

# 中国什邡平原土壤特性对雪茄烟叶生产的影响

白远良<sup>1</sup> 李诚然<sup>2</sup>

1. 中国雪茄博物馆, 中国·四川 什邡 610095

2. 四川省烟草公司德阳市公司什邡市烟草分公司, 中国·四川 什邡 618400

**【摘要】**本文通过深入挖掘相关著述与勘察调查资料,系统掌握了什邡核心烟区土壤PH值、耕作层不同深度有机质与元素含量分布,土壤排水透气性、保湿性、胶体结构,大田期土温和地下水位变化等特点。研究认为,什邡核心烟区土壤在各单项指标上不仅处于烟草植株健康生长的最佳区间,更为重要的是这些极为重要的因素在此集于一身,达到了自然条件下最优的组合状态,让什邡成为世界上最好的雪茄烟叶产区。

**【关键词】**什邡;雪茄;烟叶;土壤

什邡是中国雪茄之乡,也是中式雪茄“醇甜香”茄芯烟叶一毛柳晒烟的核心产区。十七世纪以来,四川盆地烟草种植者、商业人员和消费者发现,什邡冲积平原上出产的晒烟适口性好、抽吸体验最佳,香气种类更丰富、品质更卓越。出产优质烟叶除得天独厚的地理气候,卓越的土壤特性也是核心要素,目前,关于土壤特性对烟叶种植影响的研究目前主要集中在肥料的施用对土壤肥力和雪茄烟叶生产的影响<sup>[1][2][3]</sup>,特定地区土壤养分含量对雪茄烟叶生长的影响<sup>[4][5]</sup>,以及土壤理化性状对雪茄植株病害的影响<sup>[6]</sup>等三个方面。

在中式雪茄“醇甜香”原料核心产区,虽然部分学者和专业机构对什邡平原土壤砂粒构成、土壤耕作层不同深度养分分布,土壤保湿性能、土温、胶体结构、地下水位变化等都进行过专项探查,但分析这些土壤特性对烟叶植株生长影响的研究还比较少,也是本文的重点和创新点。

## 1 什邡平原烟叶核心种植区土壤PH值、不同深度有机质与元素分布

土壤酸碱度对烟草植株生长有着重要影响,从耕种经验看,烟草在PH值为5.0-8.5之间的土壤中都能获得良好生长,pH值过低,土壤呈强酸性,胶体多呈溶胶状态,粘度过大不利于植株生长;pH值过高,强碱性影响植株对铁、锰、磷的吸收,会出现缺素症状。根据实测,什邡烟叶核

心种植区土壤呈微酸至中性,PH值在6.0-7.0之间,酸碱度位于雪茄烟生长最优区间,而在师古镇大泉坑“毛氏烟田”种植区,PH值在6.5-7.0之间,极度接近中性,土壤酸碱度条件更为优越。

根据四川省农业厅组织调查所公布数据,什邡平原耕作层土壤不同深度有机质和元素分布有如下特点(100克干土):表层土壤5-10厘米范围内,有机质平均含量为1.8-2.1%;在20-25厘米深度范围内全磷、活性磷平均含量分别为0.12-0.1231%、20.85-24.05毫克;在40-45厘米土层内,全钾含量达到最大值0.743-0.765%,土壤有机质、氮、磷、钾含量均衡丰富<sup>[7]</sup>。“毛氏烟田”种植区,5-10厘米表层干土中(100克干土),有机质含量为2%、水解氮、活性磷、活性钾含量分别为1.8毫克、30毫克、7.9毫克,土壤综合肥力养分结构更为优异,更有利于出产优质雪茄烟叶。

## 2 什邡平原烟叶核心种植区土壤排水透气性、保湿性、大田期土温变化情况

土壤透气性能对雪茄烟植株健康旺长很关键,含水量过多透气性差,影响根系呼吸作用和物质交换。什邡平原西侧龙门山中段拥有独特的泥盆纪沉积岩层风化,让平原紫色砂壤表土疏松、心土紧实,排水性、透气性极其优越。什邡核心烟区土壤砂粒和粉砂粒总重量占比维持在82-91%

，而直径介于0.05-0.001毫米之间的粉砂粒占比61.6-62.1%接近黄金分割（0.618），土壤结构的卓越特性是亿万年地质演变的奇迹和上天的眷顾；“毛氏烟田”种植区粉砂粒占比61.72-61.95%，土壤排水性、透气性更为优异。

什邡核心烟区属于中壤微偏重的紫色砂壤土，保湿能力优异，土壤呈团粒结构，土质疏松通透回润好，达到了土壤保湿性与通透性之间的最佳平衡。种植区内土壤含水量在18.5-23%之间，调萎含水量为6.8-8.2%，在早春旱季，烟田一次性泉水满灌，可以维持烟草植株20天正常生长。同时，什邡烟区早春旱季浇灌使用的饱和矿化冰川泉水，经历了从元古代到第四纪冰川各地质年代岩层的淋溶、溶融、浸润，富含烟叶生长所需各种珍稀营养元素，烟叶养分来源和结构更为复杂，成品烟叶香气更加丰富多样、口感更为丰满细腻、吃味更加醇甜浓郁，这是什邡雪茄烟叶又一独特优势。

世界顶级雪茄烟叶种植区都具备优越的土温条件。什邡烟叶种植在3月10日后开始大田移栽，春分前后完成栽种。根据历史统计，3月中旬到4月中旬什邡核心烟区平均气温15℃以上，最低气温12℃<sup>[8]</sup>，雪茄植株根系几乎没有出现因土温过低被冻伤。实测数据显示，团棵前雪茄烟植株根部周围土壤夜晚土温平均为22-26℃，最低平均土温为19-23℃；旺长期、土壤均温基本维持在27-35℃。良好的土温环境为烟用肥料充分发挥效力提供了根本保障，雪茄烟根部和周围土壤中细菌、放线菌、亚硝化细菌等细菌数量和细菌群落繁育旺盛，磷酸酶、蔗糖酶、脲酶的活性显著增强，施用的饼肥、磷素、钾素和氮素等各种烟肥被有效分解成植株根系能吸收的营养成分，保证了肥效充分发挥，实现了植株健康旺长。

### 3 邡平原烟叶核心种植区地下水位变化和土壤胶体结构情况

雪茄烟育苗时破坏主根，在大田期会出现主根发育不明显，而侧根和不定根旺长，植株根系主要分布在距地表12厘米左右的侧向，吸收根系多在茎基周围15~20厘米范围

内，整个大田期要保证植株根系有效的吸收养分和空气实现健康旺长，地下水不能长期淹没植株根系。什邡核心烟区地下水位有着这样的变化规律：在植株移栽的三月中下旬，地下水位距地表1.8-2.5米；四月中下旬随着印度洋西南季风到来降雨量逐渐加大，地下水位开始回升到距地表大约在1.5-2米左右，到5月底六月中上旬地下水位距地表缩小到0.6-1.2米左右，6月下旬通过深挖败水缺将土壤富余的雨水引向河流，保证晚收烟叶适时落黄高质量采收。地下水位的变化规律加上充足的矿化冰川泉水，让什邡无论旱涝都能出产世界顶级的雪茄烟叶。

在什邡烟叶种植区微酸至中性的紫色砂壤土拥有丰富的水合氧化铁、水合氧化铝、水合氧化硅，以及大量的蛭石类、水云母类粘性矿物和有机胶体，为土壤带来了良好的透气保湿性能，良好的渗透性和离子吸附能力。同时，蛭石类胶体具有很高的阳离子吸附能力，钾离子、铵根离子、钙离子等通过与土壤间隙接触的根系而被植株吸收，水云母类粘性胶体中的钾离子在晶层结构破裂后被植物利用；水合铁、铝氧化物粘土胶体带正电荷，对磷酸根等阴离子通过配合基交换被正电荷吸附，经根系吸收被大量利用。

什邡烟区独特的土壤肥力不仅来自土壤粘性胶体，还来自动植物残体经微生物分解后又重新合成的大量有机胶体。这些有机胶体主要是有机物经微生物分解转化形成的腐殖质胶体物质，主要由碳、氢、氧、氮、磷、钾等营养元素组成，它让砂壤土的黏土疏松，砂土黏结，具有高度的亲水性，形成了良好的团粒结构与缝隙、阳离子固定作用，为植物生长储备土壤养分，增强保肥作用。广泛采用的有机饼肥、秸秆还田、种植紫云英绿肥也持续地补充着土壤有机质，为什邡出产优质雪茄烟叶提供了稳定的土壤肥力。

无机胶体、动植物腐殖质有机胶体相互作用还构成了特殊的复合胶体让肥力得以充分发挥<sup>[9]</sup>让什邡烟叶种植区形成了砂壤土高水稳性和疏松多孔的团聚体，带来了土壤良好的通气透水性能；同时，土壤耕作层里复合胶体所具备的

卓越阳离子交换能力，让这里的土壤更加肥沃。采用什邡顶级烟叶卷制的长城雪茄国礼1号曾在2018年获得《雪茄杂志》盲评95分极高分，5年多来一直力压世界众多著名雪茄品牌连续霸榜第一，也从侧面印证了什邡平原卓越的土壤肥力，这里出产世界顶级雪茄烟叶的事实。

#### 4 充分发挥什邡平原土壤优势，加快世界顶级雪茄烟区核心能力建设的思考

要成为世界上顶级的雪茄烟叶产区得“老天爷赏饭吃”，需要独特土壤结构、良好的光照结构、适宜的温湿度、充沛合理的雨水，以及烟农们对每一片土地特性充分掌握，单纯依靠某一个或几个独特的优势，很难也不可能培育出世界顶级的优质烟叶。也要看到，将什邡平原打造成世界顶级的雪茄烟区还有许多工作需要补足和加强。

一是要进一步加强什邡平原土壤特性研究精细化水平。虽然本文分析了什邡平原土壤特性对雪茄烟种植的影响，但没有对不同耕作层深度中微量元素（氯、钙、镁等）含量、不同直径胶体粘粒占比、不同胶体占比等展开分析，说明相关机构、研究人员对土壤特性研究的精细化程度还不够深入，要从打造世界顶级雪茄烟种植区的高度，充分认识开展相关研究的必要性、紧迫性。

二是要进一步提升什邡平原土壤特性勘察、分析的更新频次。本文所参考的资料上到1932年，近至2022年，也说明这些对烟草种植有着极其重要作用的土壤特性指标，在长达60多年的时间里没有再次开展过类似的勘察调研，建议政府相关部门、机构提高这类土壤特性指标勘察、更新频率。

三是要进一步统筹、深化中国什邡雪茄烟叶产区特色文化构建的基础研究。本文为什邡烟区烟叶产地文化的土壤特性搭建了简单理论骨架，但要讲好中国什邡雪茄烟叶

故事，为中式雪茄“醇甜香”品类构建起世界独属的烟叶原料原产地话语权，需要政府相关部门牵头，统筹专业机构、研究人员紧紧围绕中式雪茄风格、长城雪茄产品特征，开展什邡地质、地理、土壤、气候与烟叶品质关联特征的基础研究。

#### 参考文献：

- [1] 李虹, 高华军, 吕洪坤等. 有机肥和品种互作对土壤微生物群落及雪茄烟叶生长和产量的影响; 南方农业学报 > 2022 > 53(6): 1552-1559.
- [2] 范龙龙, 叶科媛, 何华等. 咖啡豆残渣有机肥对德阳雪茄根际土壤肥力及真菌群落的影响; 《中国烟草学报》; 2023年第2期122-132.
- [3] 刘蒙蒙, 王慧方, 徐世杰等. 有机氮与无机氮配比对海南雪茄烟茄衣生长和根际土壤营养状况的影响; 《河南农业大学学报》2015年05期.
- [4] 周文, 雷庭, 周婷等. 贵州独山雪茄烟区土壤养分含量状况与评价《农技服务》2020年08期.
- [5] 董康楠, 李爱军, 符云鹏等. 什邡典型雪茄烟区土壤养分状况及施肥建议. 江苏农业科学. 2013, 41 (04).
- [6] 樊俊, 向必坤, 谭军等. 雪茄烟田微生物群落和土壤理化性状与青枯病发生的关系《中国烟草科学》| 2022年第5期 | 94-100.
- [7] 四川省农业厅. 四川农业土壤及其改良和利用; 四川人民出版社, 1959. 成都. 63-67.
- [8] 四川省气象科学研究所. 试论四川盆地农业战略的气候适应性[R], 1982. 5.
- [9] 耿增超, 戴伟. 土壤学, 科学出版社, 2011, 北京, 111-128.