

网络出版时间:2012-09-25 10:05

网络出版地址: <http://www.cnki.net/kcms/detail/61.1390.S.20120925.1005.004.html>

陕南无性系茶树良种的引进及筛选研究

徐凯明¹, 张星显², 刘 懿²

(1 汉中职业技术学院, 陕西 汉中 723001; 2 汉中市茶产业办公室, 陕西 汉中 723001)

【摘 要】 【目的】筛选适合陕南茶区种植的无性系茶树良种, 确定主推品种, 加快陕南茶园无性系良种化进程, 促进陕西茶产业的发展。【方法】以引进的 17 个国内适制绿茶的茶树无性系良种为材料, 根据引种苗成活率和抗病虫害情况进行初选。之后以福鼎大白为对照, 比较初选品种的物候期、产量和制茶品质等指标, 筛选出综合性状表现较好的品种。【结果】初选出龙井长叶、舒茶早、乌牛早、平阳特早、翠峰、福鼎大白(对照)等 6 个表现较好的茶树品种。物候期上, 平阳特早发芽最早, 其次是龙井长叶和翠峰, 其发芽期比福鼎大白早 10~15 d。从发芽密度、百芽质量、春梢长度和着叶数量、扦插成苗率、出圃率和移栽成活率等指标综合来看, 龙井长叶、平阳特早和翠峰 3 个品种表现较好。在产量上, 翠峰、龙井长叶和平阳特早均高于其余品种, 经方差分析其产量极显著高于对照福鼎大白。龙井长叶、平阳特早、翠峰的制茶品质较优, 以香气显花香为特点。【结论】龙井长叶、平阳特早和翠峰的综合性状表现明显优于其他品种, 可作为陕南茶区当前主推的无性系茶树良种。

【关键词】 茶树; 无性系良种; 引种; 筛选; 陕南

【中图分类号】 S571.122

【文献标识码】 A

【文章编号】 1671-9387(2012)10-0180-05

Study on introduction and screening of clonal improved tea cultivars in southern Shaanxi

XU Kai-ming¹, ZHANG Xing-xian², LIU Yi²

(1 Hanzhong Vocational and Technical College, Hanzhong, Shaanxi 723001, China;

2 Office of Hanzhong, Tea Industry, Hanzhong, Shaanxi 723001, China)

Abstract: 【Objective】 The experimental study was conducted to screen some clonal improved tea cultivars for southern Shaanxi so as to improve the proportion of tea plantations of the improved varieties and the economic efficiency of tea plantation. 【Method】 17 of such clonal improved tea cultivars were first selected and the weaker ones had been eliminated according to the findings of series of comparative experiments on the survival rates and resistance to diseases and pests, and experiments were further done on their phonological characteristics and growth, their respective germination densities, weight of one bud and three leaves, length and number of spring tea tips, germination rates by cuttings and productivity of the nursery, the survival rates of the seedlings by cuttings and transplanting. 【Result】 The six better varieties out of 17 have been screened referring to Fudingdabai, among which Longjingchangye, Cuifeng, and Pingyangtezao are much better. Comparatively speaking, Pingyangtezao begins budding about 10—15 days earlier than Longjingchangye and Cuifeng. The single yield of Cuifeng, Longjingtezao, and Pingyangtezao is higher than others. And according to the analysis of variance results, tea products of the three varieties are much better in quality, especially in fragrance. 【Conclusion】 Over the past years of experiments, the three clonal im-

【收稿日期】 2012-05-03

【基金项目】 国家科技部星火计划项目(2006EA850048)

【作者简介】 徐凯明(1960—), 男, 陕西汉中人, 副教授, 高级工程师, 主要从事茶业技术推广和研究。E-mail: songhubin@163.com

【通信作者】 张星显(1962—), 男, 陕西洋县人, 高级农艺师, 主要从事茶业技术推广及茶业行政管理研究。

proved tea cultivars as Longjingchangye, Cuifeng, and Pingyangteza0 have been selected and appointed as the major varieties to be popularized in the southern areas of Shaanxi province.

Key words: *Camellia sinensis*; clonal improved tea cultivars; introduction; screening; southern Shaanxi

茶叶是世界上销量仅次于水的无酒精饮料,因其良好的保健作用而倍受消费者青睐^[1]。茶树是多年生叶用经济作物,一经种植和培育后,其经济收益长达数十年甚至更长时间,因此选种工作成为茶叶生产上的“百年大计”^[2]。优良茶树品种的应用,对于长期提高茶叶品质、持续增加茶叶单产、调节茶季峰期及增强茶树的抗逆性都有很好的作用^[3]。

陕南茶区是我国最北缘的茶树适宜生长区,该区种茶历史悠久,生态环境优越,茶叶品质优良^[4-5]。改革开放以后,陕南茶产业得到了长足的发展,但也暴露出诸多问题,如茶园管理水平低下、茶园单产及经济效益远低于先进产茶省份等,其根本原因是本省无性系良种茶园比例远低于先进产茶省份及全国平均水平^[6-7]。故陕南各主产茶市县虽均将茶业作为本地的主导产业,但是无性系茶树良种的选育及繁殖工作严重滞后,新发展茶园所需品种只能从外地引进^[8]。在引种实践中发现,有些引进良种在陕西的综合性状表现并不好。因此,尽快确定陕西省主推的茶树良种已迫在眉睫。本研究对引进的 17 个茶树无性系良种进行初选,并对初选品种的物候期、发芽密度、产量、质量等进行了比较试验,以期陕南主推的无性系茶树良种筛选工作提供依据。

1 材料与方法

1.1 供试品种

供试品种为 1987 年起分批引进的福鼎大白、早白尖 5 号、南江 1 号、南江 4 号、黔湄 502、黔湄 601、蜀永 1 号、蜀永 7 号、紫阳群体(扦插苗)、武义香、武义早、白芽奇兰、龙井长叶、平阳特早、舒茶早、乌牛早和翠峰等 17 个品种。

1.2 试验地点

将供试品种定植于陕西省南郑县牟家坝镇秧田村和马仙坝村。试验地位于汉中市南约 35 km 的大巴山区。该区属北亚热带季风气候,年平均气温为 14.3℃,≥10℃积温 4 455℃,≥10℃的持续期 223 d,海拔高度 650~750 m,土壤为沙质棕壤(pH 值 5.0~6.5),年平均降水 970.4 mm,灌溉条件便利^[9]。

1.3 试验方法

根据栽苗成活率和抗病虫害情况等,从 17 个引

进品种中初选出翠峰、龙井长叶、乌牛早、舒茶早、平阳特早、福鼎大白等 6 个品种,自 2001-09 开始进行进一步的筛选试验。

筛选试验在茶苗栽植前对试验用地全面深翻 50 cm,并按栽植带宽 50 cm,抽槽 30 cm 深施基肥菜籽饼肥 7 500 kg/hm²,过磷酸钙 1 500 kg/hm²。小区面积 22.0 m²(行宽 1.8 m,行长 12.2 m),各品种随机排列,重复 3 次。栽植方式为双行条植(大行距 1.5 m,小行距 0.3 m,丛距 0.3 m,每丛 2 株)。各小区田间管理保持一致,以福鼎大白为对照。

1.3.1 初选品种芽叶物候期的观测 于 2003—2005 年,每个品种随机选择 10 株,每株随机抽 10 个顶梢挂牌,进行物候期观察:春季从 03-05 开始,到一芽三叶展期结束为止,秋季从 10-15 开始,到驻芽形成结束,每 2 d 观察 1 次。观测标准:萌动期指 30%以上越冬芽鳞片展开;一芽一叶展期指 30%以上的顶梢第 1 片真叶展开;一芽三叶展期指 30%以上顶梢展开 3 片真叶;休止期指有 80%以上顶梢形成驻芽^[10-11]。

1.3.2 初选品种发芽密度和百芽质量及春梢长和着叶数量的观测 发芽密度(采茶前):于 2006-03-15,在各品种茶蓬上用边长 50 cm 的粗铁丝方框取 0.25 m² 茶蓬,统计发芽数量,计算发芽密度。百芽质量:于 2006-04-15,以一芽三叶为标准,每品种随机采摘 100 个芽头并称百芽质量,重复 3 次,结果取平均值。春梢长和着叶数:春季采茶前,每品种随机抽取 10 个新梢不采并保护,当春梢顶芽基本形成驻芽后,于 2006-05-01,测量其长度和着叶数量,重复 3 次,结果取平均值^[12]。

1.3.3 初选品种扦插成苗率、出圃率和移栽成活率的比较 于 2006-08 大田扦插,插穗 330 万个/hm²,于 2007-09 出圃,统计苗数,计算成苗率^[13];再按 GB11767《茶树种子和苗木》标准,分出合格苗数,计算出圃率。用出圃的合格苗进行移栽,在同一地块设置试验区,随机排列试验小区,小区面积 67 m²,栽苗 500 株,每品种重复 3 次,于 2008-10 调查移栽成活苗数和移栽成活率,比较其差异^[14]。

1.3.4 初选品种产量的对比 在对初选品种进行 4 年的正常培育后,按照春季“留鱼叶”,夏秋“留一叶”的留叶采摘标准,于 2006—2010 年,采摘一芽三

叶及同等嫩度的对夹叶,以鲜茶质量计算产量,比较不同品种产量的差异。

1.3.5 初选品种制茶品质的比较 于2010-04月上旬,按单芽标准采摘各品种鲜叶,按“汉中仙毫茶的加工技术规程”制成茶样,并以名优绿茶审评方法^[15]进行感官审评。

2 结果与分析

2.1 初选品种的芽叶物侯期

由表1可以看出,平阳特早春茶萌动期最早,一般在2月下旬,比福鼎大白早20 d左右,到03-10—

14,可达一芽一叶初展的规格。龙井长叶、翠峰的春茶萌动期一般在3月上旬,比福鼎大白早10 d左右,到03-20左右可达一芽一叶初展的规格。乌牛早与福鼎大白的春茶萌动期相当,舒茶早的春茶萌动期比福鼎大白稍晚,这2个品种一般在3月下旬可达一芽一叶初展的规格。初选的6个品种大多在4月中下旬达到一芽三叶初展的规格。6个品种的秋梢休止期在10月中下旬,年生长期较长,可达250 d左右,到10月初亦可采茶。从生产早春名茶获得早茶高收益角度而言,平阳特早、龙井长叶和翠峰3个品种较好,其发芽期较福鼎大白早10~15 d。

表 1 6 个初选茶树品种芽叶物候期的比较
Table 1 Bud leaf phenology comparison of 6 primary tea varieties

品种 Variety	春萌动期 Early spring	一芽一叶展期 One leaf and one bud	一芽三叶展期 One bud and three leaves	秋休止期 Autumn rest
福鼎大白 Fuding-dabaicha	03-11—18	04-06—08	04-18—19	10-22—24
龙井长叶 Longjing-changye	03-05—07	03-19—21	04-20—22	10-23—27
舒茶早 Shuchazao	03-19—21	03-27—29	04-27—29	10-16—19
乌牛早 Wuniuzao	03-09—10	03-22—24	04-23—25	10-19—21
平阳特早 Pingyang-tezao	02-20—21	03-10—14	04-07—09	10-18—21
翠峰 Cuifeng	03-06—08	03-20—22	04-21—23	10-23—26

2.2 初选品种的发芽密度、百芽质量、春梢长和着叶数量

从表2可以看出,在发芽密度上,龙井长叶和翠峰明显高于福鼎大白,平阳特早稍高于福鼎大白,舒茶早和乌牛早则明显低于福鼎大白;在百芽质量上,平阳特早、舒茶早和乌牛早明显高于福鼎大白,龙井

长叶和翠峰比福鼎大白稍好。在春梢长度和着叶数量上,龙井长叶、平阳特早和翠峰均大于福鼎大白;乌牛早的春梢着叶数量略高于福鼎大白,春梢长度低于福鼎大白;舒茶早春梢长度和着叶数量均低于福鼎大白。综合来看,以龙井长叶、平阳特早、翠峰3个品种较好。

表 2 6 个初选茶树品种发芽密度、百芽质量、春梢长度和着叶数的比较

Table 2 Germination density, weight of 100 buds, spring shoot length and leaf number comparison of 6 primary tea varieties

品种 Variety	发芽密度/(个·m ⁻²) Density	百芽质量/g Weight	春梢长度/cm Length	春梢着叶数量/(片·枝 ⁻¹) Tips
福鼎大白 Fuding-dabaicha	1 317	45.7	37.8	7.2
龙井长叶 Longjing-changye	1 560	45.9	41.3	10.4
舒茶早 Shuchazao	1 242	54.7	35.7	6.8
乌牛早 Wuniuzao	1 265	51.3	36.3	7.5
平阳特早 Pingyang-tezao	1 341	59.2	45.1	9.3
翠峰 Cuifeng	1 547	46.1	40.1	9.6

2.3 初选品种的扦插成苗率、出圃率和移栽成活率

从表3可以看出,在成苗率和出圃率上,平阳特早最高,均达到90%以上;其次为龙井长叶和翠峰,均高于对照福鼎大白;而乌牛早和舒茶早均明显低于对照。在移栽成活率上,平阳特早最高,龙井长叶和翠峰次之,舒茶早和乌牛早较差;平阳特早和龙井长叶的移栽成活率极显著高于对照福鼎大白,翠峰移栽成活率与对照无显著差异,乌牛早和舒茶早的移栽成活率极显著低于对照。综合来看,以平阳特

早、龙井长叶、翠峰3个品种表现较好。

2.4 初选品种的产量

从表4可以看出,与福鼎大白相比,其他5个品种的平均产量均有不同程度提高,其中以龙井长叶的平均产量最高,其次为翠峰和平阳特早,它们与对照福鼎大白的差异达极显著水平;乌牛早和舒茶早的平均产量与对照福鼎大白的差异不显著。因此将龙井长叶、翠峰和平阳特早作为陕南茶区主推的无性系茶树优良品种较适合。

表 3 6 个初选茶树品种扦插成苗率、出圃率和移栽成活率的比较

Table 3 Cuttage seedling rate,nursery rate and transplanting survival rate comparison of 6 primary tea varieties %							
品种 Variety	成苗率 Seedling rate	出圃率 Rate of breeds	移栽成活率 Survival rate	品种 Variety	成苗率 Seedling rate	出圃率 Rate of breeds	移栽成活率 Survival rate
平阳特早 Pingyang-tezao	96.6	91.7	95.2 Aa	福鼎大白 Fuding-dabaicha	87.2	70.2	86.5 Bc
龙井长叶 Longjing-changye	92.8	87.5	91.6 Ab	乌牛早 Wuniuzao	78.3	67.0	80.7 Cd
翠峰 Cuifeng	91.1	86.7	87.2 Bc	舒茶早 Shuchazao	75.1	65.4	80.4 Cd

注:同列数据后标不同大,小写字母分别表示差异极显著($P<0.01$)和差异显著($P<0.05$)。下表同。
Note:The diferent capital letters in the same column, means extremely significant difference($P<0.01$), the different lowercase letters means significant difference($P<0.05$). The same as next table.

表 4 6 个初选茶树品种 2006—2010 年产量的比较

Table 4 Yield comparison of the selected varieties in 2006—2010							kg/hm ²
品种 Variety	2006	2007	2008	2009	2010	平均产量 Average yield	
龙井长叶 Longjing-changye	3 165.0	3 195.0	3 255.0	3 240.0	3 180.0	3 207.0 Aa	
翠峰 Cuifeng	3 045.0	3 105.0	3 180.0	3 315.0	3 135.0	3 156.0 Aa	
平阳特早 Pingyang-tezao	2 625.0	2 685.0	2 580.0	2 670.0	2 550.0	2 622.0 Bb	
乌牛早 Wuniuzao	2 415.0	2 535.0	2 355.0	2 265.0	2 325.0	2 379.0 Cc	
舒茶早 Shuchazao	2 370.0	2 265.0	2 400.0	2 475.0	2 295.0	2 361.0 Cc	
福鼎大白 Fuding-dabaicha	2 265.0	2 355.0	2 310.0	2 415.0	2 385.0	2 346.0 Cc	

2.5 初选品种的茶叶品质

以 6 个初选品种的单芽为原料制成汉中仙毫茶,进行感官审评,结果如表 5 所示。从表 5 可以看

出,初选品种的制茶质量均在 90 分以上,其品质均较好。相比之下,以龙井长叶、平阳特早和翠峰这 3 个品种较优,香气中显花香为其特点。

表 5 6 个初选茶树品种的制茶品质感官审评结果

Table 5 Quality evaluation of the selected varieties picking tea-leaves							
品种 Variety	项目 Contents	外形 Outlooks	汤色 Soup	香气 Perfume	滋味 Taste	叶底 Leaf-bottom	平均分 Final scores
福鼎大白 Fudingdabai	评语 Conclusion	微扁毫多色尚绿润 Slightly flat with long fine hairs, green and moist	黄绿 Yellow and green	嫩香 Slightly fragrant	鲜爽尚回甘 Refreshing and sweet	黄绿 Yellow, green and bright	
	评分 Scores	92	91	90	92	90	91.0
龙井长叶 Longjingchangye	评语 Conclusion	挺秀尖削色泽翠绿 Straight and pointed, emerald green	嫩绿亮 Tender green and bright	香高似兰花 More fragrant than orchid	鲜醇 Refreshing and mellow	嫩绿明亮 Tender green and bright	
	评分 Scores	95	95	97	96	96	95.8
舒茶早 Shuchazao	评语 Conclusion	扁直显毫匀整 Flat and straight with even long fine hairs	嫩黄明亮 Tender yellow and bright	花香尚持久 Longer fragrance	鲜醇尚爽 Refreshing and mellow	黄绿明亮 Yellow and green and bright	
	评分 Scores	93	94	96	93	92	93.6
乌牛早 Wuniuzao	评语 Conclusion	挺直饱满匀整 Straight and plump and even	嫩黄明亮 Tender yellow and bright	嫩香持久 Longer fragrance	鲜爽 Refreshing	黄绿明亮 Yellow and green and bright	
	评分 Scores	95	93	94	92	92	93.2
平阳特早 Pingyangtezao	评语 Conclusion	扁平显毫 Flat with long fine hairs	嫩黄绿 Ttender yellow and green	嫩香带花香 Tender fragrant	鲜爽回甘 Refreshing and sweet	黄绿亮 Yellow and green and bright	
	评分 Scores	93.5	94	95	94.5	93	94.0
翠峰 Cuifeng	评语 Conclusion	挺秀显毫绿润 Straight with moist green long fine hairs	嫩绿清澈 Tender green and clear	嫩香带花香 Tender fragrant	鲜爽回甘 Refreshing and sweet	嫩绿明亮 Tender green and bright	
	评分 Scores	94	95	95	95	95	94.8

3 结 论

历经 10 多年引种试验,筛选出龙井长叶、平阳特早、翠峰 3 个综合性状表现较优的茶树品种。这 3 个茶树品种可作为陕南茶区当前主推的无性系茶树良种。

[参考文献]

- [1] 宛晓春,龚叔英,龚正礼. 中国茶谱 [M]. 北京:中国林业出版社,2007:1.
Wan X C,Gong S Y,Gong Z L. The book of Chinese tea [M]. Beijing:Forestry Press of China,2007:1. (in Chinese)
- [2] 江昌俊. 茶树育种学 [M]. 北京:中国农业出版社,2009:5.
Jiang C J. Tea tree breeding [M]. Beijing: Agricultural Press of China,2009:5. (in Chinese)
- [3] 张彭年. 茶树栽培学 [M]. 北京:中国农业出版社,2000:5,89-90.
Zhang P N. Tea cultivation [M]. Beijing: Agricultural Press of China,2000:5,89-90. (in Chinese)
- [4] 李三原. 陕西茶产业 [M]. 西安:陕西旅游出版社,2007:3,57-71.
Li S Y. The tea industry of Shaanxi [M]. Xi'an: Tourism Press of Shaanxi,2007:3,57-71. (in Chinese)
- [5] 张士康. 陕西茶产业可持续发展战略研究 [C]// 2011 中国陕西(安康)茶叶节茶产业发展高端论坛论文集. 西安:2011 中国·陕西(安康)茶叶节执委会,2011:4,17-25.
Zhang S K. Research of the sustainable developments of shaanxi tea industry [C]//The Collection of Essays of Tea-in-dustry Developments from Seminars at Ankang Tea Cultural Festival,Shaanxi, China, 2011. Xi'an: The Committee of Tea Festival in Ankang,Shaanxi, China,in 2011,2011:4,17-25. (in Chinese)
- [6] 汉中茶叶学会. 汉中茶业 [M]. 西安:三秦出版社,2002:8,145-146.
The Association of Hanzhong Tea Industry. Hanzhong tea in-dustry [M]. Xi'an: Sanqin Press, 2002: 8, 145-146. (in Chi-nese)
- [7] 张彦清,熊小飞,王景华,等. 汉中茶树种质资源的开发利用探讨 [J]. 茶业通报,2008(1):26-27.
Zhang Y Q,Xiong X F,Wang J H,et al. The consideration of the development and exploitation of tea-plant resources in hanzhong [J]. Correspondence of Tea Industry,2008(1):26-27. (in Chinese)
- [8] 徐凯明,翟英,刘黎,等. 国家茶叶产业技术体系云山点引进的新品种评述 [J]. 现代农业科技,2011(2):95.
Xu K M,Zhai Y,Liu L,et al. The literature review of the new-ly-imported variety at Yunshan, state technical system of tea industry [J]. Journal of Modern Agricultural Science and Technology,2011(2):95. (in Chinese)
- [9] 徐凯明,胡春学,张锡友,等. 陕西引种浙农 139 和浙农 117 茶树良种试验初报 [J]. 湖南农业科学,2011(9):30-32.
Xu K M,Hu C X,Zhang X Y,et al. The experimental report of imported tea-plants Zhenong 139 and 117 in Shaanxi [J]. Hu-nan Agricultural Science and Technology,2011(9):30-32. (in Chinese)
- [10] 闵彩云,贾尚智. 茶树无性系品种实验 [J]. 湖北农业科学,1996(1):52-54.
Min C Y,Jia S Z, An experimental study on clonal tea im-proved cultivars [J]. Hubei Agriculture and Science, 1996(1):52-54. (in Chinese)
- [11] 杨慈,李建明,伍彦知,等. 11 个茶树品种在桂北山区三江县的适应性研究 [J]. 广西农学报,2011(2):40-45.
Yang C,Li J M,Wu Y Z,et al. The study on the growth of the 11 Tea-varieties in Sanjiang county,Guangxi [J]. Journal of Guangxi Agriculture,2011(2):40-45. (in Chinese)
- [12] 汤茶琴,徐德良,周静峰,等. 茶树品种浙农 117,浙农 139 引种宜兴试验报告 [J]. 茶业通报,2008(4):167-170.
Tang C Q,Xu D L,Zhou J F,et al. The experimental report of Zhenong 117 and 139 [J]. Journal of Tea Industry,2008(4):167-170. (in Chinese)
- [13] 肖永绥,郝学廉,吴理富. 汉中地区茶树引种试验研究 [J]. 陕西农业科学,1984(2):34.
Xiao Y S,Hao X L,Wu L F. The experimental studies of im-proved tea-plants imported for Hanzhong [J]. Journal of Shaanxi Agricultural Sciences,1984(2):34. (in Chinese)
- [14] 胡春学,肖长顺. 茶树短穗扦插无心土育苗技术 [J]. 中国农技推广,2008(10):25-26.
Hu C X,Xiao C S. The techniques in growing tea-seedlings with shortened ears [J]. Journal of Popularizations of Agro-techniques,2008(10):25-26. (in Chinese)
- [15] 沈培和,张育松,陈洪德,等. 茶叶审评指南 [M]. 北京:中国农业大学出版社,1998(6):58-76.
Shen P H,Zhang Y S,Chen H D,et al. A guide to tea appraisal [M]. Beijing: China Agricultural University Press, 1998(6):58-76. (in Chinese)