

基于工业需求的烤烟品种对比试验

牛 昊¹, 曹春琪¹, 杨鹏九², 高金旭³, 张源远⁴, 王 昊¹, 鄂志莹¹, 李尊强^{1*}

¹中国烟草总公司黑龙江省公司烟草科学研究所, 黑龙江 哈尔滨

²黑龙江省烟草专卖局(公司), 黑龙江 哈尔滨

³黑龙江省烟草公司牡丹江烟叶公司, 黑龙江 牡丹江

⁴黑龙江省烟草公司哈尔滨烟叶公司, 黑龙江 哈尔滨

收稿日期: 2024年3月4日; 录用日期: 2024年4月29日; 发布日期: 2024年5月9日

摘 要

为提高龙江烟区卷烟原料供给上水平, 充分满足工业订单需求, 切实合理规划龙江烟区品种布局, 选出适宜龙江烟区的优良品种, 深度挖掘品种生产潜力和质量潜力, 更好地实现烟农增收, 本文选取了中烟300及龙江237等多个烤烟品种, 以龙江911为对照, 对比各品种农艺性状、化学成分和经济性状, 通过综合对比, 中烟300、LY101和LYM06可作为适配“龙烟”高端产品需求的特色品种。

关键词

烤烟, 品种对比

Comparison Experiment of Flue-Cured Tobacco Varieties Based on Industrial Demand

Hao Niu¹, Chunqi Cao¹, Pengjiu Yang², Jinxu Gao³, Yuanyuan Zhang⁴, Hao Wang¹, ZhiYing E¹, Zunqiang Li^{1*}

¹Tobacco Science Research Institute of Heilongjiang Province Company of China National Tobacco Corporation, Harbin Heilongjiang

²Heilongjiang Tobacco Monopoly Bureau (Company), Harbin Heilongjiang

³Mudanjiang Tobacco Company of Heilongjiang Tobacco Company, Mudanjiang Heilongjiang

⁴Harbin Tobacco Company of Heilongjiang Tobacco Company, Harbin Heilongjiang

Received: Mar. 4th, 2024; accepted: Apr. 29th, 2024; published: May 9th, 2024

*通讯作者。

文章引用: 牛昊, 曹春琪, 杨鹏九, 高金旭, 张源远, 王昊, 鄂志莹, 李尊强. 基于工业需求的烤烟品种对比试验[J]. 植物学研究, 2024, 13(3): 252-257. DOI: 10.12677/br.2024.133027

Abstract

In order to improve the level of supply of cigarette raw materials in Heilongjiang tobacco area, fully meet the demand of industrial orders, effectively and reasonably plan the variety layout of Heilongjiang tobacco area, select the excellent varieties suitable for Heilongjiang tobacco area, deeply tap the production potential and quality potential of varieties, and better realize the increase of tobacco farmers' income, this paper selected many flue-cured tobacco varieties such as ZY300 and LJ237, with LJ911 as the control, compared the agronomic traits, chemical composition and economic traits of various varieties. Through comprehensive comparison, ZY300, LY101 and LYM06 can be used as the characteristic varieties suitable for the demand of "Longyan" high-end products.

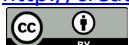
Keywords

Flue-Cured Tobacco, Varieties

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

我国是烟叶生产大国,烟叶产量及种植面积均居世界首位[1] [2]。随着烟叶行业的发展,烟叶生产逐渐由对烟叶“量”的需求转变为对烟叶“质”的需求,在当前烟叶相对过剩的情况下,工业企业越来越开始重视烟叶的质量,考虑烟叶的“色、香、味”以及“安全性”,今后的育种工作应结合卷烟工业企业需求,注重高烟叶品质的品种选育[3]。烟草品种是烟叶生产的物质基础,是提高烟叶质量和产量的内因,各项栽培技术及生态因子都要通过品种发挥作用。不同烤烟品种的生态适宜性差异较大[4] [5]。优良的烟草栽培品种能提高烟叶品质,满足卷烟工业的需求,从而为生产提供最大的经济效益。因此,加强烟草品种工作对于促进烟叶生产发展和提高烟叶品质都具有重要意义[6] [7] [8] [9]。不同的烤烟品种各有其特定的适应区域,通过选择烤烟产区代表性生态区开展烤烟品种区域试验,筛选适合本地区种植的优秀品种,对实现产区烤烟品种的合理搭配种植,充分发挥品种和生态条件对烤烟生产的提质、增产潜力具有重要的意义[10]。颜培强和笔者等在 2018~2019 年探索了龙江优质烟叶开发评价,重点围绕不同品种开展了品种对比试验,其中 LJ237 等本地品种表现优于省外品种,在此基础上,需继续探索工业可用性、适配性好的优质烟叶。“龙烟”品牌二类以上卷烟产品配方需求,筛选适宜在龙江生态条件下种植且满足“龙烟”高端卷烟产品需求、风格特色彰显的品种,明确龙江特色烟叶在“龙烟”高端卷烟产品配方中的地位和作用,为“龙烟”品牌提结构提供烟叶原料保障的品种基础。

2. 材料与方法

2.1. 试验材料

2023 年选择中烟 300、龙江 237、龙烟 101、LJ2106、LJ1205、LJ1212、LYM06 和龙江 911 (对照) 共 8 个烤烟品种(系)参加黑龙江工业(“龙烟”品牌)喜好性品种区域试验和生产试验,种子由烟草科研所负责提供(表 1)。

Table 1. Test variety
表 1. 参试品种

品种名称	供种单位
中烟 300	青州所
龙江 237	黑龙江烟草科学研究所
龙烟 101	黑龙江烟草科学研究所
LJ1205	黑龙江烟草科学研究所
LJ1212	黑龙江烟草科学研究所
LJ2106	黑龙江烟草科学研究所
LYM06	黑龙江烟草科学研究所
龙江 911	黑龙江烟草科学研究所

2.2. 试验布点与田间设计

区域试验(小区)选择宾县(宾西)和宁安(范家) 2 处安排试验点, 2 个试验点采用同样的品种, 按照完全随机区组设计, 设置三个重复。每个小区至少安排四行, 且小区面积不小于 40 平方米, 试验地移栽行距 115 cm, 株距 48 cm。

2.3. 测定内容与方法

于烟草主要生育时期, 按照 YC/T 142-2010《烟草农艺性状调查测量方法》[11]进行调查记载。
在圆顶期(打顶后 7~10 天)调查株高、茎围、叶数、最大叶长、最大叶宽, 要求每个品种调查 3~5 点, 每点调查 10 株。

株高: 自茎顶地面至烟茎顶端的实际高度, 以 cm 表示。

茎围: 自下而上第 5~6 叶位之间测量茎的周长。以 cm 表示。

叶数: 指实际采收的叶数, 以片表示。

叶片大小: 叶片自叶基部至叶尖的长度和该叶片最处的宽度, cm 表示。

化学成分:

主要化学成分及可用性指数从各个小区处理中选取 C2F、B2F 若干片, 测定总糖、还原糖、总氮、烟碱、钾、氯等烟叶化学成分含量。采用流动分析仪测定烟叶的总糖、还原糖、烟碱、总氮、氯含量, 烟叶钾含量则采用火焰光度法测定。[12] [13] [14] [15]

经济性状测试方法采用国家烟叶等级标准 GB2635-1992, 并对烤后烟叶进行评级。每个小区单独烘烤, 并计算产量、产值、均价, 上等烟比例和中上等烟比例。

2.4. 数据处理

综合各品种重复数据取平均值。采用 WPS 软件进行数据处理与分析。

3. 结果与分析

3.1. 农艺性状

由表 2 可知 LJ1212 株高显著高于中烟 300、龙江 237、龙烟 101、LJ1205 和 LYM06, LJ1212 茎围显著高于中烟 300、龙江 237、龙烟 101、LJ1205 和 LYM06, 龙江 237 节距显著高于中烟 300、LJ1212、龙烟 101、LJ1205 和 LYM06, 中烟 300 叶数显著高于其他品种, LJ1212 叶长显著高于其他品种, 龙江 237 叶宽显著高于其他品种。综合农艺性状, 中烟 300、龙江 237 和 LJ1212 整体株型和叶片形状较为合理。

Table 2. Agronomic traits of flue-cured tobacco varieties tested
表 2. 供试烤烟品种农艺性状

品种名称	株高	茎围	节距	叶数	叶长	叶宽
中烟 300	132.50	10.40	5.80	18.00	68.70	32.40
龙江 237	134.40	10.54	6.84	17.75	67.61	34.23
龙烟 101	131.60	11.43	6.37	15.13	57.03	27.37
LJ1205	131.60	11.43	6.37	15.13	57.03	27.37
LJ1212	148.00	11.90	6.40	15.80	73.90	33.20
LJ2106	140.70	11.40	5.60	17.50	61.80	30.65
LYM06	136.47	10.53	6.23	16.13	61.70	29.40
龙江 911	140.93	10.27	6.40	16.20	64.80	31.43

3.2. 化学成分

由表 3 可知，各品种中部叶化学成分中，中烟 300 和 LJ237 烟碱含量显著高于其他品种，其中中烟 300 烟碱含量达到 1.52%，符合工业需求质量指标。LJ237 氯含量高于 1.11%，除中烟 300 外，其他品种氯含量均低于 0.1%，中烟 300 和 LYM06 总糖及还原糖含量显著高于其他品种，LJ1212 钾含量最低，LJ2106 钾含量最高，达到 1.46%，LY101 和 LYM06 钾含量处于同一水平，均达到 1.39%。LJ237 和 LY101 总氮含量较高，达到 1.3%以上，LJ1212 和 LJ1205 总氮含量均低于 1.0%

Table 3. Chemical composition of flue-cured tobacco varieties tested (middle)
表 3. 供试烤烟品种化学成分(中部)

品种名称	烟碱%	氯%	总糖%	还原糖%	钾%	总氮%
LY101	0.83	0.08	36.4	31.0	1.39	1.32
LJ2106	0.57	0.09	32.9	27.4	1.46	1.06
LJ1212	0.64	0.06	33.7	28.5	1.03	0.93
LJ1205	0.49	0.05	37.4	31.0	1.06	0.82
LYM06	0.84	0.07	40.6	33.8	1.39	1.26
LJ911	0.78	0.05	36.2	31.8	1.31	1.12
中烟 300	1.52	0.68	42.8	36.6	1.31	1.09
LJ237	1.32	1.11	37.3	32.5	1.23	1.36

Table 4. Chemical composition of flue-cured tobacco varieties tested (upper part)
表 4. 供试烤烟品种化学成分(上部)

品种名称	烟碱%	氯%	总糖%	还原糖%	钾%	总氮%
LY101	0.93	0.07	34.1	30.8	1.07	1.26
LJ2106	0.73	0.08	32.5	24.3	1.08	1.27
LJ1212	0.91	0.07	32.9	25.5	0.67	1.00
LJ1205	0.64	0.08	32.4	28.5	1.08	1.13
LYM06	0.99	0.05	39.2	34.1	0.95	1.14
LJ911	0.91	0.05	36.8	31.2	1.03	1.21

由表 4 可知,各品种上部叶化学成分中,各品种上部叶烟碱含量均不理想,均为达到 1.0%,进 LY101、LYM06 和 LJ911 烟碱含量高于 0.9%。各品种上部叶氯含量均低于 0.1%,LYM06 和 LJ911 氯离子含量较低。LYM06 和 LJ911 总糖含量高于其他品种,LYM06 总糖含量最高,为 39.2%。LYM06 和 LJ911 以及 LY101 还原糖含量较高,均达到 30%以上。LJ2106 和 LJ2105 钾含量表现较高水平,均为 1.08%,LJ1212 钾含量最低,仅为 0.67%。LY101 和 LJ2106 总氮含量较高,分别为 1.26%和 1.27%。

3.3. 经济性状

由表 5 可知,中烟 300、龙江 237 和 LJ1212 单叶重显著高于其他品种。中烟 300 和 LJ2106 均价显著高于其他品种,LY101 和 LJ911 均价低于其他品种。亩产量以 LY101 和中烟 300 最高,均在亩产 180 kg 以上。中烟 300 和 LY101 亩产值最高,其中中烟 300 亩产值达到了 4447.31 元/亩,显著高于其他参试品种,LY101 和 LJ2106 产值达到 3900 元/亩以上,对照品种 LJ911 亩产值最低,仅为 3037.04 元/亩。中烟 300 上等烟比例最高,达 43.54%,LJ1212 和 LJ2106 上等烟比例均达到 40%以上,LJ2105 上等烟比例最低,仅为 19.47%,而 LYM06 上中等烟比例达到 100%,中烟 300 和 LJ2106 上中等烟比例达到 96%以上。龙江 237 和 LY101 杂色烟比例较高,中烟 300、LJ2106 和 LYM06 杂色烟比例显著低于其他品种。

Table 5. Economic characters of flue-cured tobacco varieties tested
表 5. 供试烤烟品种经济性状

品种名称	单叶重	均价	级指	亩产量	亩产值	产指	上等烟比例	上中等烟比例	杂色烟比例
	g	元/公斤		公斤/亩	元/亩		%	%	%
中烟 300	12.1	23.85	64.46	186.47	4447.31	120.20	43.54	96.84	3.16
龙江 237	11.5	20.43	55.22	164.54	3361.55	90.85	35.47	74.67	25.33
LY101	9.75	18.91	51.11	207.91	3931.68	106.26	38.50	75.65	24.35
LJ1205	7.29	20.10	54.32	155.34	3121.94	84.38	19.47	85.38	14.62
LJ1212	10.7	19.71	53.27	167.12	3293.94	89.03	40.10	87.80	12.2
LJ2106	8.64	23.01	62.20	172.32	3982.52	107.64	41.85	96.33	3.55
LYM06	8.54	22.37	60.45	157.21	3515.18	95.00	39.53	100.00	0.00
LJ911	8.74	18.73	50.62	161.38	3037.04	82.08	30.32	78.32	21.68

3.4. 综合评价

对各供试品种农艺性状、经济性状、化学成分进行综合考评,中烟 300、龙江 237 和 LJ1212 等品种农艺性状显著优于其他品种,中烟 300、LY101 和 LYM06 烟叶外观质量较好,成熟度好,结构疏松,烟叶化学成分协调,特别是中烟 300 烟碱含量显著优于其他品种,满足工业需求,且两糖比合理,大于 85%,仅氯离子含量略高于 0.6%。中烟 300、LY101、LJ2106 亩产值最高,但 LY101 均价较低,中烟 300、LJ2106、LJ1212 上等烟比例最高。综合以上因素,中烟 300、LY101 和 LYM06 可作为适配“龙烟”高端产品需求的特色品种。

4. 讨论

通过试验研究表明,中烟 300 与本地主栽品种 LJ911 相比,具有高产、优质、高烟碱、高糖等特性,从经济角度分析,中烟 300 中上等烟比例也较 LJ911 高,亩产值显著高于主栽品种,可作为龙烟高端产品需求的特色品种进行小规模推广。LY101 和 LYM06 作为黑龙江烟草科学研究所培育的改良品种,在

本次试验中也证明了品种的可用性和可靠性,在产量、外观质量、化学成分和经济性状分析中,多项指标均高于主栽品种龙江 911。

5. 结论

LY101 和 LYM06 从各性状分析结果中,均证明了两品种可替代龙江 911 的特有潜力,选择这两个品种作为龙江烟区备用品种,能够满足工业需求,可以作为适配“龙烟”高端产品需求的特色品种进行试验种植与推广应用。

基金项目

主栽品种龙江 911 蚜虫和 PVY 抗性分子标记辅助定向改良。

参考文献

- [1] 喻奇伟,孙希文,谢丽,等.基于灰色关联度分析的烤烟品种适应性评价[J].辽宁农业科学,2022(6):44-48.
- [2] 刘芳,宋笑龙,宗胜杰,等.烤烟新品种许金 101 烘烤特性及烟叶质量研究[J].河南农业科学,2022,51(12):172-180.
- [3] 吕先勃,宋洪昌,郭利,等.保康烟区烟草品种现状与发展策略分[J].安徽农业科学,2016,44(1):315-316,320
- [4] 龙梦洁,徐大兵,邓建强,等.富磷土壤磷肥用量对烟株养分累积和烤烟产质量的影响[J].中国烟草科学,2022,43(5):15-21.
- [5] 胡日生,向世鹏,蒲文宣,等.烤烟新品种湘烟 7 号的选育及其特征特性[J].中国烟草科学,2022,43(4):1-5.
- [6] 刘武波,周迪,杨林圆,等.8 个烤烟品种在保山地区的生态适应性研究[J].安徽农业科学,2021,49(15):31-33.
- [7] 张长云,彭黔荣,杨敏,等.自然醇化对贵州山地烟叶品质的影响[J].耕作与栽培,2014(2):4-6.
- [8] 李青诚,高佳明,李亚培,等.湖北省烤烟新品系的适应性研究[J].浙江农业科学,2019,60(7):1087-1094.
- [9] 李晓婷,张静,保华,等.云南 3 个主栽烤烟品种的化学成分含量和区域特征分析[J].云南大学学报(自然科学版),2018,40(5):995-1005.
- [10] 周金仙,白永富,张恒,等.不同生态区烟草品种产量、品质变化研究初报[J].云南农业大学学报,2003,18(1):97-102.
- [11] 国家烟草专卖局.烟草农艺性状调查方法:YC/T 142-2010[S].北京:中国标准出版社,2010.
- [12] 喻奇伟,康俊,曹廷茂,等.不同烤烟品种在毕节烟区的适应性研究[J].作物研究,2022,36(6):579-584.
- [13] 马斌,陈锦霞,黄光祥,等.烤烟品种云烟 207 和云烟 121 在丽江烟区的适应性分析[J].江西农业学报,2022,34(9):21-25.
- [14] 宗钊辉,魏彬,曾涛,等.烤烟新品种粤烟 1 号的选育及特征特性[J].中国烟草科学,2021,42(3):1-6.
- [15] 田劲松,罗会斌,王兴荣,等.铜仁地区特色烟叶生产品种筛选[J].作物研究,2011,25(5):465-467.