

七星关区优质烤烟种植气候分析及区划

王凯¹, 吴姗¹, 聂祥², 罗亚楠¹, 帅龙¹

¹毕节市七星关区气象局, 贵州 毕节

²贵州省毕节市气象局, 贵州 毕节

收稿日期: 2024年8月12日; 录用日期: 2024年9月12日; 发布日期: 2024年9月20日

摘要

烤烟的适应性强, 能在不同的土壤类型和气候条件下生长。但从优质、高产的角度分析, 其对生态条件的反应比较敏感, 即生态条件对烟叶产量和品质影响较大。众多科研与生产经验证明, 虽然不同品种及不同种植方式对烟草的品质构成起着关键作用, 但其内在机理却是制约烟草品质的根本原因, 而生态环境则是制约烟草优质性状的关键因子, 其对烟草的产量与品质的作用远强于土壤。

关键词

烤烟, 气候区划, 适宜性

Climatic Analysis and Zoning for Quality Flue-Cured Tobacco Cultivation in Qixingguan District

Kai Wang¹, Shan Wu¹, Xiang Nie², Ya'nian Luo¹, Long Shuai¹

¹Meteorological Bureau of Qixingguan District, Bijie City, Bijie Guizhou

²Bureau of Meteorology, Bijie City, Guizhou Province, Bijie Guizhou

Received: Aug. 12th, 2024; accepted: Sep. 12th, 2024; published: Sep. 20th, 2024

Abstract

Flue-cured tobacco has strong adaptability and can grow under different soil types and climate conditions. But from the angle of high-quality and high-yield, it is more sensitive to ecological conditions, that is, ecological conditions have a greater impact on the yield and quality of tobacco. Many scientific research and production experiences have proved that different varieties and different planting methods play a key role in tobacco quality, but its internal mechanism is the fundamental

reason restricting tobacco quality, eco-environment is the key factor that restricts tobacco quality, and its effect on tobacco yield and quality is much stronger than that of soil.

Keywords

Flue-Cured Tobacco, Climate Zoning, Suitability

Copyright © 2024 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. 引言

七星关区位于贵州西北部，地处北纬 27 度 03 分至 27 度 46 分，境内地势西高东低，平均海拔 1511 米，气候温和，雨量充沛，属亚热带湿润季风气候，年均气温 12.5 摄氏度，良好的气候条件，适宜优质烤烟种植。2023 年，七星关区烤烟计划收购 10.25 万担，生产面积 2627 公顷，涉及 26 个镇乡 149 个村 2028 户烟农。七星关区因地制宜发展烤烟产业，有效促进产业提质、农业增效、农户增收，让“绿叶子”变“金叶子”。

本研究以七星关区优质烤烟为研究对象，通过对其生育期内温度、降雨、光照等气候因子的综合研究，全面了解七星关区优质烤烟生育期的气候环境特点，进而开展区域气候环境的精细化分区，为调整优质烤烟生产、布局等，达到因地制宜、趋利避害、优质高产的目的，最大限度降低气候灾害对烤烟生产的冲击，提高烤烟生产的品质和效益，都是非常必要的。

2. 影响烤烟品质和产量的气候条件

烤烟烟草对环境的需求更高，对环境的响应也更灵敏，例如气候、栽培制度、土壤、地理环境等。在各种自然环境下成长的烟草，其产量和质量存在着很大的差别，其中，气候因素尤其重要，具体说来，一个地区的温度、水分、光照等气候因素，是决定一个地区能否适合种植烤烟的关键。

2.1. 热量条件对烤烟品质的影响分析

Table 1. Daily mean temperature (T20) and its duration (D20) of villages and towns in Qixingguan district in 2022 (unit: °C)
表 1. 七星关区 2022 年各乡镇日平均气温(T20)及其持续日数(D20)统计(单位: °C)

所属乡镇	≥13°C初日	≥20°C日数
田坎镇	四月中旬	123
岔河镇	四月下旬	84
层台镇	四月中旬	84
阿市乡	四月下旬	84
梨树镇	四月下旬	82
田坝桥镇	四月下旬	82
生机镇	五月上旬	82
海子街	四月中旬	82
小吉场镇	四月下旬	82

续表

团结乡	四月下旬	82
燕子口镇	四月下旬	82
碧海街道	四月下旬	81
青场镇	四月下旬	81
小坝镇	四月中旬	81
普宜镇	五月上旬	81
林口镇	四月上旬	81
亮岩镇	四月下旬	81
鸭池镇	四月下旬	80
长春镇	四月下旬	80
朱昌镇	四月中旬	78
撒拉溪镇	四月中旬	78
何官屯镇	四月下旬	78
田坝镇	四月下旬	78
杨家湾镇	四月中旬	78
对坡镇	四月下旬	78
放珠镇	四月下旬	78
柏杨林街道	四月下旬	78
大银镇	四月上旬	77
清水浦镇	四月下旬	77
大河乡	四月上旬	42
千溪镇	四月下旬	42
水箐镇	四月下旬	42
阴底乡	四月中旬	42
野角乡	四月下旬	42
八寨镇	四月下旬	41

烤烟属喜温作物，其质量及产量随气温变化差异很大。8~38℃是烟叶的生长温度，25~28℃是烟叶的最佳温度[1]。当温度在18℃以下，尤其是13℃以下时，烟草的养分生长会被严重地阻碍，而当温度超过35℃，尤其是38℃以上时，烟草中尼古丁的积累会显著增加，从而影响其经济效益。许多研究及资料均显示，若烤烟在13℃以下的环境中连续生长7天，则会出现烟株生长缓慢的情况，并造成过早开花。由此可见，日平均气温在20℃以上的天数是决定烟叶移植成败的重要因素。20℃以上、70~90天的地区是最适地区；在50~69日和91~110日的区域内，有一些未完全发育的烟草，可被选为亚适烟区；在50日以内或100日以上的地区，由于烟草生长质量不好，而且不能确保其自然生长发育和黄萎的成熟，所以这一地区是不适合种植的。因此，≥20℃日数是优质烟叶形成的一个重要因子。如表1所示是七星关区部分乡镇≥13℃的初日及≥20℃日数。

表1可知，七星关区稳定通过13℃的初日大部分地区4月上旬到5月中旬，与当前七星关区普遍的

移栽期基本吻合。七星关区 $\geq 20^{\circ}\text{C}$ 日数具有从西部向东部逐步增加的规律,除少数几个乡镇小于70天外,其余大部分乡镇均在70天以上,具有形成优质烤烟的热量条件。

2.2. 水分条件对烤烟品质的影响分析

水分是影响烟草生长发育的关键因素,其中叶片含水量90%的为不熟烟草,80%为熟叶,当其失水后,若失水6%~8%将导致植株萎蔫。烟叶中的水分是其进行光合生产的主要物质。植物吸收的水分中只有一小部分被植物利用来进行光合作用,99%都是进行蒸腾作用[2]。烟叶田间种植期应以100~130 mm(4月~7月)为宜,并应合理分配。移植的时候,正是雨季到来的时候,土地比较潮湿,便于还苗。在根系伸展阶段,适当的水管理有利于根系的形成。烟叶进入旺盛期,需水量大,雨水充足,有利于烟叶的生长。由此可见,降雨资源的丰歉及空间分布对烟叶生产具有重要意义。

Table 2. Rainfall scale (mm) from March to October 2022 for each township in Qixinguan district (unit: mm)

表 2. 七星关区 2022 年各乡镇 3 月至 10 月雨量表(单位: mm)

乡镇	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	生长期月平均降水量
田坎镇	66.3	44.4	102.4	115.5	175.1	13.1	69.5	45.9	109.4
岔河镇	28.8	87.5	167.1	129.5	166.5	40.4	91.2	38.5	137.7
层台镇	48.8	94.7	131.7	97.8	221.2	21.3	79.1	30.4	136.4
阿市乡	53.3	78.7	123.6	128.6	105.6	23.3	75.3	45.9	109.1
梨树镇	25.6	97.1	42.1	40.7	146.1	47.6	73.1	34.3	81.5
田坝桥镇	44.8	109.4	103.8	105.3	156.8	28.1	88.8	13.3	118.8
生机镇	84.9	88.9	127.5	179.7	89.6	38.6	110.1	35.7	121.4
海子街	56	118.3	90.8	125.7	89.4	33.1	84.8	15.4	106.1
小吉场镇	50.4	83.3	119.5	92.5	94.9	46.3	70.9	26.5	97.6
团结乡	37.1	66.6	123.4	139.2	148.6	28.8	100.8	17.7	119.5
燕子口镇	74.1	68.4	124.3	80.7	40.2	28.3	96.6	30.6	78.4
碧海街道	61.8	113	98.6	140.9	111.8	67.1	85.9	26.8	116.1
青场镇	42.2	85.8	113.5	105	128.9	40.7	123.9	15.5	108.3
小坝镇	60.9	129.3	117	128.3	174.7	24.8	70.3	30.9	137.3
普宜镇	64.8	76	104.2	133.8	165.6	54.2	74.1	40.5	119.9
林口镇	47.7	77.8	134.5	158.3	115.7	63.4	136	30.2	121.6
亮岩镇	48	88.8	101.7	143.6	103.9	46.2	92.9	29.9	109.5
鸭池镇	30.4	75.3	117.2	94.9	182.4	34.1	51.6	26.6	117.5
长春镇	18.2	81.4	106.7	72.3	107.2	50.1	78.3	15.3	91.9
朱昌镇	28.4	95.6	137.1	116.9	140.6	48.7	99.1	48.8	122.6
撒拉溪镇	26.3	117.3	113.6	117.6	151.7	55.6	132.2	4.2	125.1
何官屯镇	58.1	101.1	60.1	117.3	153.9	21.5	110.7	18.8	108.1
田坝镇	23	99.5	164.1	132.4	218.9	72	93.7	28.1	153.7
杨家湾镇	15.6	117.1	115.3	119.2	144.5	65.1	112.9	10.9	124.0
对坡镇	37.3	88.8	133.7	178.2	146.2	24.3	114.9	11	136.7

续表

放珠镇	38.9	81.8	138.3	78	232.3	65.9	131.3	26.6	132.6
柏杨林	15	66.6	59.7	111.7	113.3	46.7	69.5	17.4	87.8
大银镇	60	69.9	156	142.1	29.7	8.7	114.2	34.6	99.4
清水浦镇	51.2	62.6	96.1	95.5	65.2	43.4	73.6	27.8	79.9
大河乡	34.7	72.2	109.8	73.7	115.4	64.1	197.6	26.9	92.8
千溪镇	28.3	65.6	113.2	85	73.5	94	96.9	45.1	84.3
水箐镇	48.4	75.2	103.8	236.1	130.4	20.5	130.5	23.1	136.4
阴底乡	37.1	122	117.5	113.8	165.9	67.5	106.8	53.9	129.8
野角乡	42.6	77.6	129.3	122.6	133.8	49	178.9	31	115.8
八寨镇	68.3	126.5	62	76.4	149.2	27.5	112.4	42.5	103.5

如表 2 所示, 在烤烟生长旺季, 七星关区大部分乡镇在烤烟生长期月均降水量均大于 100 mm, 但 6 月下旬到 7 月中旬, 常出现多晴少雨的天气, 给烤烟生长带来较大危害。

2.3. 光照条件对烤烟品质的影响分析

烤烟属喜光作物, 根据其系统的发生特点, 烤烟对强光有较强的需求[3]。但是, 无论从质量还是生产实践上看, 较强但不过度的光照条件更有利于高质量烟叶的形成。在幼苗的培育与下蹲生根的过程中, 要有良好的光照条件。在烤烟苗期, 若缺乏足够的光照, 会造成品质不良、弱枝、徒长、高脚苗, 并造成严重的病害[4]。在蹲苗和伸根期, 由于缺乏足够的光照, 容易引起根腐病, 造成烟株的“徒长”和“幼嫩”。成熟和收获的季节需要阴天和温暖的阳光。结果表明, 在生长后期, 由于光的缺乏, 光合产物的积累减少, 导致了叶片变薄、变湿、发病、品质降低。在烟叶生长过程中, 光照时间不少于 500 小时, 光强大于 40%, 采收时间 300 小时, 光强大于 30%, 可确保烟叶的产量和品质[5]。

七星关区烟叶生育期的日照时间为 1088 小时, 占总日照时间的 49%, 其中 8~9 月收获时间 348 小时, 占总日照时间的 52%。本研究从光和产量两个方面进行了研究, 结果表明, 较强的光能促进烟株的光合作用, 促进了烟株体内碳水化合物的合成, 从而提高了烟碱和油脂的含量, 从而改善了烟叶的品质。根据 2022 年七星关区各县的气象资料, 该地区的日照时数都能满足优质烤烟的种植要求[6]。

综合以上气象影响因素, 从对影响烤烟品质和产量的气候因子的分析结果可知, 温度是决定性因子, 降水和光照是辅助性因子, 将七星关区烤烟种植分为三个气候区, 全区适宜乡镇有 16 个, 次适宜乡镇 13 个, 不适宜乡镇 6 个。具体乡镇适宜性结果如表 3 所示。

Table 3. The planting suitability of flue-cured tobacco in different towns of Qixingguan district

表 3. 七星关区各乡镇烤烟种植适宜性分区

适宜乡镇(I 区)	次适宜乡镇(II 区)	不适宜乡镇(III 区)
撒拉溪镇、杨家湾镇、朱昌镇、林口镇、生机镇、普宜镇、团结乡、田坝桥镇、鸭池镇、碧海街道、亮岩镇、田坎镇、阿市乡、青场镇、何官屯镇、海子街	田坝镇、岔河镇、小坝镇、对坡镇、层台镇、放珠镇、大银镇、小吉场镇、长春镇、柏杨林、梨树镇、清水浦镇、燕子口镇	水箐镇、阴底乡、野角乡、八寨镇、大河乡、千溪镇

3. 小结

1) 综观七星关区烤烟种植的气候条件, 具有光照条件充足, 水、热条件匹配, 烤烟生长期温度变化

平稳, 光合有效性高的特点。随着烟水工程和种植技术的发展, 通过调整移栽期等合理措施, 七星关区烤烟的种植将会取得更大的发展。

2) 将 $\geq 20.0^{\circ}\text{C}$ 的初终日间隔日数、降水、日照等作为优质烤烟种植气候区划的主要指标, 把优质烤烟种植分为3个分区: I区为适宜区, 完全具备优质烤烟种植的气候条件, 温、水、光等配置很好, 适合烤烟大面积连篇种植; II区为次适宜区, 具备优质烤烟种植的气候条件, 温、水、光等配置较好, 只是温度略有富余; III区为不适宜, 降水时空分布不均, 造成局部地区干旱, 不利于优质烤烟品质。

参考文献

- [1] 徐毅, 赵有德, 闵怡. 清镇市烤烟种植气候区划研究[C]//贵州省气象学会2013年学术年会论文集. 2013, 454-458.
- [2] 舒国勇, 钟有萍, 晏理华. 铜仁优质烤烟种植气候分析及区划[J]. 安徽农业科学, 2012, 40(24): 12121-12123, 12170.
- [3] 李德章, 胡永松, 柯丽萍. 毕节市优质烤烟生产的气候条件分析[J]. 贵州气象, 2008, 32(1): 34-35.
- [4] 唐延晴, 廖波, 宋丹, 杜正静. 贵州烤烟气象服务精细化行业化发展的愿望[J]. 安徽农业科学, 2015, 43(12): 157-159.
- [5] 童碧庆, 帅士章, 徐永灵, 等. 贵州烤烟气候适应性分区研究[J]. 贵州气象, 2025(29): 48-50.
- [6] 李洪勋. 贵州地貌与烤烟生产[J]. 中国农学通报, 2007, 23(7): 525-528.