

早中熟高产高糖耐旱甘蔗优良品系凉蔗 96-1217 性状研究*

王友富¹, 刘大章¹, 宋福猛²

(1. 凉山州亚热带作物研究所, 四川 米易 617201 2. 凉山州政府, 四川 西昌 615000)

【摘要】凉蔗 96-1217 自 Cp72/1210 × 粤农 79/780 杂交后代中历经多年选育而成。试验结果表明: 该品系高产、高糖、极耐旱、抗病虫、早中熟; 出苗率高, 分蘖力强, 有效茎多, 宿根性极强, 适宜于旱坡地推广种植。

【关键词】甘蔗育种, 特征, 性状

【中图分类号】S566.103 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1673-1891(2007)02-0020-04

旱坡植蔗是攀西蔗区的主要形式, 选育和引进抗旱品种是蔗区提高单产和蔗糖分的主要途径之一。本区干湿季节分明, 旱季长而降雨偏少, 因此蔗区抗旱品种选育主要侧重苗期抗旱的品种。凉蔗 96-1217 是在蔗区独特的气候条件下选育出的强抗旱性的高产高糖优良品系, 其必将为蔗区蔗糖生产做出贡献。

1 选育过程

1995 年, 我所甘蔗课题结合甘蔗亲本特征和遗传变异规律, 认真筛选国内外优良亲本 20 个, 设计杂交组合 15 个, 委托海南甘蔗育种场进行杂交制种。1996 年 3 月收到经海南甘蔗育种场杂交制种后的 11 个杂交组合的 18 个杂交花穗, 当年播种培育实生苗, 并进行单株选择和编号。凉蔗 96-1217 为 Cp72/1210 × 粤农 79/780 杂交组合后代中选择出的优良实生单株。1998~2001 年经株系圃、品系鉴定圃、品比试验等新植蔗和宿根蔗多次试验, 其蔗产量、蔗糖分及抗逆性均明显优于对照而年年入选。2002 年凉蔗 96-1217 引入会理和宁南种植, 2003 年参加攀西蔗区会理、宁南、米易及德昌进行不同气

候区域多点适应性观察试验, 在初步确析其适宜区域后, 于 2004~2006 年在会理、宁南和米易等县进行新植蔗和宿根蔗的多点品种比较试验, 2005~2006 年在上述区域交叉进行生产试验。凉蔗 96-1217 在多年多点品种比较试验和生产试验中, 表现出优良的农艺经济性状和极强的抗逆性。

2 凉蔗 96-1217 植物学特征

凉蔗 96-1217 为中大茎品系, 其株型紧凑, 植株整齐, 蔗茎直立, 节间圆筒形, 蜡粉较厚, 未见光部位灰白色, 曝光后呈淡紫红色; 无木栓裂纹和木栓斑块, 无水裂, 无蒲心。节突不明显, 根带淡黄色, 根点 2~3 行, 不规则排列; 蔗芽卵圆形, 较小, 芽翼前缘, 芽孔位于蔗芽前端, 芽沟不明显, 生长带淡黄色。叶片直立, 窄而较长, 叶脉发达, 叶色浓绿; 叶鞘无毛, 未曝光部位黄绿色, 曝光后有紫红色斑块, 蜡粉较少, 包茎略紧; 肥厚带黄绿色, 三角形; 内叶耳披针形, 外叶耳三角形, 叶舌新月形。

3 农艺性状

表 1 多年多点试验凉蔗 96-1217 与对照川蔗 13 号新植蔗农艺性状统计结果

项目 品种(系)	出苗率 (%)	与对照 比(±%)	分蘖率 (%)	与对照 比(±%)	基本苗数 (苗/hm ²)	与对照 比(±%)	总苗数 (苗/hm ²)	与对照 比(±%)
川蔗 13	58.16	—	64.83	—	78519	—	129009	—
凉蔗 96-1217	72.65	24.91	84.23	29.92	98076	24.91	180206	39.69

收稿日期 2007-03-10

* 基金项目: 四川省农业厅和凉山州科技局重点项目“甘蔗杂交育种与应用研究”课题。

作者简介: 王友富(1971-), 男, 高级农艺师, 主要从事甘蔗杂交育种与应用研究。

3.1 出苗率高

凉蔗 96-1217 新植蔗种子具极好的萌芽特性,萌芽快,出苗率高,出苗整齐。经多年多点试验观测,其平均出苗率 72.65% (见表 1),较对照川蔗 13 号高 14.49 个百分点。特别是在旱坡地,凉蔗 96-1217 的出苗率均在 65% 以上,较对照川蔗 13 号高 10~15 个百分点,且蔗苗粗壮,生长旺盛,地膜覆盖后易于自动破膜。

3.2 分蘖力强

凉蔗 96-1217 新植蔗苗具较强的分蘖特性,多年多点试验观测结果,至拔节前分蘖率为 84.23% (见表 1),较对照川蔗 13 号高 19.40 个百分点。单株宿根的分蘖率高达 150% 以上。

3.3 基本苗数多,总苗数量大

由于凉蔗 96-1217 出苗率高,出苗后基本苗数多,每公顷下种芽数 67500~75000 双芽,按平均出苗率 72.65% 和分蘖率 84.23% 计算,公顷基本苗数高达 97500~112500 苗;公顷分蘖苗数达 82500~97500 苗,为全田总苗数作了最大限度的补充,公顷总苗数多达 180000~210000 苗。多年多点试验结果,每公顷基本苗数 98076 苗 (见表 1),比对照川蔗 13 号多 19557 苗,高 24.91%,每公顷总苗数 180206

苗,比对照川蔗 13 号多 51197 苗,高 39.69%。

3.4 宿根性极强

凉蔗 96-1217 具极强的宿根性。宿根发株多,蔗苗分蘖力强,可发生多级分蘖;宿根蔗产量高,在正常管理条件下可保留宿根 5 年以上。经 2000~2004 年品系鉴定圃宿根蔗宿根性调查 (见表 2),至拔节前,一年宿根蔗宿根发株数高达 250125 苗/公顷,宿根发苗数达 330165 苗/公顷,总苗数 580290 苗/公顷,分蘖率高达 132.0%;二年宿根蔗宿根发株数为 220110 苗/公顷,宿根发苗数 300150 苗/公顷,总苗数 520260 苗/公顷,分蘖率为 136.4%;三年宿根蔗宿根发株数 200100 苗/公顷,宿根发苗数 280290 苗/公顷,总苗数 480390 苗/公顷,分蘖率为 140.1%;四年宿根蔗宿根发株数为 180090 苗/公顷,宿根发苗数 250125 苗/公顷,总苗数 430215 苗/公顷,分蘖率为 138.9%;五年宿根蔗宿根发株数 140070 苗/公顷,宿根发苗数 235125 苗,总苗数 375195 苗/公顷,分蘖率为 167.9%。宿根蔗苗可发生 2~3 级分蘖,为宿根蔗夺得高产打下良好的基础。宿根蔗 1~3 年产量高达 135000~180000kg/hm²,4~5 年宿根蔗产量可达 112500~135000kg/hm²。

表 2 凉蔗 96-1217 品系鉴定圃多年宿根蔗性状调查统计结果

宿根蔗年限	一年宿根蔗	二年宿根蔗	三年宿根蔗	四年宿根蔗	五年宿根蔗
宿根发株数(苗/hm ²)	250125	220110	200100	180090	140070
宿根发苗数(苗/hm ²)	330165	300150	280290	250125	235125
总苗数(苗/hm ²)	580290	520260	480390	430215	375195
宿根蔗分蘖率(%)	132.0	136.4	140.1	138.9	167.9

3.5 抗逆性强

3.5.1 较强的抗病性

凉蔗 96-1217 具较强的抗病性,经多年试验未发现检疫性病害发生,对国内四大主要病害黑穗病、梢腐病、嵌纹病及眼点病未发现感染,对褐条病等其它病害及凤梨病等种子病害也有极强的抵抗能力。

3.5.2 虫害发生较轻

凉蔗 96-1217 新植和宿根蔗苗期萌芽快,出苗整齐,数量大,前期生长快,螟虫发生较轻。据多年观测,螟虫发生高峰期的 3~5 月,枯心苗发生率在 2% 以下,不会对苗期带来影响,进入中后期,很少有螟害发生。对蔗区的另两个主要虫害粉蚧和棉蚜也少有发生。

3.5.3 具极强的抗旱性

凉蔗 96-1217 具极强的耐旱性。形态上,其株形紧凑,叶片直立,细长,叶脉发达,叶色浓绿,叶绿素含量多,根深叶茂等,为典型的耐旱品种的特征。农艺性状方面,较高的出苗率和分蘖率以及宿根性是抗旱品种的表现。凉蔗 96-1217 是非常适合旱坡地种植的抗旱品系,经多年观测,在攀西蔗区旱坡地表现较为优良,主要表现为新植蔗出苗好,分蘖力强,早生快发,植株紧凑、整齐、美观;宿根蔗萌芽早,发苗快,缺株断垄少,病虫害轻,宿根茬数多;新植和宿根蔗有效茎数多,产量和糖分高。凉蔗 96-1217 在宁南县大同乡种植时,其极强的耐旱性和优良的农艺经济性状深受广大蔗农的欢迎,已逐步取代了其它品种成为该地区的主栽品种。

3.5.4 具有较强的抗寒性

凉蔗 96-1217 具有很强的抗寒能力,在 2000 年初的攀西蔗区经历多次强寒潮中,对照川蔗 13 号和大面积生产上所有的品种以及我所试验的其它品种均受冻,一周后受冻品种(系)叶片几乎全部变为白色,而凉蔗 96-1217 未受到冻害,表现为叶色青绿,生长正常。

3.6 早生快发,全生育期生长均匀

凉蔗 96-1217 具有极强的早生快发的特性。其出苗早,攀西蔗区 3 月中旬播种,基本苗的 80% 以上集中在播种后的 20 天以内出苗,同期出苗较川蔗 13 号早 1 周以上;其分蘖早,出苗后 20 天即可进入分蘖期,较对照川蔗 13 号早 5~10 天。宿根蔗发株早,攀西蔗区 3 月初砍蔗,15 天内即大量蔗苗萌发,

此期蔗苗萌发多达 60%,25 天内蔗苗基本全部萌发,同期较对照川蔗 13 号早 7~15 天。据多年调查,在 6 月 1 日前,新植蔗和宿根蔗平均株高分别为 42.5cm 和 51.8cm,分别较对照川蔗 13 号的 24.6cm 和 32.3cm 高 17.9cm 和 19.5cm;且拔节期较对照川蔗 13 号早 7~10 天。新植和宿根蔗 6~10 月总生长量为 192.8cm,较对照川蔗 13 号的 214.5cm 少 21.7cm,11~12 月仍有较大的生长量,此期总伸长量为 37.5cm,较对照川蔗 13 号的 24.8cm 多 12.7cm。至 12 月中旬成熟时,仍有 11~14 片青叶。

4 经济性状

表 3 凉蔗 96-1217 多年多点试验经济性状统计结果

项目 品种(系)	株高 (cm)	茎径 (cm)	有效茎数 (茎/hm ²)	单茎重 (kg)	公顷产量 (kg/hm ²)	甘蔗蔗糖 分(%)	公顷含糖量 (kg/hm ²)
川蔗 13	274.5	2.770	81660	1.414	115404	13.14	15169.5
凉蔗 96-1217	280.0	2.639	101565	1.311	133108.5	14.78	19683
与对照相比(±%)	2.00	-4.723	24.38	-7.251	15.34	12.52	29.76

4.1 生长势中等,植株较高

凉蔗 96-1217 生长势中等,其株高较高。据 2005 年 12 月调查,在热量条件较好的宁南华弹,株高可达 335cm,在本所试验地平均株高 285cm,在海拔 1400m 的宁南大同乡,平均株高 235cm,分别比对照川蔗 13 号多 15cm、7.5cm 和 12.5cm。多年多点试验结果(见表 3),凉蔗 96-1217 平均株高 280cm,较对照川蔗 13 号高 5.5cm。

4.2 中大茎

凉蔗 96-1217 为中大茎品系,茎径在 2.45~3.15cm 之间,新植蔗茎径略大于 1~3 季宿根蔗,旱坡地茎径略大于河谷坝地。多年多点试验观测,凉蔗 96-1217 平均茎径 2.639cm(见表 3),低于对照川蔗 13 号 0.131cm。

4.3 有效茎数特多

凉蔗 96-1217 有效茎数较多,新植蔗每公顷有效茎数在 90000~120000 茎之间,宿根蔗每公顷有效茎数多达 97500~150000 茎,并以较多的公顷有效茎数夺高产。经多年多点试验观测,凉蔗 96-1217 平均公顷有效茎数为 101565 茎(见表 3),高于对照川蔗 13 号 19905 茎。

4.4 产量较高

凉蔗 96-1217 产量较高,在河谷坝地,产量 120000~150000kg/hm²,最高可达 180000kg/hm²;在旱坡地每公顷产量 105000~135000kg。2004~2006 年在攀西蔗区进行的多年多点品比试验中,凉蔗 96-1217 平均每公顷产量 134824.5kg,比对照川蔗 13 号多 17631kg,增产 15.04%;2005~2006 年完成的多年多点生产试验,平均每公顷产量 135873kg,较对照川蔗 13 号高 22248kg,增产 19.58%;多年多点品比试验和生产试验结果(见表 3),凉蔗 96-1217 平均每公顷产量为 133108.5kg,较对照川蔗 13 号高 17704.5kg,增产 15.34%;

4.5 早中熟,糖分高

凉蔗 96-1217 为早中熟品系,12 月和 1 月平均甘蔗蔗糖分达 14.78%(见表 3),较对照川蔗 13 号的 13.13% 高 1.65 个百分点(绝对值);宿根蔗 12 月甘蔗蔗糖分可达 15.73%,1 月中旬甘蔗蔗糖分高达 17.01%。

4.6 公顷含糖量高

凉蔗 96-1217 公顷含糖量较高,多年多点试验结果(见表 3),平均每公顷含糖量 19683kg,较对照川蔗 13 号高 4513.5kg,增糖 29.76%。

4.7 稳产性好

影响甘蔗产量稳定的因素除不可抗拒的自然灾害外,甘蔗品种自身的性状表现和栽培技术水平是其重要因素。凉蔗 96 - 1217 具有优良的高产、高糖、抗病、耐旱的特征性状,为其高产稳定打下了良好的

基础。在攀西蔗区进行的多年多点试验中,不论新植蔗还是宿根蔗,没有出现因品种自身原因而造成产量受到影响的情况,试验结果十分稳定,尤其是宿根蔗,比其它品种更具有较高的稳产性。

参考文献:

- [1] 宋福猛,王友富,陈艳琼. 甘蔗优良品系凉蔗 90 - 585 选育研究初报[J]. 西昌农业高等专科学校学报, 2000, 14 (2): 6 - 11.
- [2] 宋福猛,李伯儒,王友富. 试论攀西蔗区植蔗生产的生态优势与主要问题[J]. 甘蔗, 1996, 3 (4): 47 - 50.
- [3] 宋福猛,王友富,陈艳琼. 甘蔗优良新品系凉蔗 90 - 585[J]. 甘蔗, 1998, 5 (4): 59 - 62.
- [4] 宋福猛,王友富,陈艳琼. 试论攀西蔗区优质蔗种选育目标[J]. 西昌农业高等专科学校学报, 1997, 11 (4): 23 - 26.
- [5] 宋福猛,王友富,陈艳琼. 四川攀西蔗区甘蔗育种目标浅议[J]. 甘蔗, 2001, 8 (3): 26 - 28.
- [6] 谭显平,李茂枝,陈华平等. 早熟高产优质多抗糖果兼用蔗新品种川蔗 23 号的选育[J]. 甘蔗糖业, 2005 (2): 6 - 10.

Research on the Early - middle Variety and Drought - resistant Variety of "Liangzhe 96 - 1217"

WANG You - fu¹, LIU Da - zhang¹, SONG Fu - meng²

(1. Liangshan Research Institute of Sub - tropical Crops, Miyi, Sichuan 617201;

2. Liangshan Government, Xichang, Sichuan 615000)

Abstract: Liangzhe 96 - 1217 is a new variety which is selected from the cross combination of CP72 - 1210 and Yuenong79 - 780. The experiments indicated that the strain have high yielding and sucrose content, drought hardiness, disease resistance, and prematurity or mid - maturation. It also has the character of the high rate of emergence, strong stooling and rhizocarpous and multi - productive tiller. Therefore it is suitable to grow in the area of the dry upland.

Key words: Sugarcane selection; Character; Performance

(责任编辑 张荣萍)

(上接 15 页)

hnique of applying Yidaoqing to a new red - peel onion variety "xicong - 2" bred through laser - radiation. Compared with its conventional control, Our technique can increase the fertilizer's application rate by 25%, meet the needs of the overall growth of the variety, decrease its early spouting rate by about 30%, raise its production by 3%, reduce labor force by 75% and improve its quality. This technique shows us a wonderful applying prospect in future production.

Key words: Onion; New variety; Technique of applying fertilizer

(责任编辑 张荣萍)