ}\text{C}$ 以下,10 月平均气温在 15.5 $^{\circ}\text{C}$ 以下。即温度较低,冬、春季寒冷,夏、秋季凉爽。冬季日最低气温 $\leq 3.0^{\circ}\text{C}$ 初、终日间日数长,虽能满足锥栗休眠对低温量的要求,但是 $\geq 10.0^{\circ}\text{C}$ 活动积温相对不足,对锥栗生长和内源物质的有效积累有一定影响,影响单产。

从锥栗资源调查情况看,野生锥栗在该区也有分布。同时山高水冷、风相对较大,也不利于栗树的生长。另外,该区自然村落少,人口稀少,加上交通不便,给锥栗生产带来一定的困难。因此,将此区域划为生态保护区。

1.2.4 生产布局与建议

目前,海拔高度 100~200 m 的丘陵山地种植锥栗,虽然早期生长结果正常,但产量、品质等方面的效应,仍有待实践检验与观察;另外,低海拔区域光、温资源充足,适宜种植其他经济作物,也是提高土地复种指数的区域,人口又相对较密集,从解决与粮争地的矛盾出发,均不建议发展锥栗种植。建议在适宜区发展锥栗种植。

1.3 牧草

20 世纪 90 年代中后期,南平市以长富、大乘乳业为龙头的畜牧业迅速崛起,发展迅猛,对牧草的需求量大增,牧草的本地化生产成为制约畜牧业可持续发展的突出问题。经有关部门多年筛选试验,选育出比较适合闽北地区生产与利用的豆科牧草——紫花苜蓿和禾本科牧草——南牧一号杂交狼尾草。