

抗青枯病烤烟新品种(系)在泸州烟区的适应性比较

谢强¹, 何余勇², 周应兵³, 彭涛¹, 吴磊¹, 宋利¹, 蔡辽燕¹, 李浩¹, 徐刚^{4*}

(1. 四川省烟草公司泸州市公司, 四川泸州 646400; 2. 中国烟草总公司四川省公司, 四川成都 610041; 3. 安徽省农业科学院烟草研究所, 安徽合肥 230031; 4. 安徽皖南烟叶有限责任公司技术中心, 安徽宣城 242000)

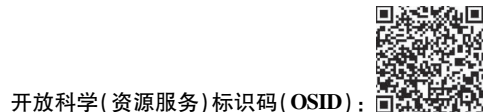
摘要 [目的]筛选适宜泸州生态环境的优质抗青枯病烤烟新品种(系)。[方法]以云烟 87 为对照, 对新引抗青枯病品种(系)安烟 2 号、AH6504、AH1006、2014-502、AH9107 进行了田间比较试验。[结果]AH9107 中部原烟感官质量较好, 化学成分协调, 主要经济性状优于对照品种云烟 87; 安烟 2 号、AH6504、AH1006、AH9107 对青枯病和黑胫病的抗性优于云烟 87, 综合性状与云烟 87 表现较好或与之相当, 2014-502 靶斑病严重, 综合表现较对照差。[结论]AH9107 可作为后备新品系在泸州烟区青枯病多发区进行示范, 安烟 2 号、AH6504、AH1006 可选择性在其他烟区进一步试验观察。

关键词 烤烟; 抗青枯病; 新品种(系); 适应性; 比较

中图分类号 S572 文献标识码 A

文章编号 0517-6611(2022)13-0045-05

doi: 10.3969/j.issn.0517-6611.2022.13.013



Comparison of New Varieties (lines) of Flue-cured Tobacco Resistance to Bacterial Wilt Suitable in Luzhou Tobacco Growing Areas
XIE Qiang¹, HE Yu-yong², ZHOU Ying-bing³ et al (1. Luzhou Branch of Sichuan Tobacco Company, Luzhou, Sichuan 646400; 2. China National Tobacco Corporation Sichuan Province, Chengdu, Sichuan 610041; 3. Tobacco Research Institute, Anhui Academy of Agricultural Sciences, Hefei, Anhui 230031; 4. Anhui Wannan Tobacco Co., Ltd., Xuancheng, Anhui 242000)

Abstract [Objective] To screen out new flue-cured tobacco varieties (lines) with good quality and resistance to bacterial wilt suitable for Luzhou ecological environment. [Method] Yunyan 87 was selected as control, several newly introduced varieties (lines) including Anyan No. 2, AH6504, AH1006, 2014-502 and AH9107 with resistance to bacterial wilt were selected for field comparative tests. [Result] The sensory quality of AH9107 was better than that of Yunyan 87. Anyan No. 2, AH6504, AH1006 and AH9107 had better resistance to bacterial wilt and black shank than that of Yunyan 87, and their comprehensive characters were better or equivalent to Yunyan 87. Otherwise, the target spot disease was serious in 2014-502, and the comprehensive characters were worse than the control. [Conclusion] AH9107 could be used as reserve line for demonstration in Luzhou tobacco growing areas, and Anyan No. 2, AH6504 and AH1006 could be selected for further analysis in other tobacco growing areas.

Key words Flue-cured tobacco; Resistance to bacterial wilt; New varieties (lines); Adaptation; Comparison

烟叶质量的形成主要与生态、品种和栽培措施等因素密切相关^[1-3], 种植适应性强的优良品种是获得优质烟叶、提高经济效益的关键因素。烤烟品种特性退化、抗性下降、病虫害普遍发生是目前全国主要烟区面临的普遍问题, 引进新品种是解决品种问题的一条捷径^[4-9]。鉴于此, 为了筛选出适应泸州烟区生态环境下的优良新品种, 优化烤烟品种布局, 笔者于 2020 年结合泸州烟区病害发生特点, 引进了国内选育有较好烟草青枯病抗性的优质烤烟新品种、新品系, 在泸州烟区进行种植, 旨在筛选出适宜泸州生态环境的优质抗病烤烟新品种, 为泸州的烤烟生产提供后备品种(系)。

1 材料与方

1.1 试验地概况 试验于 2020 年 4—9 月在古蔺县大寨村进行, 试验点设在泸州市古蔺县大寨乡, 位于古蔺县西北部, 是泸州主要植烟乡镇之一, 四季分明, 雨热同季, 光照充分。试验田地势平坦、肥力均匀、交通方便、水源便利, 海拔 1 020 m, (105.6463° E, 28.1286° N)。土壤类型为水稻土, 前茬作物春萝卜, 土壤 pH 6.5, 有机质含量 26 g/kg, 碱解氮含量 133.21 mg/kg, 速效磷含量 27.56 mg/kg, 速效钾含量

128.12 mg/kg, 氯离子含量 7.64 mg/kg。

1.2 试验材料 供试烤烟品种(系)为安烟 2 号、AH6504、AH1006、2014-502、AH9107, 以当地主栽品种云烟 87 为对照(表 1)。

1.3 试验设计 试验设 6 个处理, 即每个品种为一个处理, 以云烟 87 为对照(CK)。采取完全随机区组设计, 3 次重复, 小区面积为 40 m², 植株密度 16 500 株/hm²。

1.4 调查内容与方法 按照 YC/T 142—2010 标准调查烟草农艺性状; 按照 YC/T 39—1996 标准调查烟草病害; 按照 GB 2635—1992 标准对初烤烟叶进行分级, 统计经济性状和原烟外观质量^[10], 由安徽中烟工业有限责任公司技术中心进行外观和感官质量评价。

1.5 数据处理 采用 SPSS 26 和 Excel 2007 对试验数据进行统计分析。

2 结果与分析

2.1 不同烤烟品种主要植物学性状比较 由表 2 可知, 参试品种(系)的株型分为塔型、筒型和腰鼓型 3 种, AH9107 为筒型, 2014-502 为腰鼓型, 其余品种(系)为塔型; 叶形均为长椭圆; 叶面分为皱、较平 2 种, 其中安烟 2 号、AH6504、AH1006 为皱, 其余品种(系)为较平; 叶尖分为渐尖和尾尖 2 种, 其中安烟 2 号为尾尖, 其余品种(系)均为渐尖; 叶耳有大、中、小 3 种, 其中 2014-502 叶耳小, 云烟 87 叶耳大, 其余品种(系)叶耳中等; 茎叶角度均为中等; 主脉粗细分为细和

基金项目 四川省烟草公司计划管理类科技项目“泸州市 2021 年新品种、新产品、新材料、新技术试验示范”。

作者简介 谢强(1979—), 男, 新疆和静人, 农艺师, 硕士, 从事烟草栽培与品种试验工作。* 通信作者, 农艺师, 硕士, 从事烟草栽培研究。

收稿日期 2021-08-30

中 2 种,其中安烟 2 号和 AH1006 主脉粗细中等,其余品种 (系)主脉为细。

表 1 供试新品种(系)来源

Table 1 The sources of introduced flue-cured tobacco breeding strains

代号 Code	品种(系)名称 Variety (line) name	品种来源 Variety origin	备注 Note
V1	安烟 2 号	安徽省农业科学院烟草研究所	已经通过全国审定、中抗青枯病
V2	AH6504	安徽省农业科学院烟草研究所	已经通过全国农业评审、中抗青枯病
V3	AH1006	安徽省农业科学院烟草研究所	已经通过全国农业评审、中抗青枯病
V4	2014-502	安徽省农业科学院烟草研究所	优质抗青枯病烤烟新品系
V5	AH9107	安徽省农业科学院烟草研究所	优质中抗青枯病烤烟新品系
V6	云烟 87	云南省烟草农业科学研究院	对照品种

表 2 不同烤烟品种(系)主要植物学性状的比较

Table 2 Comparison of main botanical characters of different flue-cured tobacco varieties

代号 Code	品种(系)名称 Variety (line) name	株型 Plant type	叶形 Leaf shape	叶面 Leaf surface	叶尖 Leaf apex	叶耳 Auricles	茎叶角度 Angle between stem and leaf	主脉粗细 Thickness of main vein
V1	安烟 2 号	塔型	长椭圆	皱	尾尖	中	中	中
V2	AH6504	塔型	长椭圆	皱	渐尖	中	中	细
V3	AH1006	塔型	长椭圆	皱	渐尖	中	中	中
V4	2014-502	腰鼓型	长椭圆	较平	渐尖	小	中	细
V5	AH9107	筒型	长椭圆	较平	渐尖	中	中	细
V6	云烟 87	塔型	长椭圆	较平	渐尖	大	中	细

2.2 不同烤烟品种主要农艺性状比较 由表 3 可知,株高以安烟 2 号最高,为 129.00 cm,2014-502 最矮,为 83.67 cm,其余品种(系)为 97.33~127.67 cm;叶数以 AH6504 最多,为 21.00 片,以 2014-502 和云烟 87 较少,均为 18.00 片,其余品种(系)为 19.67~20.33 片且品种间差异不显著;茎围以 AH6504 最大,为 11.33 cm,其余品种(系)为 9.40~

11.13 cm;节距以 AH1006 最大,为 5.47 cm,以 2014-502 最小,为 4.40 cm,2014-502、AH9107 与其余品种(系)差异显著;腰叶长以 2014-502 最长,为 80.37 cm,以安烟 2 号最短,为 67.00 cm,其余品种(系)为 67.33~76.43 cm;腰叶宽以安烟 2 号最宽,为 26.23 cm,以 AH9107 最窄,为 21.77 cm,其余品种(系)为 23.00~24.73 cm。

表 3 不同烤烟品种(系)主要农艺性状的比较

Table 3 Comparison of main agronomic characteristics of different flue-cured tobacco varieties (lines)

代号 Code	品种(系)名称 Variety (line) name	株高 Plant height cm	叶数 Leaf number 个	茎围 Stem girth cm	节距 Node distance cm	腰叶长 Waist leaf length//cm	腰叶宽 Waist leaf width//cm
V1	安烟 2 号	129.00 a	20.00 a	11.13 a	5.30 a	67.00 c	26.23 a
V2	AH6504	127.67 a	21.00 a	11.33 a	5.30 a	76.03 ab	24.17 b
V3	AH1006	125.00 a	20.33 a	10.60 ab	5.47 a	67.33 c	23.20 bc
V4	2014-502	83.67 c	18.00 b	9.40 bc	4.40 b	80.37 a	24.73 ab
V5	AH9107	97.33 b	19.67 a	9.43 c	4.57 b	71.93 bc	21.77 c
V6	云烟 87	105.00 b	18.00 b	10.00 c	5.13 a	76.43 ab	23.00 bc

注:同列不同小写字母表示在 0.05 水平差异显著

Note: Different lowercases in the same column indicated significant differences at 0.05 level

2.3 不同烤烟品种主要经济性状比较 从表 4 可以看出,产量以 AH9107 最高,为 2 503.35 kg/hm²,对照云烟 87 最低,为 1 807.95 kg/hm²,其余品种(系)为 1 881.60~2 414.70 kg/hm²;与对照品种云烟 87 相比,各品种(系)均增产,除了安烟 2 号增产幅度低于 5.00%(实际增产 4.91%)外,其余新品系的增产幅度均大于 5.00%。

产值以 AH9107 最高,为 53 177.40 元/hm²,与其他参试品种(系)间差异显著;云烟 87 最低,为 32 032.05 元/hm²,其余品种(系)产值为 33 037.65~44 850.00 元/hm²,各参试品种(系)

的产值均高于对照云烟 87,除了 AH1006 产值增幅低于 5.00%(实际增 3.14%)外,其余新品系的增幅均大于 5.00%。

AH9107 均价最高,为 21.24 元/kg, AH1006 最低,为 16.29 元/kg,其余品种(系)为 17.72~18.57 元/kg 且差异不显著。与对照品种云烟 87 相比, AH1006 的均价低于云烟 87, AH9107 的均价均高于云烟 87 且均价的增幅大于 5.00%,其他品种与对照相当,增幅均小于 5.00%。

上等烟比例以 AH9107 最高,为 47.59%,安烟 2 号最低,为 15.25%,其余品种(系)为 22.07%~32.00%。与对照品种

云烟 87 相比, AH9107 的上等烟比例比云烟 87 高 15.59 百分点, 表现出较高的上等烟率。其余品种(系)的上等烟率均低于云烟 87。

上中等烟比例以 2014-502 最高, 为 92.77%, AH1006 最低, 为 70.24%, 其余品种(系)为 74.54%~87.32%。与对照

品种云烟 87 相比, 除 AH1006 外, 各参试品种(系)上中等烟比例均比云烟 87 高, 安烟 2 号、2014-502 的增加幅度较大, 分别比云烟 87 增加 12.78 和 18.23 百分点, 表现出较高的上中等烟比例。

表 4 不同烤烟品种(系)主要经济性状比较

Table 4 Comparison of major economic characters of different tobacco varieties (lines)

代号 Code	品种(系) 名称 Variety (line) name	产量 Yield kg/hm ²		产值 Output value 元/hm ²		均价 Average price 元/kg		上等烟比例 Ratio of first- class tobacco		上中等烟比例 Ratio of first- medium class	
		平均 Average	比 CK Compared with CK	平均 Average	比 CK Compared with CK	平均 Average	比 CK Compared with CK	平均 Average %	比 CK Compared with CK 百分点	平均 Average %	比 CK Compared with CK 百分点
V1	安烟 2 号	1 881.60 cd	73.65	34 053.60 d	2 021.55	18.10 b	0.38	15.25 e	-16.75	87.32 a	12.78
V2	AH6504	2 114.70 b	306.75	38 356.05 c	6 324.00	18.14 b	0.42	30.07 b	-1.93	78.21 b	3.67
V3	AH1006	2 028.45 bc	220.50	33 037.65 d	1 005.60	16.29 c	-1.43	25.83 c	-6.17	70.24 c	-4.30
V4	2014-502	2 414.70 a	606.75	44 850.00 c	12 817.95	18.57 b	0.85	22.07 d	-9.93	92.77 a	18.23
V5	AH9107	2 503.35 a	695.40	53 177.40 a	21 145.35	21.24 a	3.52	47.59 a	15.59	76.59 b	2.05
V6	云烟 87	1 807.95 d	—	32 032.05 d	—	17.72 b	—	32.00 b	—	74.54 bc	—

注: 同列不同小写字母表示在 0.05 水平差异显著

Note: Different lowercases in the same column indicated significant differences at 0.05 level

2.4 不同烤烟品种原烟外观质量比较 由表 5 可知, AH9107 的原烟外观质量总分高于对照品种云烟 87, 其余品

种(系)的原烟外观质量评分均低于云烟 87, 外观质量不及对照品种云烟 87。

表 5 不同烤烟品种(系)中部原烟外观质量的比较

Table 5 Comparison of appearance quality of different flue-cured tobacco varieties (lines)

代号 Code	品种 (系)名称 Variety (line) name	颜色 Color		成熟度 Maturity		身份 Thickness		叶片结构 Leaf structure		油分 Oil		色度 Chromaticity		总分 Total	备注 Note
		描述 Description	得分 Score	描述 Description	得分 Score	描述 Description	得分 Score	描述 Description	得分 Score	描述 Description	得分 Score	描述 Description	得分 Score		
V1	安烟 2 号	金黄	8.1	成熟	8.6	中等	8.5	疏松	8.1	有	6.3	中	5.4	45.0	病斑、稍显粗糙
V2	AH6504	金黄	7.8	成熟	8.7	中等	8.2	疏松	8.2	有	6.2	中	5.6	44.7	稍有病斑
V3	AH1006	金黄	8.0	成熟	8.5	中等	8.0	疏松	8.5	有	6.0	中	5.5	44.5	—
V4	2014-502	金黄	8.3	成熟	7.8	中等	8.4	疏松	8.0	有	6.5	中	5.7	44.7	支脉带青、病斑
V5	AH9107	金黄	8.7	成熟	8.5	中等	8.7	疏松	8.6	有	6.7	中-强	6.0	47.2	—
V6	云烟 87	金黄	8.5	成熟	8.5	中等	8.5	疏松	8.5	有	6.5	中	5.8	46.3	—

2.5 不同烤烟品种原烟化学成分比较

2.5.1 中部烟叶。由表 6 可知, 参试品种(系)的中部原烟(C3F)化学成分中, 全钾含量中等, 为 1.73%~2.31%; 氯离子含量偏低, 为 0.09%~0.20%; 总糖和还原糖含量较适宜; 烟碱含量品种(系)间差异较大, 其中 2014-502 的烟碱含量分别达到了 4.14%, 含量明显偏高, 其余品种(系)的烟碱含量较为适宜; 糖碱比为 4.66~12.29, 品种(系)之间差异较

大, 其中安烟 2 号、2014-502 的糖碱比偏低, 比例不协调, 其余品种(系)的比例较协调; 各品种(系)钾氯比均较高。各品种(系)两糖比均等于或高于 0.82, 其中安烟 2 号、2014-502、AH9107 和云烟 87 均高于 0.85, 两糖差较小。

各项指标分析结果显示, AH1006、AH9107 和云烟 87 的中部原烟的化学成分含量较适宜, 比例协调。

表 6 不同烤烟品种(系)原烟化学成分(中部)比较

Table 6 Comparison of chemical components of the middle leaves of different flue-cured tobacco varieties (lines)

代号 Code	品种(系) Variety (line) name	等级 Class	全钾含量 Potassium content/%	氯含量 Chlorine content/%	总糖含量 Total sugar content/%	还原糖含量 Reducing sugar content/%	烟碱含量 Nicotine content/%	糖碱比 Sugar- nicotine ratio	钾氯比 Potassium- chlorine ratio	还原糖/总糖 Reducing sugar-total sugar ratio
V1	安烟 2 号	C3F	2.12	0.12	22.09	19.69	2.86	6.89	17.10	0.89
V2	AH6504	C3F	2.31	0.11	24.06	19.72	2.45	8.05	20.96	0.82
V3	AH1006	C3F	2.25	0.14	27.28	21.95	2.16	10.16	16.67	0.80
V4	2014-502	C3F	1.73	0.20	22.45	19.29	4.14	4.66	8.54	0.86
V5	AH9107	C3F	1.74	0.11	27.78	23.92	2.10	11.38	16.51	0.86
V6	云烟 87	C3F	1.74	0.09	26.33	25.31	2.06	12.29	18.59	0.96

2.5.2 上部烟叶。由表7可知,参试品种(系)的上部原烟(B2F)化学成分中,全钾含量中等,为1.61%~2.07%;氯离子含量偏低,为0.08%~0.21%;总糖和还原糖含量品种(系)间差异较大,安烟2号、2014-502的总糖和还原糖含量偏低,其余品种(系)的总糖和还原糖含量较适宜;烟碱含量品种(系)间差异较大,其中2014-502烟碱含量达到了4.12%,含量明显偏高,安烟2号、AH6504、AH1006的烟碱含量较为适

宜,分别为3.24%、2.88%、2.50%,糖碱比为4.28~10.70,品种(系)之间差异较大,其中AH6504、AH1006分别为6.79、8.24,比例较协调,2014-502糖碱比偏小,比例不协调,其余品种(系)的糖碱比较为协调;各品种(系)钾氯比均较高;两糖比高于0.85的仅有安烟2号、2014-502和AH9107。

各项指标分析结果显示,安烟2号、AH6504、AH1006和AH9116上部原烟的化学成分含量较适宜,比例协调。

表7 不同烤烟品种(系)原烟化学成分(上部)比较

Table 7 Comparison of chemical components of upper leaves of different flue-cured tobacco varieties (lines)

代号 Code	品种 (系) Variety (line) name	等级 Class	全钾含量 Potassium content//%	氯含量 Chlorine content//%	总糖含量 Total sugar content//%	还原糖含量 Reducing sugar content//%	烟碱 含量 Nicotine content//%	糖碱比 Sugar- nicotine ratio	钾氯比 Potassium- chlorine ratio	还原糖 /总糖 Reducing sugar-total sugar ratio
V1	安烟2号	B2F	1.98	0.18	21.76	19.32	3.24	5.97	10.84	0.89
V2	AH6504	B2F	2.07	0.08	23.38	19.57	2.88	6.79	25.63	0.84
V3	AH1006	B2F	2.03	0.16	26.14	20.65	2.50	8.24	12.64	0.79
V4	2014-502	B2F	1.66	0.18	20.48	17.60	4.12	4.28	9.44	0.86
V5	AH9107	B2F	1.94	0.15	22.78	19.96	3.80	5.25	12.93	0.88
V6	云烟87	B2F	1.61	0.21	27.97	23.66	2.21	10.70	7.72	0.85

2.6 不同烤烟品种原烟感官质量比较 由表8可知,各品种中部原烟(C3F)的感官评吸结果显示,对照云烟87的得分最高,为63.00分,其次是安烟2号,得分为61.00分,与对照

品种得分最为接近,所有品种(系)的评吸得分均低于对照品种云烟87。云烟87、安烟2号、AH6504和AH9107的综合评价较好,其余品系的综合评价较差或一般。

表8 不同烤烟品种(系)原烟(C3F)感官评吸质量和综合评价得分比较

Table 8 Comparison of the (C3F) sensory smoking quality and synthesized evaluation of different flue-cured tobaccos (lines)

代号 Code	品种 (系) 名称 Variety (line) name	香气特征 Aroma characteristics			烟气特征 Smoke characteristics			口感特征 Texture characteristics				呼吸总分 Total score of smoking quality	综合评价 Synthesized evaluation
		香气质 Aroma quality	香气量 Aroma quantity	杂气 Offensive odor	浓度 Concen- tration	劲头 Physi- ological strength	细腻度 Smoo- thness	刺激性 Irritation	干燥感 Dryness	余味 Aftertaste	甜度 sweetness		
V1	安烟2号	6.50	6.43	6.17	6.23	5.90	6.17	6.17	6.17	5.60	5.67	61.00	烟气厚实、焦香明显、余味尚适、甜度稍弱、整体尚好
V2	AH6504	6.67	6.43	6.10	6.17	5.57	6.23	6.10	6.17	5.70	5.83	60.97	香气丰富、整体平衡、质量尚好
V3	AH1006	6.00	6.00	5.87	5.83	5.40	6.00	6.00	6.00	5.67	5.83	58.60	蜜甜明显、香气稍显平淡、木质气显、整体质量欠
4	2014-502	5.40	5.50	5.23	5.50	6.40	5.50	5.50	5.50	5.23	5.33	55.10	整体质量不好、平衡感欠、质量一般、残留明显、劲头偏大
V5	AH9107	5.67	5.43	5.50	5.27	5.07	6.00	5.83	5.83	5.50	5.57	55.67	质中量弱、口感尚舒适、较细腻、木质气显
V6	云烟87	7.00	6.50	6.50	6.00	5.50	6.50	6.50	6.50	6.00	6.00	63.00	香气质、香气量较好,口感舒适,整体较高

由表9可知,各品种中部原烟(B2F)的感官评吸结果显示,各参试品种(系)的评吸得分均低于对照品种云烟87。与对照相比,AH9107综合评价最好,其余品系的综合评价同对照相当或一般。

2.7 不同烤烟品种抗病性比较 从表10可以看出,各品种(系)的靶斑病和赤星病发生比较严重。靶斑病与对照品种云烟87相比,各参试品种(系)的病情指数均高于云烟87。

灰霉病、野火病和TMV发生轻微,大部分品种(系)没有发病。灰霉病仅有AH1006和AH6504的病情指数为2.33和0.13。赤星病发生较普遍,AH1006发病最轻,病情指数为1.48,其余品种(系)为1.73~9.63,各品种(系)赤星病的病情指数均小于云烟87。从青枯病来看,仅云烟87发病,病情指数为1.35,其余品种(系)没有发病。

表 9 不同品种(系)原烟(B2F)感官评吸质量和综合评价得分比较

Table 9 Comparison of the (B2F) sensory smoking quality and synthesized evaluation of different flue-cured tobaccos (lines)

代号 Code	品种 (系)名称 Variety (line) name	香气特征 Aroma characteristics			烟气特征 Smoke characteristics			口感特征 Texture characteristics				呼吸总分 Total score of smoking quality	综合评价 Synthesized evaluation
		香气质 Aroma quality	香气量 Aroma quantity	杂气 Offensive odor	浓度 Concen- tration	劲头 Physi- ological strength	细腻度 Smoo- thness	刺激性 Irritation	干燥感 Dryness	余味 Aftertaste	甜度 sweetness		
V1	安烟 2 号	5.83	6.00	5.83	6.17	6.40	5.60	5.60	5.27	5.27	5.23	57.20	稍刺、尚舒适、口 感特征略欠、正常 水平、香气正常
V2	AH6504	5.40	5.70	5.33	6.07	6.47	5.43	5.43	5.17	5.17	4.83	55.00	不够丰富、余味 稍苦、杂气显、成 熟度欠
V3	AH1006	5.57	5.60	5.57	6.17	6.03	5.83	5.83	5.43	5.33	5.17	56.53	口感尚舒适、略 显单调平淡、平 衡感稍好、杂气 稍显、柔和度相 对较好
V4	2014-502	5.53	5.73	5.33	6.10	6.23	5.70	5.83	5.73	5.53	5.33	57.07	透发性差、香气 稍浑浊、余味稍 涩、有残留、枯焦 气较重、粗糙
V5	AH9107	5.56	6.00	5.33	6.10	6.27	6.00	5.83	5.33	5.67	5.27	57.36	枯焦气稍轻、烟 气状态较好、余 味较干净
V6	云烟 87	5.93	6.20	5.93	6.17	6.00	5.93	5.93	5.83	5.83	5.67	59.43	微苦

各品种病害的调查结果综合分析结果显示,各参试新品种(系)对青枯病和黑胫病的抗性较好,优于对照云烟 87,但

对靶斑病的抗性都低于云烟 87。各新品种(系)对赤星病的抗性均优于云烟 87。

表 10 不同烤烟品种(系)病害情况比较

Table 10 Comparison of the natural infection situation of different flue-cured tobacco varieties (lines)

品种 (系)名称 Variety (line) name	靶斑病 Target Leaf Spot		灰霉病 Tobacco grey mould		野火病 Wild fire		TMV		赤星病 Brown spot		青枯病 Bacterial wilt		黑胫病 Black shank	
	发病率 Mor- bidity /%	病情 指数 Disease index	发病率 Mor- bidity /%	病情 指数 Disease index	发病率 Mor- bidity /%	病情 指数 Disease index	发病率 Mor- bidity /%	病情 指数 Disease index	发病率 Mor- bidity /%	病情 指数 Disease index	发病率 Mor- bidity /%	病情 指数 Disease index	发病率 Mor- bidity /%	病情 指数 Disease index
安烟 2 号 Anyan 2	23.33	5.43	—	—	—	—	—	—	25.22	5.12	—	—	—	—
AH6504	23.81	4.76	1.19	0.13	—	—	—	—	26.67	4.44	—	—	—	—
AH1006	24.76	4.66	7.62	2.33	—	—	—	—	13.33	1.48	—	—	—	—
2014-502	20.00	3.70	—	—	—	—	—	—	11.11	1.73	—	—	—	—
AH9107	24.44	4.69	—	—	—	—	—	—	12.22	2.59	—	—	—	—
云烟 87 Yunyan 87	17.78	3.21	—	—	—	—	—	—	33.33	9.63	3.48	1.35	3.33	2.59

3 结论与讨论

(1) AH9107 的综合性状优于云烟 87。AH9107 中部原烟感官质量较好,化学成分协调,主要经济性性状优于对照品种云烟 87,产量增加 695.40 kg/hm²,产值增加 21 145.35 元/hm²,对青枯病和黑胫病的抗性优于云烟 87,可在青枯病多发区域种植示范。

(2) 安烟 2 号、AH6504、AH1006 综合性状较好,可以继续试验。安烟 2 号中部和上部原烟感官质量较好,主要经济性性状略优于对照品种云烟 87,对青枯病和黑胫病的抗性优于云烟 87,可在泸州烟区青枯病及黑胫病多发地区示范及适度推广。AH6504 中部原烟感官质量较好,原烟外观质量优于云烟 87,化学成分协调,主要经济性性状优于对照品种云烟 87,产量增加 6 324.00 元/hm²,对青枯病和黑胫病的抗性优

于云烟 87。AH1006 上部原烟感官质量较好,中部烟叶外观质量略差于云烟 87,化学成分协调,钾离子含量高,主要经济性性状与对照品种云烟 87 相当,产量增加 220.50 kg/hm²,产值增加 1 005.60 元/hm²,对青枯病和黑胫病的抗性优于云烟 87。

(3) 2014-502 表现较差。2014-502 田间综合表现一般;经济性性状、原烟外观质量性状均差于云烟 87,感官评吸整体质量不好、平衡感欠、质量一般、残留明显、劲头偏大,化学成分不够协调,建议不再开展进一步试验。

参考文献

- [1] 刘国顺. 烟草栽培学[M]. 北京:中国农业出版社,2003.
- [2] 苏德成. 中国烟草栽培学[M]. 上海:上海科学技术出版社,2005.
- [3] 韩锦峰. 烟草栽培生理[M]. 北京:中国农业出版社,2003.
- [4] 范雄,曹志强,雷捌金. 2014 年烤烟新品种筛选试验[J]. 现代农业科技,2014(22):52,55.

用较少,“绿水青山就是金山银山”理念得到有效践行,湿地公园范围内及周边的生态环境得到很大改善,洪灾、旱灾减少,有利于植物的繁衍生息,因此植物物种多样性比较丰富,且有自然替代。但也存在少量人为破坏情况,如放牧(样方 1 几乎常年存在,样方 2 偶尔出现)、人为砍伐和割草(样方 2、样方 3 和样方 4)、踩踏(样方 3)、垂钓干扰(所有样方附近水域均存在)。这些干扰强度不大,程度较轻,基本未对植被造成破坏性影响,一定程度上还促进了物种替代速率。

2.3 植物多样性分析

2.3.1 物种多样性丰富。野外调查共记录高等植物 119 科 346 属 505 种(包括种下分类单位),蕨类植物 14 种,裸子植物 10 种,被子植物 481 种。优势科、次优势科、一般优势科共 11 个,占 51.09% 的物种,单科种虽有 51 个,而物种仅占总数的 10.10%。相对于调查区 386.66 hm² 的总面积而言,物种多样性相当丰富。这主要是由于调查区是我国典型的山间河谷盆地河流湿地,其水系完整、水量充沛、水质优良。从保护植物分布情况来看,调查区内分布的保护植物有 8 种,长势较好,调查区植被的保护价值总体较高。

2.3.2 陆生植物成分比重高。野外调查记录的高等植物中,中生和湿生植物占绝对优势,占总物种数的 96.44%,水生植物仅记录 18 种,占总物种数的 3.56%,分布于河水中。从空间分布情况来看,水生植物呈斑块状或零星分布,在拦河坝之上和河湾区形成典型的水生植物群落。湿生植物在低丘陵和沿河平原有不少带状分布,分布区面积约占总面积的 8.00%。陆生植物成分比重高可能与近年来横江河岸硬化改造,少部分河漫滩被开垦,原有的滩涂低洼积水地区减少,湿生和水生植被分布场所下降有关。

2.3.3 人为干扰与生态修复成效显著。河漫滩被禁止开垦,干流和支流退耕还林,农药、化肥、薪柴使用量减少,湿地公园范围内以及周边的生态环境得到很大的改善,洪灾、旱灾减少,有利于植物的繁衍生息。

3 结论与讨论

调查分析结果表明,屯溪三江省级湿地公园共有高等植

物 119 科 346 属 505 种(包括种下分类单位),其中蕨类植物 8 科 11 属 14 种,裸子植物 5 科 8 属 10 种,被子植物 106 科 327 属 481 种(包括种下分类单位)。被子植物中双子叶植物 86 科 245 属 362 种,物种多样性占据绝对优势。植物组成以被子植物占绝对优势地位,优势科明显,裸子植物、蕨类植物较少。

从生态型组成来看,中生和湿生植物 487 种(挺水或湿生的、水生或沼生的物种等归入湿生),占总物种数 96.44%;水生植物 18 种,占总物种数 3.56%。水生植物中,挺水植物 3 种,漂浮植物 5 种,沉水植物 7 种,浮叶植物 3 种。总体而言,中生植物占绝对优势,水生植物物种则相对较少。在未来的植物景观建设中,应增加水生植物的种类和种植面积。

屯溪三江省级湿地公园属于线性河流型湿地公园,要充分发挥其生态保护、休闲游览等功能,植物景观营造时,一方面要充分了解湿地植物的特点和植物类型,更重要的是要保护好特有品种,均衡配置适合植物群落的湿地植物,坚持生态可持续发展的基本理念,人与自然和谐共处^[10-11]。

参考文献

- [1] 杨瑞卿,王千千,徐德兰. 徐州潘安湖湿地公园植物多样性调查与分析[J]. 西北林学院学报,2018,33(3):285-289.
- [2] 胡冬,吕光辉,王恒方,等. 水分梯度下荒漠植物多样性与稳定性对土壤因子的响应[J]. 生态学报,2021,41(17):6738-6748.
- [3] KUITERS A T. Diversity-stability relationships in plant communities of contrasting habitats[J]. Journal of vegetation science,2013,24(3):453-462.
- [4] 李兵,朱自学. 淮阳龙湖国家湿地公园植物物种多样性[J]. 湿地科学,2017,15(3):411-415.
- [5] 翁燕萍,魏绪英,陆金森,等. 南昌市象湖湿地公园花卉公园植物多样性调查与群落分析[J]. 江西农业学报,2017,29(5):22-27.
- [6] 高冬平,王佳佳,蔡平. 城市湿地公园地域特色的塑造研究[J]. 安徽农业科学,2012,40(32):15755-15757,15760.
- [7] 陈炜,张雨珂,炊雯,等. 黄土高原湿地生态系统服务功能价值评估:以陕西省千湖国家湿地公园为例[J]. 水土保持通报,2019,39(4):270-274,280.
- [8] 杨霄,刘森,贾超,等. 城市湿地公园建设的生态效应:以济西国家湿地公园为例[J]. 水土保持通报,2021,41(2):162-169,187.
- [9] 林立,刘德良,叶衍溪. 梅州市芹洋半岛滨水湿地公园植物多样性[J]. 林业与环境科学,2018,34(2):52-57.
- [10] 何诗静,余结坤. 武汉市金银湖湿地公园植物多样性调查[J]. 黑龙江农业科学,2019(6):104-109.
- [11] 王琦,侯沁文,边高鹏. 长治国家城市湿地公园资源保护与景观环境开发研究[J]. 安徽农业科学,2020,48(1):83-86.

(上接第 49 页)

- [5] 李淑娥,刘开平,杨居健. 不同烤烟新品种(系)对比试验[J]. 现代农业科技,2013(15):63-64,66.
- [6] 张启莉,喻晓,何估弦,等. 7 个烤烟品种在广元的适应性研究[J]. 安徽农业科学,2015,43(24):41-42,48.
- [7] 曹仕明,李进平,刘圣高,等. 7 个引进烤烟品种在环神农架地区的生态

适应性[J]. 贵州农业科学,2012,40(7):60-65.

- [8] 张世杰. 陇县烟区烤烟新品种引进研究[J]. 安徽农业科学,2022,50(1):33-36.
- [9] 何在敏,段志娟,李宏宇,等. 美引烤烟新品种(系)适应性对比试验[J]. 现代农业科技,2016(7):46-48.
- [10] 刘开平,李淑娥. 不同烤烟新品种(系)在安康烟区的适应性研究[J]. 安徽农业科学,2014,42(25):8522-8525.

(上接第 88 页)

- [3] 胡文娥,陈益填,江玉云. 鸽蛋人工孵化和仔鸽并窝的试验研究[J]. 佛山科学技术学院学报(自然科学版),2006,24(1):68-70.
- [4] 卜柱,汤青萍. 高效科学养鸽 100 问[M]. 北京:中国农业出版社,2019.
- [5] 汤青萍,卜柱,王志跃,等. 肉鸽生产性能名词术语的规范与建议[J]. 中国家禽,2017,39(11):64-67.
- [6] 国家畜禽遗传资源委员会组. 中国畜禽遗传资源志:家禽志[M]. 北京:中国农业出版社,2011.
- [7] 汤青萍,穆春宇,瞿坐富,等. 不同品种、并仔数和温度对肉鸽生产性能

的影响[J]. 青岛农业大学学报(自然科学版),2019,36(3):200-203,229.

- [8] 陈益填,江玉云,林绍瑞. 良田鸽配套系的生产性能测定[J]. 养禽与禽病防治,2010(8):3-5.
- [9] 张宏宽,董海兵,卜柱,等. 不同品系肉鸽的生产性能比较[J]. 饲料广角,2012(4):36-37.
- [10] 张建平,孟俊,马义国,等. 不同并雏数量对乳鸽生长及屠宰性能的影响[J]. 家禽科学,2016(12):12-14.
- [11] 蔡春芳,吴志远,雷金翠,等. 种鸽一窝多蛋孵化及多乳鸽喂养技术研究[J]. 养禽与禽病防治,2010(12):33-35.