

# 诸城黄烟生长发育农业气象服务指标研究

管 蕾<sup>1</sup>, 徐 燕<sup>2</sup>

<sup>1</sup>山东省诸城市气象局, 山东 潍坊

<sup>2</sup>江西省人工影响天气中心, 江西 南昌

收稿日期: 2022年4月27日; 录用日期: 2022年5月24日; 发布日期: 2022年5月31日

## 摘 要

为进一步分析诸城黄烟种植气象要素需求、病虫害及田间管理事项, 从农业气象服务角度入手, 构建服务指标体系, 开展适宜性评价分析, 科学调控影响其生长的关键气象要素光照、温度、水分等, 最大降低不利要素对其产生的影响, 有效提高黄烟品质。

## 关键词

诸城黄烟, 品质提升, 农业气象, 服务指标

# Research on Agrometeorological Service Index of Zhucheng Yellow Smoke Growth and Development

Lei Guan<sup>1</sup>, Yan Xu<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Zhucheng Meteorological Bureau of Shandong Province, Weifang Shandong

<sup>2</sup>Weather Modification Center of Jiangxi Province, Nanchang Jiangxi

Received: Apr. 27<sup>th</sup>, 2022; accepted: May 24<sup>th</sup>, 2022; published: May 31<sup>st</sup>, 2022

## Abstract

In order to further analyze the demand of meteorological factors diseases and insect pests and field management matters for planting yellow tobacco in Zhucheng, service index system and suitability evaluation analysis were made from the perspective of agricultural meteorological service to scientific control of the key meteorological factors which affects its growth, such as light, temperature and moisture, reducing bad influences and improving the quality of yellow tobacco effectively.

## Keywords

Yellow Smoke of Zhucheng, Quality Improvement, Agrometeorology, Service Index

Copyright © 2022 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

诸城是全省最大的黄烟种植地, 种植面积 7 万亩左右, 种植面积和产量占全省的 22%, 是全省现代烟草农业建设和高质量烟叶开发示范区, 2007 年建成全国最大的现代化黄烟种植示范农场。曾先后八次被国家局(总公司)评为全国烟叶生产收购先进县, 2007 年被授予“国家级烟叶标准化生产示范区”。诸城市高度重视和扶持黄烟生产, 打造优质烟叶示范区建设, 示范带动了全市烟叶生产水平、烟叶质量和烟农收入的同步提升。近年来, 随着农业栽培技术的不断发展, 黄烟种植日光温室育苗、露地栽培技术已广泛应用于生产。但目前因气象条件导致培育和移苗时间、肥水管理、病虫害等多个因素[1] [2] [3] [4]的综合影响, 使黄烟在产量和品质上产生不同表现, 从而造成品质和商品率差异较大。因此本文从本地化诸城黄烟种植气象条件分析, 以期构建诸城黄烟生长指标体系, 为气象服务开展提供理论支撑。

## 2. 不同发育期对气象条件要求

诸城黄烟根据其生长期阶段可以分为苗期、还苗期、伸根期、旺长期、成熟期, 不同发育期对温度、降水、光照等气象条件需求存在差异。

### 2.1. 苗期(播种——七真叶)

#### 2.1.1. 适宜气象指标

种子发芽的适宜温度为 24℃~29℃, 最高温度为 35℃, 最低温度为 8℃~10℃。8℃以上种子可以萌发, 但是低于 10℃幼苗生长缓慢。苗期每天光照时间以 8 h 左右为宜。

播种至两片真叶期, 土壤相对湿度以 70%左右为宜。在大十字期, 适当控水利于根系发育, 竖叶期至成苗期耗水量较大, 需保持土壤湿润。移栽前 10~15 d 停止供水, 进行炼苗。

#### 2.1.2. 不利气象指标

苗期气温高于 35℃或低于 8℃, 土壤相对湿度大于 80%, 均对烟叶的生长不利。烟叶苗期棚内温度高于 35℃时, 若揭膜不及时易造成热害, 烟苗叶片变褐, 严重时可致死亡。温度持续过低或遇寒潮天气棚温夜间陡降, 会造成幼苗冷害。苗期处于 0℃左右的低温环境时, 易造成幼苗心叶“黄瓣”。若较长时间处于-3℃~-2℃的低温环境中, 则可能造成植株死亡。苗期棚内土壤湿度较大, 持续 3 d 土壤相对湿度在 80%以上时, 易诱发烟叶黑胫病、炭疽病、根黑腐病及野蛭蛄等病虫害。

### 2.2. 还苗期(移栽——成活)

#### 2.2.1. 适宜气象条件

移栽期适宜气温  $\geq 18^\circ\text{C}$ , 最高气温为 35℃, 最低气温为 12℃~13℃。还苗期间土壤相对湿度在 60%左右为宜。

### 2.2.2. 不利气象条件

还苗期气温  $\geq 35^{\circ}\text{C}$ , 将对幼苗造成伤害, 降低移栽幼苗的成活率。土壤相对湿度低于 40%, 烟苗生长受阻, 严重时造成幼苗旱死; 高于 80%, 影响根系生长, 对后期生育不利, 且易引发烟叶根黑腐病。

## 2.3. 伸根期(还苗——团棵)

### 2.3.1. 适宜气象条件

适宜气温为  $23^{\circ}\text{C}\sim 25^{\circ}\text{C}$ , 土壤相对湿度以 60%~70% 为宜。

### 2.3.2. 不利气象条件

气温低于  $13^{\circ}\text{C}$  对烟叶的生长发育不利, 若气温持续 7 d 以上低于  $13^{\circ}\text{C}$ , 将导致早花现象。田间土壤相对湿度高于 80% 或低于 40%, 影响根系正常生长。

## 2.4. 旺长期(团棵——现蕾)

### 2.4.1. 适宜气象条件

适宜气温为  $25^{\circ}\text{C}\sim 28^{\circ}\text{C}$ , 土壤相对湿度以 80% 左右为宜。旺长期对光照的要求较高, 每天光照时间不小于 10 h 为宜。

### 2.4.2. 不利气象条件

气温低于  $16^{\circ}\text{C}$ 、田间土壤相对湿度低于 40% 时, 烟叶生长受阻; 温度适宜但田间土壤相对湿度高于 80% 时, 易诱发病虫害; 高温多雨易引发青枯病、病毒病。旺长期植株较高, 易受大风和冰雹危害。肥水等条件不适时, 烟株不能旺长, 将错过旺长的最佳时期。此期也是烟叶的水分临界期, 干旱对烟株品质形成极为不利, 烟农称为“握脖旱”; 若降水过多, 引起烟株徒长并早衰, 影响烟叶质量。

## 2.5. 成熟期(现蕾——采收结束)

### 2.5.1. 适宜气象条件

适宜气温为  $20^{\circ}\text{C}\sim 25^{\circ}\text{C}$ , 持续 30 d 以上, 土壤相对湿度以 60% 为宜, 此期水分稍少可提高烟叶品质。

### 2.5.2. 不利气象条件

若雨量大、雨日多, 常导致烟叶赤星病流行。若昼夜温差大、土壤潮湿、夜间结露时间长、易导致赤星病菌的侵染和发病。土壤水分过多易造成延迟成熟和烟叶品质下降。

## 3. 田间管理事宜

### 3.1. 苗期

育苗早期阶段, 可保持 5~10 cm 水层, 后期阶段应保持 10~15 cm 水层。播种出苗后应注意观察烟苗苗色, 若苗色偏黄即表明脱肥, 此时应根据苗的长势和缺肥程度酌情补充肥料; 在防止高温烧苗和保持棚内温度适当的前提下, 尽量提高棚温。早晚温度较低时, 应压实拱棚两侧薄膜以保温; 中午棚内温度超过  $30^{\circ}\text{C}$  时, 应卷起拱棚两侧薄膜通风降温。棚内湿度较大时, 应揭膜排湿, 加强通风透光, 防止炭疽病发生。

### 3.2. 还苗期

查苗补栽。栽后及时查苗补苗, 保证苗全、苗匀。对补栽的小苗, 施“偏心肥”, 用 0.3% 的硝酸钾水浇施, 平均每株 0.5~1 kg, 促其快速生长。移栽后至团棵初期忌大水漫灌, 以防影响根系发育。若遇

干旱, 幼苗生长受阻, 可打孔注灌补水。揭膜培土后 5~7 d, 每亩用烟叶专用复合肥 5 kg、硝酸钾 5 kg 兑成 2% 的肥水, 对长势较差的烟株进行补肥提苗。

### 3.3. 伸根期

烟田追肥以钾肥为主, 离烟株根部 15~25 cm 穴施或打孔浇。中耕以松土、保墒、促根、除草为目的。烟田培土应在晴天进行, 培土后垄体高度达到 25~35 cm 为宜, 垄面要宽实饱满, 呈瓦背形并与烟茎部紧密接触。

### 3.4. 旺长期

摘除病叶及土脚叶, 并及时清理出烟田。改善通风透光条件, 减少病虫害的发生。烟田缺水时, 应及时补水, 进行喷灌或隔垄灌溉(水层以达到垄高的 2/3 为宜), 促进烟株早发快长。灌水后, 及时进行中耕, 破除板结。如降大雨应及时排水, 保证烟田不积水, 减少病虫害的发生。

### 3.5. 成熟期

管理的中心任务是: 增叶重、防早衰、防贪青晚熟。做好打顶、抹杈, 适当控制水分, 及时收烤。同时要抓好防治病虫害工作。

## 4. 影响诸城黄烟生长的主要气象灾害

### 4.1. 冷害

早春育苗期间, 由于气温不稳定, 有时会出现持续寒流, 棚温夜间骤降, 造成幼苗冷害。当气温低于 10℃ 时, 烟叶生长受阻。烟叶在苗期能忍受短时 0℃ 左右的低温, 但易造成冷害, 致使幼苗心叶呈现“黄瓣”。如长时间处于 -2℃~3℃ 的低温条件下, 则植株死亡。一般轻度冷害所造成的幼苗“黄瓣”, 经过追肥和管理, 仍能恢复正常生长。在苗期或移栽后, 若烟苗长期生长在低温条件下, 易导致早花减产。冷害发生后, 烟株叶片发厚, 边缘内卷或呈舌状伸展, 舌状叶和心叶片上有白色或浅黄色斑块, 严重时会出现烟苗畸形, 生长点死亡。一般情况下, 经过 4~5 d 回暖, 烟苗可自行恢复正常生长。

### 4.2. 热害

晴天中午, 气温过高, 若揭膜不及时, 棚内温度持续高于 35℃, 则出现热害, 烟苗叶片变褐, 甚至导致死亡。小棚烟苗 4 片叶后, 若沿苗床周边苗大, 中部大面积苗小或缺苗较多, 这种现象即是高温热害。

### 4.3. 风害

烟叶在大田生长后期株高叶茂, 容易遭受风害。叶片成熟期, 10 m/s 的风速就能造成危害, 轻则擦破叶片, 降低品质, 重则烟株倒伏或叶片折断。

## 5. 主要病虫害

### 5.1. 黑胫病

烟草黑胫病在苗床及大田均可发生, 主要为害大田烟草, 特别是团棵旺长前后发病普遍。幼苗染病, 茎基部出现污黑色病斑, 或从底叶发病沿叶柄蔓延至幼茎, 引致幼苗猝倒。湿度大时病部长满白色菌丝, 幼苗成片死亡。茎秆染病, 茎基部初呈水渍状黑斑, 后向上下及髓部扩展, 绕茎一周时, 植株萎蔫死亡。

## 5.2. 赤星病

赤星病是易发生于烟叶成熟期的病害, 烟株打顶后开始发病。主要为害叶片, 也可侵染茎、叶柄、花梗和蒴果。

## 5.3. 野火病

烟叶感病后, 起初叶片上出现水浸状的褐色小点, 之后病斑逐渐扩大, 中心变为褐色, 周围有黄色晕环, 上面有轮纹, 后期多个病斑合并为不规则的大斑块, 常常枯焦破碎脱落。

## 5.4. 根结线虫病

烟株染病后, 矮化、变黄, 在田间点片发生, 病株根系上产生许多根瘤, 根瘤大小不一, 有的似大头针头, 最大的似花生仁。最初根结为灰白色, 逐渐长大, 呈锥形, 严重时根系肿胀呈鸡爪状, 坏死腐烂。

## 5.5. 角斑病

病叶上出现直径约为 6~13 mm 的深褐色或黑色斑块。病斑的发生受叶脉限制呈角状, 边缘明显, 病斑内有明显的黄色晕环。发病后期, 病斑扩大, 中心枯焦破碎脱落。叶片外表不规则, 病斑多时, 叶片变黄, 以下部叶片发病重。

## 5.6. 蛙眼病

此病主要发生于成株叶片上, 多见于下部叶片。病斑呈圆形, 比赤星病斑稍小。病斑为褐色或灰白色, 中央为白色, 有狭窄而带深褐色的边缘, 形如青蛙的眼球状, 故名“蛙眼病”。临近采收期, 上部叶片出现大块坏死病斑。

## 5.7. 烟蚜

烟蚜的成蚜、幼蚜均喜聚集在烟株嫩叶、嫩茎、嫩蕾、花、嫩果上, 以其口针刺吸取食烟株汁液。除直接为害造成烟株生长缓慢、植株矮小、叶片皱缩外, 烟蚜分泌的蜜露可诱发煤污病, 烟蚜针刺还传播多种烟叶病毒, 所造成的损失往往大于其直接为害。

## 5.8. 烟青虫

烟青虫幼虫主要取食烟株顶部幼嫩叶片, 造成穿孔, 严重时仅留下叶脉, 后期可钻入茎、蕾、花和蒴果造成留种困难。

## 参考文献

- [1] 马德良. 对烟草优质高效栽培关键技术要点的分析[J]. 农业与技术, 2020(21): 95-96.
- [2] 黄鹤鸣, 叶庄钦, 詹仁锋. 优质烟草栽培技术[J]. 河南农业, 2020(20): 36-37.
- [3] 李英臣. 烟草优质高效栽培的关键技术及原则分析[J]. 江西农业, 2019(2): 2.
- [4] 杨永锋. 优质烤烟栽培模式存在的问题与对策[J]. 农业与技术, 2018(1): 74.