

# 气候波动对不同移栽期烤烟K326产量的影响

张政<sup>1</sup>, 舒勤静<sup>2</sup>, 池国胜<sup>2</sup>, 陈乾锦<sup>2</sup>

<sup>1</sup>陕西中烟工业有限责任公司宝鸡卷烟厂, 陕西 宝鸡

<sup>2</sup>南平市烟草公司光泽分公司, 福建 光泽

Email: yy379129685@163.com

收稿日期: 2020年11月21日; 录用日期: 2020年12月7日; 发布日期: 2020年12月14日

## 摘要

本试验以光泽县烤烟品种K326作为材料, 分析了2018~2020年气候及其对不同移栽期的烟叶生育期、大田农艺性状、经济性状的影响。试验结果表明, 2018年、2019年、2020年3个年度的不同移栽时间对大田烟叶生育期长短影响不大, 但随着移栽期的不断提前, K326品种整体株型有矮化的趋势, 加之2020年4月长期低温影响, 造成烟株烟芽烟杈较多, 烟株养分消耗过大, 叶形狭长, 对烟叶等级结构、产量、效益产生了严重的影响。将三年不同移栽期烟株大田整体表现及产量、效益情况比对, 2月25~28日移栽的烟叶株型、产量和效益最佳; 2月22~25日移栽的烟叶次之; 2月20日~23日移栽的烟叶最差。

## 关键词

烤烟, 气候波动, 移栽期, K326, 产量

# Effect of Climate Fluctuation on Yield of Flue-Cured Tobacco K326 at Different Transplanting Stages

Zheng Zhang<sup>1</sup>, Qinjing Shu<sup>2</sup>, Guosheng Chi<sup>2</sup>, Qianjin Chen<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Baoji Cigarette Factory, China Tobacco Shaanxi Industrial Co, Ltd., Baoji Shaanxi

<sup>2</sup>Guangze Branch of Nanping Tobacco Corporation, Guangze Fujian

Email: yy379129685@163.com

Received: Nov. 21<sup>st</sup>, 2020; accepted: Dec. 7<sup>th</sup>, 2020; published: Dec. 14<sup>th</sup>, 2020

## Abstract

The paper analyzed the climate from 2018 to 2020 and its influence on tobacco growth period, agronomic character and economic character in different transplanting periods, using flue-cured

tobacco K326 as material in Guangze County. The results showed that different transplanting periods had little effect on tobacco growth period from 2018 to 2020. However, with the advance of transplanting period, the overall plant type of K326 had a trend of dwarfing. In addition, affected by the long-term low temperature in April 2020, more tobacco buds and branches, excessive nutrient consumption, narrow and long leaf shape, had a serious impact on grade structure, yield and economic benefits. By comparing the output, benefit and plant type performance of three years, it was found that the best transplanting date was February 25~28, followed by February 22~25 and February 20~23.

## Keywords

Flue-Cured Tobacco, Climate Fluctuation, Transplanting Stage, K326, Yield

Copyright © 2020 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

移栽是优质烤烟生产的关键环节之一[1], 烟叶移栽期不同, 烟草生育期所处的光照条件、温度条件、降雨量、空气湿度也都不同, 从而对烟叶的产质量造成一定的影响, 生产出的烟叶质量风格特色也各不相同[2] [3] [4]。如果烟苗移栽过早, 烟苗长时间处于低温、光照不足条件下, 会影响其正常的营养生长, 烟株提早进行花芽分化而出现早花, 有效叶数减少, 烟叶产量和品质都会降低; 移栽过迟, 烟苗前中期处于高温环境下, 生长加快, 干物质积累少, 叶片薄, 烟叶不能正常成熟, 烟叶品质也会降低[5] [6] [7] [8] [9]。K326 为南平烟区的主栽品种之一[10], 因此, 针对南平烟区前期低温导致烟株生长缓慢, 后期高温导致烟株徒长等问题, 研究不同移栽期对 K326 生长发育及产质量的影响具有重要意义。为此, 笔者以南平烟区优质烟叶产地光泽县为例, 通过对其不同移栽期的气候、生育期、生物性状、经济效益等进行分析, 旨在为南平烤烟 K326 品种移栽期的选择提供一定的理论依据。

## 2. 材料与方法

### 2.1. 试验地点

试验地点为 2018 年~2020 年光泽县种植 K326 品种的司前、寨里、崇仁、鸾凤 4 个乡镇, 试验品种为当地主栽品种 K326。

### 2.2. 试验处理与设计

试验通过对 2018 年~2020 年气候情况进行分析, 同时对不同移栽期烟叶的生育期、大田农艺性状、经济效益进行比对, 确定最适宜光泽县烟叶移栽时期。

### 2.3. 数据调查

烟叶移栽后分别记录不同移栽期大田烟叶的生育期时间。按烟草农艺性状调查标准方法(YC/T 142-1998)测定平顶期烟株的茎围、株高、有效叶数、节距、叶长、叶宽。烘烤后记录全县 K326 品种烟叶产量、中上等烟比例、产值。气象观测数据来自光泽县气象局。

## 2.4. 统计与分析

采用 Excel2010 版软件和 SPSS19.0 进行数据统计分析。采用 Duncan 新复极差法进行方差分析, 其中小写字母 a、b、c 等代表 95% 置信区间, 5% 显著水平。大写字母 A、B、C 等代表 99% 置信区间, 1% 显著水平。

## 3. 结果与分析

### 3.1. 2018 年~2020 年气候情况

由表 1 可以看出 2018 年~2020 年 2~6 月光泽县平均气温、降雨量、日照时数差异显著。在平均气温方面: 可以看出光泽县 2 月份整体气温偏低, 最低平均气温为 2018 年上旬仅为 3.4℃, 最高平均气温为 2020 年为 16.1℃。2020 年 4 月整体平均气温较 2018 年、2019 年相比低 4℃~5℃, 且持续时间较长。在降雨量方面: 2019 年降雨量最大, 为 1456.1 mm, 2020 年次之, 为 1364.8 mm, 2018 年最少仅为 874.6 mm。在日照时数方面 2018 年最高为 616.6 h, 2020 年次之为 501.1 h, 2019 年最少, 仅为 365.9 h。

**Table 1.** Climate of Guangze County from 2018~2020

**表 1.** 光泽县 2018 年~2020 年气候情况

指标	年度	2 月			3 月			4 月			5 月			6 月			合计
		上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	
平均气温(℃)	2018	3.4	10.5	11.0	13.1	14.5	14.3	17.0	17.8	20.5	22.2	25.3	25.1	22.8	24.9	27.0	-
	2019	10.2	7.1	7.2	10.7	13.5	14.7	16.1	17.1	21.9	18.6	23.5	22.2	23.5	24.6	25.7	-
	2020	8.8	8.8	16.1	12.5	13.1	15.7	13.4	14.0	16.6	23.8	23.1	23.2	24.0	27.5	26.5	-
降雨量(mm)	2018	1.2	1.1	53.7	28.6	75.3	12.7	60.9	37.0	47.0	96.5	68.7	115.0	85.4	163.0	28.5	874.6
	2019	46.5	77.0	95.7	101.3	10.8	102.2	52.4	42.1	54.5	13.8	248.2	92.1	312.2	79.5	127.8	1456.1
	2020	29.6	83.9	0.0	185.9	49.8	145.2	29.0	54.6	45.5	93.3	126.6	180.8	241.2	19.6	79.8	1364.8
日照时数(h)	2018	44.5	46.3	23.1	35.8	33.5	60.3	60.3	41.5	13.4	28.4	53.2	56.5	1.4	59.5	58.9	616.6
	2019	16.2	4.2	0.0	14.5	37.8	14.5	43.6	22.1	18.9	24.9	29.4	24.7	28.7	53.2	33.2	365.9
	2020	21.3	36.6	35.1	2.0	23.5	13.1	33.6	61.3	55.8	37.2	52.8	25.3	9.8	63.5	30.2	501.1

### 3.2. 不同年度大田烟叶生育期

由表 2 可知 2018 年~2020 年, 光泽县烟叶移栽日期不断提前, 由 2018 年的 2 月 25 日提前到 2020 年 2 月 20 日, 烟叶移栽日期提前了 5 天, 而团棵期、打顶期、初采收日期和终采收日期略有差异, 但差异不明显。大田生育期以 2020 年最长为 144 天; 2019 年次之 143 天; 2018 年最短仅为 141 天。

**Table 2.** Comparison of growth period of K326 in different years in Guangze County

**表 2.** 光泽县不同年度 K326 大田烟叶生育期比较

县市	年度	品种	移栽日期	团棵期	打顶期	初采收日期	终采日期	大田生育期/d
光泽	2018	K326	2 月 25 日~28 日	4 月 15 日	5 月 8 日	5 月 24 日	7 月 16 日	141
光泽	2019	K326	2 月 22 日~25 日	4 月 14 日	5 月 7 日	5 月 23 日	7 月 15 日	143
光泽	2020	K326	2 月 20 日~23 日	4 月 14 日	5 月 7 日	5 月 22 日	7 月 14 日	144

### 3.3. 不同移栽期农艺性状对比

不同移栽期条件下烟株的农艺性状见表 3。移栽期对烟株农艺性状的影响主要表现在株高、有效叶数、茎围和叶片大小等方面。2018~2020 年的烟叶株高、叶宽差异达显著水平,有效叶数、茎围和叶长差异不显著。在烟叶株高方面:2018 年移栽的烟叶株高最高为 102 cm,2019 年烟叶株高次之为 99 cm,2020 年烟叶株高最矮仅为 88 cm,烟株株高有矮化的趋势;在最大烟叶面积方面:2018 年烟叶最大面积最大,2019 年次之,2020 年最小,通过大田观察发现 2020 年烟叶叶形整体偏窄。

**Table 3.** Comparison of agronomic characters of K326 in different years in Guangze County

**表 3.** 光泽县不同年度 K326 大田烟叶农艺性状比较

年度	株高/cm	茎围/cm	节距/cm	有效叶片数/片	最大叶面积	
					长/cm	宽/cm
2018	102a	9.6	6.6	19	82.0	27.3b
2019	99c	9.1	6.6	19	79.2	27.3c
2020	88d	9.5	6.3	19	79.2	23.9d

注: Duncan's 新复极差法,小写字母表示 0.05 水平差异,大写字母表示 0.01 水平差异。

### 3.4. 经济效益比较

由表 4 可以看出 2018 年烟叶亩产量和亩产值最高,分别为 1917 kg/公顷和 53116.9 元/公顷,2019 年次之,2020 年最低,烟叶亩产量和亩产值分别为 1717.8 kg/公顷和 48030.1 元/公顷,产量和产值分别相差 199.2 kg/公顷和 5086.8 元/公顷。2019 年产值偏低,一方面是 2 月~5 月长期的多雨寡日照天气对烟叶的有效物质积累产生一定影响,另一方面受 7 月 9 日洪涝灾害影响,烟叶因灾减产严重。2020 年产值偏低低,主要是受 4 月份低温影响较重,烟株发育不充分,株高偏矮,叶型偏窄,导致烟叶产量和等级结构偏低。

**Table 4.** Comparison of economic benefits of K326 in different years in Guangze County

**表 4.** 光泽县不同年度 k326 品种经济效益比较

年度	亩产量(kg/公顷)	亩产值(元/公顷)	上等烟比例/%	中部上等烟比例/%
2018	1917.0	53116.9	62.9	53.6
2019	1730.2	48599.4	76.3	64.5
2020	1717.8	48030.1	72.7	62.5

## 4. 讨论与结论

本试验以光泽县常规种植品种 K326 作为材料,对 2018 年~2020 年气候及其对不同移栽期的烟叶生育期、大田农艺性状、经济性状的影响进行比较分析。试验结果表明:2018 年、2019 年、2020 年 3 个年度的不同移栽时间对大田烟叶生育期影响不大,但随着移栽期的不断提前,K326 品种整体株型有矮化的趋势,加之 2020 年 4 月长期低温影响,造成烟株烟芽较多,烟株养分消耗过大,叶形狭长,对烟叶等级结构、产量、效益产生了严重的影响。总体来看 2 月 25~28 日移栽的烟叶株型、产量和效益最佳;2 月 22~25 日移栽的烟叶次之;2 月 20 日~23 日移栽的烟叶最差。

适宜的气候条件是烟叶优质适产的重要影响因素[11],不同生育期的气候条件与烤烟产量及内在品质

的形成有着非常密切的联系[12]。生物的生命活动都要在一定的温度范围内进行,温度对于植物的生长发育及品质形成都具有重要意义。光泽县 2~3 月份的平均气温在 10℃左右,有时夜间最低温度甚至达到 0℃以下,烟株在移栽时要及时开展气候分析会,确定合理移栽时间。同时,要通过提高壮苗培育,严格落实断水炼苗和深栽等技术,确保烟株安全度过前期的低温期;针对 4 月份出现低温特殊天气,要加强田间管理,通过人工造雾、放跑马水等措施,降低低温对大田烟株的影响。如若出现早花现象,按照早花处理要求及时处理。

从近两年烟叶生产气候情况看,洪涝灾害发生时间延后,7 月份发生洪涝灾害是大概率事件,要在强化烟叶生产技术措施的同时,积极探索烟叶成熟采烤技术,降低田间烟叶受灾风险。同时,要积极构建防灾减灾的体系,加强与保险公司合作,减少烟农损失。

K326 品种基于品种特征,其种植技术和烘烤水平要求较高。同时,K326 作为南平烟区的一个主栽品种,与其他品种相比,连续多年经济效益不佳,造成烟农种植积极性较低,烟农流失加快,不符合南平烟区高质量发展的要求,严重影响烟区稳定。建议在强化 K326 品种生产技术的同时,积极出台相应的扶持政策,保障烟农效益,维持烟区稳定。

## 基金项目

福建省烟草公司南平市公司科技项目(NYK2018-06-03)。

## 参考文献

- [1] 刘德玉,李树峰,罗德华,等. 移栽期对烤烟产量、质量和光合特性的影响[J]. 中国烟草学报, 2007, 13(3): 40-46.
- [2] 陈义强,范坚强,郑湖南,等. 不同移栽期对云烟 85 烟叶质量风格特色的影响[J]. 甘肃农业大学学报, 2014, 49(4): 47-57.
- [3] 杨园园,史宏志,杨军杰,等. 基于移栽期的气候指标对烟叶品质风格的影响[J]. 中国烟草科学, 2014, 35(6): 21-26.
- [4] 林祥永,谢凤标,廖衍昌,等. 闽西烟区红花大金元适宜移栽期研究[J]. 中国烟草科学, 2015, 36(5): 47-52.
- [5] 马本宁,熊晶,张荣春. 低纬度高海拔地区烤烟移栽期与烟叶产质量关系研究[J]. 现代农业科技, 2008(24): 161-162.
- [6] 冉法芬,王海涛,许自成. 不同移栽期和土壤类型对烤烟品种 NC89 品质的影响[J]. 江西农业学报, 2009, 21(11): 24-26.
- [7] 王克占,孙伟奇,王玉军. 不同移栽时间对烟草长势及烟叶产量、质量的影响[J]. 山东农业科学, 2009(2): 48-49.
- [8] 祖朝龙,徐经年,殷凤生,等. 皖南烟区烤烟移栽适期的研究[J]. 安徽农业科学, 2004, 32(5): 969-970.
- [9] 张志高,刘齐元,冯小虎,等. 不同移栽期对烤烟叶片大小、产质量、化学成分的影响[J]. 江西农业大学学报, 2014, 36(4): 716-722.
- [10] 杨志和. 不同移栽方式对南平烟区烤烟 K326 产量和质量的影响[J]. 南方农业学报, 2015, 46(3): 401-407.
- [11] 肖金香,刘正和,王燕,等. 气候生态因素对烤烟产量与品质的影响及植烟措施研究[J]. 中国生态农业学报, 2003, 11(4): 158-160.
- [12] 胡国松,傅建政,张丙孝,等. 目前我国烤烟烟叶质量的若干限制因子[J]. 中国烟草科学, 1999(4): 12-15.