

# 黑穗醋栗优良杂交亲本筛选及组配试验

张 鹏, 焦奎宝, 宋德禄, 宋鹏慧

(黑龙江省农业科学院 浆果研究所, 黑龙江 绥化 152204)

**摘 要:**以“J96-16-5”、“y96-9-4”、“B98-2-4”和“B98-2-7”为试材,“奥依宾”为对照品种,对 4 个黑穗醋栗优良品系进行综合性状的比较与评价。结果表明:优质丰产性状突出的品系为“J96-16-5”、“Y96-9-4”和“B98-2-4”。选择“J96-16-5”作为母本,“晚丰”、“Y96-9-4”、“奥依宾”、“B98-2-4”作为父本,配置杂交组合,进行杂交试验。4 个组合坐果率均正常,获得了较理想的杂交种子数量。

**关键词:**黑穗醋栗;亲本;杂交组配

**中图分类号:**S 663.903.6 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2011)23-0018-03

黑穗醋栗属茶藨子科(Grossulariaceae)茶藨子属(*Ribes* L.)小灌木,其果实富含多种营养元素和生理活性物质,是加工业制作果汁、果酱、果酒、果糖的上等原料。黑穗醋栗的种子油中含有 15%  $\alpha$ -亚麻酸和 17% 的  $\gamma$ -亚油酸,提取后可用于制药、保健用品和化妆品。随着农业种植业结构的调整和人们生活水平的提高,黑穗醋栗以其投资小、加工产品市场面宽和附加值高而受到种植户和消费者青睐。因此,近年来黑穗醋栗在黑龙江、新疆等地发展速度较快,现已成为黑龙江主栽的一种小浆果果树,面积达 6 000 hm<sup>2</sup>左右。

黑龙江省农业科学院浆果研究所自 1986 年开始开展黑穗醋栗种质资源的收集与保存工作。1986~1987 年收集整理了国内黑穗醋栗种质资源若干份。1988、1989、1991、1996 年分别从前苏联、波兰、保加利亚等国引入黑穗醋栗优良品种种苗及实生种子,陆续建起了有 80 份材料的种质资源圃(其中国内 31 份,国外 49 份)。通过对其植物学特性、生物学特性及经济性状的观察与评价,选优获得了 4 份抗病、丰产、质佳的优良品系。通过比较试验,对 4 份材料进行优中选优,决选出可以审定品种的品系及最佳的杂交亲本。对选择出的亲本进行了杂交亲本亲和情况调查,为下一步开展杂交育种做好准备。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验地概况

试验地位于黑龙江省绥棱县,地处小兴安岭南麓,北纬 47°14',东经 127°06',海拔 202.7 m。表层大

部分为第 4 系黄土状粘土及亚粘土覆盖,土壤为淋溶黑钙土,较粘重,pH 6.8,有机质 1.04%~2.06%。年平均气温 1.4℃,1 月份平均气温-22.6℃,7 月份平均气温 21.8℃,极端最低温-42.4℃,极端最高 37.3℃,≥10℃的有效积温 2 460.4℃,无霜期 118.2 d,年平均降水量 551.5 mm,冬季积雪 0~11 cm,日照时数 2 821.9 h,年蒸发量 1 242.5 mm。

### 1.2 试验材料

试验材料为 5 a 生具有优良性状的黑穗醋栗品系,共计 4 份,即“J96-16-5”、“y96-9-4”、“B98-2-4”和“B98-2-7”,对照品种为“奥依宾”。

1.2.1 “J96-16-5” 由黑龙江省农业科学院浆果研究所从俄罗斯引进。树势较强,树体开张,株型小,枝条较软。以 2~3 a 生枝结果为主,自花结实率高,丰产性极好。平均单果重为 1.6 g,果实可溶性固形物为 20.6%,维生素 C 含量 21.3 mg/kg,果粒大而整齐,平均穗长 4.6 cm,平均穗重 7.9 g。熟期一致,雨水大的季节易烂果,高抗白粉病。

1.2.2 “晚丰” 由黑龙江省农业科学院牡丹江农科所在 1990 年用“寒丰”与“黑丰”进行杂交选育而来。树势较强,树体半开张,株丛较大,基生枝萌发较多,节间较长。以 2~3 a 生枝结果为主,自花结实率高达 58.7%,栽培管理较容易,平均单果重 0.91 g,果实可溶性固形物为 14.6%,维生素 C 含量 362.6 mg/kg,果粒较整齐,平均穗长 6.6 cm,平均穗重 7.9 g。高抗白粉病。

1.2.3 “y96-9-4” 由黑龙江省农业科学院浆果研究所从俄罗斯引进的黑穗醋栗品种“波列特玛丽”(Бредмори)的实生后代中选出。该品种树势较强,树体半开张,株丛较大,自然授粉花朵坐果率 70.5%,无需配置授粉品种。熟期一致,可一次性采收。平均单果重 1.62 g,最大单果重达 5.2 g。果实可溶性固形物含量 12.3%,可溶性糖 5.97%,可滴定酸 3.16%,维生素 C 408.5 mg/kg。高抗白粉病。

第一作者简介:张鹏(1982-),女,本科,农艺师,现主要从事黑穗醋栗育种和栽培研究工作。

责任作者:宋德禄(1962-),男,本科,副研究员,现从事小浆果育种及生理研究工作。

基金项目:国家农业部公益性行业资助项目(nyhyzx07-028)。

收稿日期:2011-09-14

1.2.4 “奥依宾” 该品种 1986 年由东北农业大学从波兰引进,原产瑞典。其生长势强,树冠紧凑,株丛矮小。每个花芽着生 2 个花序,每个花序有 4~7 朵花,自花结实率达 53%,自封顶型。叶厚色浓,最大果重 1.7 g,果型整齐一致。萼片宿存,果皮厚,果点明显。果实含糖量为 17.01%,含酸 2.95%,鲜果含维生素 C 454.2 mg/kg。5 月中旬开花,7 月上旬果实成熟。成熟期一致。该品种丰产、稳产。抗白粉病能力强。抗寒能力较强,不用防寒就可安全越冬,是生产上较为理想的主栽品种之一。

1.2.5 “B98-2-4” 由黑龙江省农业科学院浆果研究所 1998 年从保加利亚引入品种的实生后代选育而成。树势中庸,树枝半张开,自花结实率高达 57.2%,平均单果重 1.45 g,较对照(“奥依宾”)重 0.70 g,最大单果重 1.98 g,熟期一致,可一次性采收,每芽平均穗数 2.5 个,平均穗长 7 cm,平均穗粒数 9 个,结果枝长 54 cm,落粒极轻。具高抗白粉病的特点。

1.3 试验方法

2009 年,在黑龙江省农业科学院绥棱浆果研究所实验地,对 4 份黑穗醋栗优良品系进行比较试验,对照品种为“奥依宾”。通过比较分析其综合性状,决选出更优的杂交亲本。2010 年,在绥棱浆果研究所实验地,选择最优的 5 个育种材料作为亲本,配置杂交组合,进行常规人工杂交育种。

2 结果与分析

2.1 黑穗醋栗入选品系综合性状

表 2		黑穗醋栗入选品系果实性状及结果习性																
项目 品系	果实性状								结果习性									
	最大果重 /g	平均果重 /g	果型	纵径 /cm	横径 /cm	株产量 /g	果梗/cm 粗 长		果皮色	肉色	果皮厚	果粉	每穗芽	穗长/cm	穗粒	花芽节位	果枝长 /cm	节间长 /cm
奥依宾(CK)	1.5	0.75	圆	1.3	1.1	550	0.08 1		黑	紫	厚	有	2~3	5.5	7	6	42	2.5
J96-16-5	2.4	1.60	圆	1.5	1.7	800	0.07 2		黑	紫	中	无	2~3	12	13	5	44	3.0
B98-2-4	2.0	1.42	卵圆	1.9	1.5	520	0.08 0.4		黑	紫	厚	有	2~3	7	12	5	38	2.2
B98-2-7	1.8	0.95	圆	1.2	1.2	490	0.07 0.8		黑	紫	中	有	2~3	8.5	12	3	35	2.0
Y96-9-4	1.9	1.27	卵圆	2.0	1.5	700	0.08 0.6		黑	紫	厚	有	2~3	5.7	5	4	43	1.7

2.2 杂交组合的配置及杂交情况的调查

由表 3 可知,以“J96-16-5”作为母本,“晚丰”、“Y96-9-4”、“奥依宾”和“B98-2-4”作为父本,配置杂交组合。4 个组合坐果率均正常,获得了较理想的杂交种子数量,可见 4 个组合受精良好,无明显的种子败育现象。

表 3		杂交亲本亲和情况调查					
项目 代号	杂交组合		杂交日期	花朵数 /个	坐果数 /个	坐果率 /%	种子粒数 /粒
	♂	♀					
SJ08-1	J96-16-5	“晚丰”	26/5	123	14	11.4	210
SJ08-2	J96-16-5	“Y96-9-4”	26/5	147	18	12.2	306
SJ08-3	J96-16-5	“奥依宾”	25/5	124	13	10.5	182
SJ08-4	J96-16-5	“B98-2-4”	26/5	133	15	11.3	240
合计				672	82		1219

观察测量了 5 份材料的物候期、果实性状、结果习性和对白粉病抗性等性状(表 1~2)。表 1 表明,5 份材料之间开花期最长相差 3 d,落花期最晚的“B98-2-7”比最早的“Y96-9-4”晚 6 d,5 份材料交叉的花期 5~6 d,花期基本一致。可见 5 份材料都既可作父本也可作母本配置杂交组合。果实着色期基本一致。成熟期“J96-16-5”最早,“B98-2-4”最晚,相差 8 d。5 份材料均无白粉病发生。

表 1 黑穗醋栗入选品系物候期及白粉病抗性					
项目 品系	开花期	落花期	着色期	成熟期	白粉病
“奥依宾”(CK)	25/5	1/6	26/6	21/7	无
“Y96-9-4”	23/5	30/5	27/6	21/7	无
“B98-2-4”	22/5	4/6	25/6	26/7	无
“J96-16-5”	22/5	30/5	25/6	18/7	无
“B98-2-7”	25/5	6/6	25/6	25/7	无

由表 2 可知,“J96-16-5”株产超过对照 250 g,平均果重超过对照 0.85 g,果穗长,果穗粒多。可见该品系优质丰产特性突出,可进行品种审定或作为杂交亲本。“Y96-9-4”株产超过对照 150 g,平均果重超过对照 0.52,该品系丰产特性虽然不及“J96-16-5”,但也可以作为杂交亲本。“B98-2-4”株产稍低于对照品种,但是平均果重超过对照 0.67 g,也具有培育优质丰产杂交后代的潜力。“B98-2-7”株产低于对照,平均果重超过对照不明显,不适合作为杂交亲本。

3 讨论

在筛选杂交亲本的时候,既要选择经济性状优良,抗逆性强的材料,还要注重选择基因型差异大的材料进行配组。基因型差异大的亲本配组,有利于获得变异幅度更大的杂交后代。该试验选择的亲本既有当地资源,又有从俄罗斯、波兰引进的资源,丰富的育种资源很大程度地提高了优良杂交种出现的几率。

“J96-16-5”丰产性极好,株型小适宜密植,但是由于枝条较软,遇到雨水大的年份,果穗易接触地面造成烂果。“Y96-9-4”枝条硬度大,经济性状优良。“J96-16-5”与“Y96-9-4”配置杂交组合有利于改良这一不良性状;“奥依宾”不仅优质丰产,还具有抗寒力强的特点,“J96-16-5”与“奥依宾”配置杂交组合,获得抗寒力强的优质丰产杂交后代的可能性更大。

# “国庆 1 号”温州蜜柑结果母枝状况与结果的关系

夏 冰

(长江大学 园艺园林学院,湖北 荆州 434025)

**摘 要:**选用 20 a 生“国庆一号”温州蜜柑盛果多花中庸树,随机取样调查结果母枝粗度、长度、其上有叶结果枝和无叶结果枝数量、有叶结果枝叶数、长度以及它们的坐果率。结果表明:有叶结果枝及无叶结果枝数不随结果母枝粗度的增加而有规律的增减,但随母枝长度的增加有减少的趋势。结果母枝粗度在 0.4~0.5 cm 范围内,有叶结果枝和无叶结果枝坐果率都最高,分别为 7.8%和 27.5%。结果母枝长度在 0.1~10 cm 范围内,有叶结果枝和无叶结果枝坐果率都最高,分别为 7.0%和 21.5%。结果母枝粗度与有叶结果枝及无叶结果枝坐果率无显著相关关系。母枝长度与有叶结果枝坐果率无显著相关关系,但与无叶结果枝坐果率呈显著正相关。有叶结果枝叶数越少的有叶结果枝数反而越多,有叶结果枝叶数与有叶结果枝数呈显著正相关;总的来说,叶数越多,有叶结果枝坐果率越高。以短有叶结果枝数量大,但有叶结果枝长度与有叶结果枝坐果率呈显著正相关。

**关键词:**温州蜜柑;结果母枝;有叶结果枝

**中图分类号:**S 666.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2011)23-0020-03

结果母枝是构成温州蜜柑产量的重要因素。如果  
要提高产量,每年必须保持有足够数量的结果枝,而  
这些结果枝的数量和质量,决定于去年抽生的结果母  
枝(新梢)的发育程度。柑桔的结果母枝是柑桔开花和  
结果的基础,通过一定的肥水管理和修剪技术培养良  
好的结果母枝是获得柑桔高稳产的重要措施。目前关于  
温州蜜柑结果母枝与结果关系的虽然有些研究<sup>[1-4]</sup>,但

由于对这种数量关系的影响因素较多,因而有必要在  
不同的地区进行调查。该研究通过调查“国庆一号”早  
熟温州蜜柑盛果树结果母枝、结果枝等的生长状况来  
分析他们与结果间的关系,寻找温州蜜柑结果参数,以  
便为桔园科学管理提供理论依据。

## 1 材料与方法

该研究在长江大学园艺园林学院柑桔园内进行,  
以 20 a 生盛果期“国庆一号”温州蜜柑为材料。于  
2009 年 4 月 24 日,温州蜜柑大蕾期,随机选择树势中  
等的 8 株进行调查。调查时先选好东、南、西、北方位  
2~3 cm 粗的大枝标记;然后,在每一个方向大枝上,

**作者简介:**夏冰(1965-),男,硕士,工程师,现从事园艺园林工程工  
作。E-mail:xiabing751718@163.com。  
**收稿日期:**2011-08-25

## 参考文献

[1] 宋德禄.黑穗醋栗白粉病接种试验与种质资源筛选研究[J].特产  
研究,2006,28(1):39.

[2] 赵国忠,睢薇.借鉴国外经验搞好黑穗醋栗育种[J].北方园艺,  
1990(7):17-19.

[3] 赵国忠.黑穗醋栗育种进展[J].世界农业,1994(10):37-38.

## Selection of Excellent Black Currant Hybrid Parents and Combination Experiment

ZHANG Kun, JIAO Kui-bao, SONG De-lu, SONG Peng-hui  
(Institute of Berries, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Suiling, Heilongjiang 152204)

**Abstract:** With ‘J96-16-5’, ‘y96-9-4’, ‘B98-2-4’ and ‘B98-2-7’ as materials, ‘Aoyibin’ as the control variety, compared and evaluated the general characteristics between four black currant excellent strains. The results showed that ‘J96-16-5’, ‘Y96-9-4’ and ‘B98-2-4’ with the best high yield and quality traits. Selected ‘J96-16-5’ as the female parent, ‘Wanfeng’, ‘Y96-9-4’, ‘Aoyibin’ and ‘B98-2-4’ as parents, arranged cross groups. Hybridization experiment was done. The setting rate of four cross groups was normal, and had received enough hybrid seeds.

**Key words:** black currant; parents; hybrid