

# 机械收获条件下 14 个甘蔗品种在海南临高的区域试验评价

蔡文伟 彭李顺 曹峥英 武媛丽 甘仪梅 杨本鹏

(中国热带农业科学院热带生物技术研究所/中国热带农业科学院三亚研究院,海南三亚 572000)

**摘要:**为筛选适宜海南蔗区种植的高产、稳产、宜机收甘蔗优良新品种,以参加全国第十四轮区试的 13 个新品种和 1 个对照品种为供试材料,在机械收获条件下,进行了 1 年新植和 2 年宿根的田间区域比较试验。试验结果表明:中糖 1301、福农 10-14405、桂糖 13-386 和粤甘 51 号 4 个品种蔗糖分较高,宿根性和丰产性较好,适宜在海南蔗区进一步扩大面积开展生产性示范推广。

**关键词:**甘蔗;品种;宜机化;机械收获;区域试验

## Regional Trials Evaluation of 14 Sugarcane Varieties under Condition of Mechanical Harvesting in Lingao, Hainan

CAI Wenwei, PENG Lishun, CAO Zhengying, WU Yuanli, GAN Yimei, YANG Benpeng

(Institute of Tropical Bioscience and Biotechnology, Chinese Academy of Tropical Agricultural Sciences/Chinese Academy of Tropical Agriculture Sciences Sanya Research Institute, Sanya 572000, Hainan)

食糖是我国重要的农产品之一,是关系国计民生的战略物资。甘蔗是生产食糖最主要的原料作物,在我国甘蔗生产机械化程度还比较低,综合机械化率仅为 48%,比全国主要农作物 70% 的机械化率低 22 个百分点<sup>[1]</sup>。特别是劳动强度最大的收获环节,仍以人工收获为主<sup>[2]</sup>,其中 2022/2023 年榨季全国甘蔗平均机收率不到 5%,严重影响了我国甘蔗产业的持续发展和竞争力的提升。适宜收获机械化作业的新品种选育推广滞后是造成我国甘蔗机收发展缓慢的主要原因之一<sup>[3]</sup>。筛选适宜当地气候条件的丰产性和宿根性好的宜机收品种,对推进甘蔗机械化收获具有重要的意义<sup>[4]</sup>。本研究在机械收获条件下对 14 个甘蔗品种进行了 1 年新植 2 年宿根的大田区域比较试验,重点考察不同甘蔗品种在收获

机收割和机械碾压条件下的丰产性和稳产性,旨在初步筛选出适宜海南蔗区种植的高产、高糖、宿根性好、宜机收的甘蔗优良新品种并推广应用。

### 1 材料与方法

**1.1 参试材料** 参试品种有桂糖 13-386 (广西农业科学院甘蔗研究所提供),福农 10-0574、福农 10-14405 (福建农林大学甘蔗综合研究所提供),云蔗 11-1074、云瑞 12-263 (云南省农业科学院甘蔗研究所提供),中蔗 6 号、中蔗 13 号(广西大学提供),粤甘 51 号、粤甘 52 号、粤甘 53 号(广州甘蔗糖业研究所提供),海蔗 28 号(海南甘蔗育种场提供),柳城 09-19 (广西柳城县甘蔗研究中心提供),中糖 1301 (中国热带农业科学院热带生物技术研究所提供),新台糖 22 号(对照品种,以下简称 ROC22)。

**1.2 试验设计与方法** 试验点位于海南省临高县皇桐镇文贤村,土壤为红壤土、肥力中等、地力均匀、土地平整、排灌良好、前茬为甘蔗。试验采用随机区组设计,设 3 个重复,每个小区 4 行,行长 10m,

**基金项目:**现代农业产业技术体系建设专项资金(CARS-170716, CARS-170301);中央级公益性科研院所基本科研业务费(1630052021025)

**通信作者:**杨本鹏

行距 1.2m,每小区面积为 48m<sup>2</sup>,下种量为 4500 芽 / 667m<sup>2</sup>。2019 年 3 月 12 日播种,2020 年 2 月 18 日和 2021 年 2 月 21 日采用洛阳辰汉 4GQ-1B 甘蔗联合收割机进行机械砍收,机收后留宿根观察,参照全国甘蔗品种区域试验实施方案进行相关数据的调查。新植蔗与宿根蔗的管理参照杨本鹏<sup>[5]</sup>的甘蔗栽培技术部分进行。采用 Excel 2007 等软件对数据进行处理,采用 DPS 15.1 软件进行方差分析。

## 2 结果与分析

**2.1 主要农艺性状** 如表 1 所示,各品种出苗正常,出苗率在 61.62%~76.26% 之间,出苗最好的品种是福农 10-14405,出苗率为 76.26%,显著高于对照 ROC22,出苗率显著高于对照的还有海蔗 28 号和中糖 1301,出苗率分别为 75.76% 和 74.24%,出苗率显著低于对照的品种有粤甘 52 号、云蔗 11-1074 和柳城 09-19,分别为 61.62%、62.62%、62.12%,其他品种的分蘖率与对照差异不显著。分蘖率超过 170% 的有粤甘 52 号和粤甘 51 号,分别为 176.16% 和 171.48%,高于对照 ROC22 的品种还有粤甘 53 号(169.50%),但差异均不显著,分蘖率最低的品种是福农 10-14405,为 137.95%,显著低于对照,其他品种的分蘖率在 141.93%~164.71% 之间,与对照差异不显著。发株率是甘蔗宿根性的重要性状,在本研究中,柳城 09-19 发株率最高,2 年宿根的平均发株率达到 160.74%,除了与中糖 1301 的发株率差异不显著外,均显著高于对照及其他品种,发株率显著高于对照 ROC22 的品种还有中糖 1301、粤甘 52 号、海蔗 28 号、粤甘 53 号和粤甘 51 号,发株率分别为 156.58%、151.57%、148.01%、142.94%、140.91%。云瑞 12-263 的发株率最低,2 年宿根的平均发株率为 110.97%,显著低于所有参试品种。其余品种的发株率在 124.73%~138.14% 之间,与对照差异不显著。

甘蔗产量与其株高、茎径、有效茎数有密切关系<sup>[6]</sup>,在本研究中,参试品种 1 新 2 宿的平均株高最高的为中糖 1301,达到 285.1cm,显著高于对照 ROC22 及其他品种,高于对照的还有中蔗 6 号(275.9cm),但差异不显著。其他品种的平均株高在 242.1~267.5cm 之间,其中粤甘 51 号平均株高为 267.5cm,与对照差异不显著,其他品种平均株高均显著低于对照品种。平均茎径最粗的是云瑞 12-

263 (3.03cm),该品种也是唯一平均茎径大于 3cm 的品种,其次为福农 10-14405 (2.98cm),这 2 个品种的茎径均显著高于对照及其他参试品种,平均茎径显著高于对照的还有柳城 09-19、粤甘 51 号、中蔗 6 号和桂糖 13-386,分别为 2.90cm、2.88cm、2.88cm、2.84cm,其余品种中除粤甘 53 号显著低于对照 ROC22 外,均与对照差异不显著。新宿平均有效茎数最多的为中糖 1301 (66258 条 /hm<sup>2</sup>),该品种在新植和 2 年宿根的有效茎数均显著高于对照 ROC22 (60235 条 /hm<sup>2</sup>),新宿平均有效茎数高于对照的还有粤甘 53 号(65628 条 /hm<sup>2</sup>)、粤甘 52 号(64508 条 /hm<sup>2</sup>)、粤甘 51 号(64473 条 /hm<sup>2</sup>)、福农 10-14405 (63277 条 /hm<sup>2</sup>)和桂糖 13-386 (62967 条 /hm<sup>2</sup>)这 5 个品种,但与对照 ROC22 差异不显著,云瑞 12-263 在新植期的有效茎数与 ROC22 相当,但宿根发株不理想,宿根期的有效茎数显著降低,显著低于所有参试品种,1 新 2 宿平均有效茎数显著低于对照品种的还有中蔗 13 号(54760 条 /hm<sup>2</sup>)和云蔗 11-1074 (48985 条 /hm<sup>2</sup>)。

**2.2 蔗茎产量** 由表 2 可知,福农 10-14405、粤甘 51 号和桂糖 13-386 在 1 年新植和 2 年宿根期间的蔗茎产量均高于对照 ROC22,1 新 2 宿平均蔗茎产量分别为 110.21t/hm<sup>2</sup>、107.84t/hm<sup>2</sup> 和 99.91t/hm<sup>2</sup>,分别较对照 ROC22 增产 11.76%、9.36% 和 1.32%,其中福农 10-14405、粤甘 51 号在 1 新 2 宿的平均蔗茎产量均显著高于对照。中糖 1301 在新植期蔗茎产量(101.50t/hm<sup>2</sup>)略低于对照 ROC22 1.02%,差异不显著,在宿根第 1 年(113.37t/hm<sup>2</sup>)和宿根第 2 年(108.99t/hm<sup>2</sup>)分别较对照 ROC22 增产 15.86% 和 14.21%,1 新 2 宿平均产量为 107.95t/hm<sup>2</sup>,较对照 ROC22 增产 9.47%,显著高于对照,以上这 4 个品种表现出较好的丰产性和宿根稳产性。中蔗 13 号和云蔗 11-1074 在新植和宿根期的蔗茎产量均显著低于对照 ROC22。云瑞 12-263 和福农 10-0574 新植期产量分别为 99.78t/hm<sup>2</sup> 和 97.05t/hm<sup>2</sup>,较对照 ROC22 减产 2.70% 和 5.36%,差异不显著,但在 2 年宿根的产量和 1 新 2 宿的平均产量均显著低于对照。

**2.3 蔗糖分与产糖量** 1 新 2 宿平均蔗糖分(表 3)和产糖量(表 4)均高于对照 ROC22 的有粤甘 51 号、粤甘 53 号、桂糖 13-386、福农 10-14405、柳

表1 主要农艺性状调查结果

品种	出苗率 (%)	分蘖率 (%)	发株率 (%)	株高 (cm)	茎径 (cm)	有效茎数(条/hm <sup>2</sup> )		
						新植	宿1	宿2
粤甘51号	65.66 ± 1.33cd	171.48 ± 5.52a	140.91 ± 2.13de	267.5 ± 1.6cd	2.88 ± 0.02bc	65240 ± 860bc	63565 ± 942abc	64615 ± 2350ab
粤甘52号	61.62 ± 1.82d	176.16 ± 3.84a	151.57 ± 1.88bc	260.2 ± 1.6ef	2.77 ± 0.02ef	63340 ± 1667bcde	64285 ± 1110ab	65900 ± 2100ab
粤甘53号	71.21 ± 1.75ab	169.50 ± 0.38ab	142.94 ± 1.49de	262.4 ± 2.2de	2.70 ± 0.02h	69290 ± 1486a	61440 ± 1426abcd	66155 ± 1780ab
桂糖13-386	68.69 ± 1.33bc	157.13 ± 13.34abcd	138.14 ± 3.88ef	251.8 ± 1.8gh	2.84 ± 0.01cd	62145 ± 888cdef	62140 ± 2071abcd	64615 ± 3203ab
云蔗11-1074	62.62 ± 1.82d	144.39 ± 4.40cd	136.35 ± 1.63ef	260.8 ± 1.1def	2.81 ± 0.02de	46670 ± 1257j	46435 ± 1363f	53850 ± 2033de
云瑞12-263	68.18 ± 0.87bc	156.87 ± 6.35abcd	110.97 ± 3.87h	246.0 ± 1.6hi	3.03 ± 0.02a	60955 ± 1261defg	38590 ± 1264g	36155 ± 1329f
福农10-0574	72.73 ± 2.62ab	141.93 ± 10.19cd	124.73 ± 3.25g	259.0 ± 2.5ef	2.78 ± 0.02ef	58575 ± 1797fgh	58570 ± 2131d	49235 ± 1602e
福农10-14405	76.26 ± 2.67a	137.95 ± 12.93d	135.14 ± 2.29ef	254.3 ± 3.2fg	2.98 ± 0.03a	66670 ± 856ab	59310 ± 1155d	63850 ± 2914ab
柳城09-19	62.12 ± 2.62d	159.94 ± 8.19abcd	160.74 ± 5.02a	251.8 ± 1.7gh	2.90 ± 0.01b	51195 ± 626i	63570 ± 1096abc	63080 ± 1602ab
中蔗6号	73.23 ± 3.07ab	155.15 ± 10.23abcd	135.47 ± 3.33ef	275.9 ± 1.9b	2.88 ± 0.01bc	57855 ± 1238gh	51440 ± 980e	55385 ± 1329cde
中蔗13号	63.64 ± 2.32cd	146.39 ± 7.28bcd	132.03 ± 2.33fg	242.1 ± 2.2i	2.76 ± 0.02fg	62145 ± 1797cdef	52135 ± 1127e	50000 ± 1602e
中糖1301	74.24 ± 1.75a	153.86 ± 2.86abcd	156.58 ± 4.57ab	285.1 ± 2.7a	2.72 ± 0.02gh	64285 ± 1650bcd	65000 ± 1455a	69490 ± 1798a
海蔗28号	75.76 ± 1.76a	164.71 ± 1.87abc	148.01 ± 2.47cd	260.4 ± 4.1ef	2.82 ± 0.02de	55480 ± 1667h	60000 ± 1601cd	60255 ± 1560bc
ROC22 (CK)	68.18 ± 1.75bc	165.89 ± 5.22abc	130.18 ± 2.85fg	271.9 ± 1.2bc	2.77 ± 0.01efg	60240 ± 626efg	60720 ± 1780bcd	59745 ± 1794bcd

表2 蔗茎产量调查结果

品种	新植 (t/hm <sup>2</sup> )	比对照 ± (%)	宿1 (t/hm <sup>2</sup> )	比对照 ± (%)	宿2 (t/hm <sup>2</sup> )	比对照 ± (%)	宿根平均 (t/hm <sup>2</sup> )	比对照 ± (%)	新宿平均 (t/hm <sup>2</sup> )	比对照 ± (%)
粤甘51号	108.74 ± 4.47ab	6.04	112.12 ± 1.60a	14.58	102.66 ± 4.14bcd	7.58	107.39 ± 2.90abc	11.12	107.84 ± 2.29ab	9.36
粤甘52号	95.45 ± 2.49cdef	-6.92	103.51 ± 1.24bc	5.78	102.76 ± 1.77bcd	7.68	103.14 ± 0.98cde	6.73	100.57 ± 1.60bc	1.99
粤甘53号	97.93 ± 1.67cde	-4.51	93.08 ± 2.61de	-4.87	106.57 ± 3.08ab	11.67	99.83 ± 3.52def	3.30	99.20 ± 2.34c	0.60
桂糖13-386	104.02 ± 2.55abc	1.43	98.77 ± 4.68cd	0.94	96.94 ± 2.54cde	1.58	97.86 ± 2.42def	1.26	99.91 ± 2.01bc	1.32
云蔗11-1074	76.89 ± 3.84g	-25.02	77.84 ± 1.75f	-20.45	82.45 ± 3.17f	-13.60	80.15 ± 1.92g	-17.06	79.06 ± 1.75e	-19.83
云瑞12-263	99.78 ± 2.64bcde	-2.70	69.00 ± 2.55g	-29.48	63.15 ± 2.30g	-33.83	66.08 ± 2.02h	-31.62	77.31 ± 5.82e	-21.60
福农10-0574	97.05 ± 5.15cde	-5.36	87.21 ± 2.56e	-10.87	82.13 ± 3.78f	-13.94	84.67 ± 2.34g	-12.39	88.80 ± 2.96d	-9.95
福农10-14405	109.95 ± 0.14a	7.22	107.64 ± 1.81ab	10.01	113.05 ± 2.99a	18.46	110.35 ± 1.98ab	14.19	110.21 ± 1.28a	11.76
柳城09-19	86.80 ± 1.98f	-15.36	104.12 ± 2.12bc	6.41	104.89 ± 3.04bc	9.91	104.51 ± 1.66bcd	8.14	98.60 ± 3.19c	-0.01
中蔗6号	101.92 ± 2.97abcd	-0.61	88.36 ± 2.03e	-9.70	100.78 ± 0.94bcde	5.61	94.57 ± 2.95f	-2.14	97.02 ± 2.42c	-1.61
中蔗13号	93.14 ± 2.28def	-9.18	73.15 ± 2.26fg	-25.24	69.32 ± 1.70g	-27.36	71.24 ± 1.53h	-26.28	78.54 ± 3.84e	-20.35
中糖1301	101.50 ± 1.77abcd	-1.02	113.37 ± 1.00a	15.86	108.99 ± 3.38ab	14.21	111.18 ± 1.85a	15.05	107.95 ± 2.07ab	9.47
海蔗28号	90.96 ± 2.45ef	-11.30	97.30 ± 1.85cd	-0.56	93.23 ± 0.52e	-2.31	95.27 ± 1.25f	-1.42	93.83 ± 1.29cd	-4.85
ROC22 (CK)	102.55 ± 0.70abc	0	97.85 ± 2.23cd	0	95.43 ± 2.22de	0	96.64 ± 1.51ef	0	98.61 ± 1.40c	0

表 3 蔗糖分调查结果

品种	新植 (%)	比对照 ± (%)	宿 1 (%)	比对照 ± (%)	宿 2 (%)	比对照 ± (%)	新宿平均 (%)	比对照 ± (%)
粤甘 51 号	14.75 ± 0.09bc	2.01	13.84 ± 0.05bc	3.21	12.68 ± 0.07de	-1.40	13.75 ± 0.30cd	1.25
粤甘 52 号	14.00 ± 0.09gh	-3.18	13.36 ± 0.04ef	-0.37	12.72 ± 0.06de	-1.09	13.36 ± 0.19e	-1.62
粤甘 53 号	14.18 ± 0.07fg	-1.94	13.66 ± 0.08cd	1.86	13.18 ± 0.09c	2.49	13.67 ± 0.15cd	0.66
桂糖 13-386	15.01 ± 0.10b	3.80	14.07 ± 0.10a	4.92	13.42 ± 0.13b	4.35	14.17 ± 0.29ab	4.34
云蔗 11-1074	13.90 ± 0.12hi	-3.87	13.28 ± 0.06f	-0.97	11.96 ± 0.05g	-7.00	13.05 ± 0.86f	-3.9
云端 12-263	13.73 ± 0.05i	-5.05	12.90 ± 0.04g	-3.8	12.60 ± 0.06e	-2.02	13.08 ± 0.17f	-3.68
福农 10-0574	13.65 ± 0.07i	-5.6	12.72 ± 0.07g	-5.15	12.57 ± 0.09e	-2.26	12.98 ± 0.17f	-4.42
福农 10-14405	14.69 ± 0.07cd	1.59	13.92 ± 0.07ab	3.80	12.89 ± 0.10d	0.23	13.83 ± 0.26cd	1.84
柳城 09-19	14.40 ± 0.08ef	-0.41	13.51 ± 0.04de	0.75	13.87 ± 0.12a	7.85	13.93 ± 0.14bc	2.58
中蔗 6 号	14.83 ± 0.09bc	2.56	13.85 ± 0.07bc	3.28	13.17 ± 0.03c	2.41	13.95 ± 0.24bc	2.72
中蔗 13 号	12.80 ± 0.09j	-11.48	12.22 ± 0.06h	-8.87	11.92 ± 0.06g	-7.31	12.31 ± 0.13g	-9.35
中糖 1301	15.60 ± 0.09a	7.88	13.84 ± 0.06bc	3.21	13.55 ± 0.06b	5.37	14.33 ± 0.32a	5.52
海蔗 28 号	14.77 ± 0.05bc	2.14	13.52 ± 0.06de	0.82	12.32 ± 0.06f	-4.20	13.54 ± 0.35de	-0.29
ROC22 (CK)	14.46 ± 0.05de	0	13.41 ± 0.09ef	0	12.86 ± 0.06d	0	13.58 ± 0.24de	0

表 4 产糖量情况

品种	新植 (t/hm <sup>2</sup> )	比对照 ± (%)	宿 1 (t/hm <sup>2</sup> )	比对照 ± (%)	宿 2 (t/hm <sup>2</sup> )	比对照 ± (%)	新宿平均 (t/hm <sup>2</sup> )	比对照 ± (%)
粤甘 51 号	16.04 ± 0.66ab	8.16	15.52 ± 0.22a	18.29	13.02 ± 0.52bc	6.11	14.86 ± 0.53ab	10.81
粤甘 52 号	13.36 ± 0.35de	-9.91	13.83 ± 0.16c	5.41	13.07 ± 0.22bc	6.52	13.42 ± 0.17cd	0.07
粤甘 53 号	13.89 ± 0.24cd	-6.34	12.71 ± 0.36d	-3.12	14.05 ± 0.40ab	14.51	13.55 ± 0.27cd	1.04
桂糖 13-386	15.61 ± 0.38ab	5.26	13.90 ± 0.66c	5.95	13.01 ± 0.34bc	6.03	14.17 ± 0.45bc	5.67
云蔗 11-1074	10.69 ± 0.53g	-27.92	10.34 ± 0.23e	-21.19	9.86 ± 0.38e	-19.64	10.29 ± 0.23f	-23.27
云端 12-263	13.70 ± 0.36cde	-7.62	8.90 ± 0.33f	-32.16	7.96 ± 0.29f	-35.13	10.19 ± 0.90f	-24.01
福农 10-0574	13.25 ± 0.70de	-10.65	11.09 ± 0.33e	-15.47	10.32 ± 0.48e	-15.89	11.55 ± 0.51e	-13.87
福农 10-14405	16.15 ± 0.02a	8.9	14.98 ± 0.25ab	14.18	14.57 ± 0.39a	18.74	15.23 ± 0.27a	13.57
柳城 09-19	12.50 ± 0.29ef	-15.71	14.06 ± 0.28bc	7.16	14.55 ± 0.42a	18.58	13.70 ± 0.35cd	2.16
中蔗 6 号	15.12 ± 0.44ab	1.96	12.24 ± 0.28d	-6.71	13.27 ± 0.13bc	8.15	13.54 ± 0.45cd	0.97
中蔗 13 号	11.92 ± 0.29f	-19.62	8.94 ± 0.28f	-31.86	8.26 ± 0.20f	-32.68	9.71 ± 0.57f	-27.59
中糖 1301	15.83 ± 0.28ab	6.74	15.69 ± 0.14a	19.59	14.77 ± 0.46a	20.37	15.43 ± 0.23a	15.06
海蔗 28 号	13.43 ± 0.36de	-9.44	13.15 ± 0.25cd	0.23	11.49 ± 0.06d	-6.36	12.69 ± 0.33d	-5.37
ROC22 (CK)	14.83 ± 0.10bc	0	13.12 ± 0.30cd	0	12.27 ± 0.29cd	0	13.41 ± 0.40cd	0

城 09-19、中蔗 6 号、中糖 1301 共 7 个品种,其中中糖 1301、桂糖 13-386 和中蔗 6 号蔗糖分较高,在新植和宿根的蔗糖分均显著高于对照,1 新 2 宿平均蔗糖分分别为 14.33%、14.17% 和 13.95%,分别较对照提高了 5.52%、4.34% 和 2.72%。新植和宿根的产糖量均显著高于对照 ROC22 的只有福农 10-14405,平均产糖量为 15.23t/hm<sup>2</sup>,比对照 ROC22 增

产 13.57%。中糖 1301 和粤甘 51 号在 1 新 2 宿的平均产糖量均显著高于对照 ROC22,平均产糖量分别为 15.43t/hm<sup>2</sup> 和 14.86t/hm<sup>2</sup>,较对照 ROC22 提高 15.06% 和 10.81%。1 新 2 宿平均产糖量比对照 ROC22 高的还有桂糖 13-386、柳城 09-19、粤甘 53 号、中蔗 6 号、粤甘 52 号,但差异不显著。

(下转第 135 页)



于菌核病抗性鉴定。而在常规大田喷施套袋保湿进行菌核病鉴定的试验中,由于多雨湿度大等自然因素,会加重菌核病的发生,从而对品种抗菌核病鉴定造成影响,故而本试验结合室内离体叶片鉴定,综合判断品种抗(耐)菌核病能力强弱,一定程度上可降低误差。本试验通过对38个不同向日葵品系进行综合鉴定,共发现抗菌核病材料1个,耐病材料3个,感病材料25个,高感材料9个,为实现向日葵抗菌核病的育种目标奠定了基础。

### 参考文献

- [1] Rodriguez M A, Venedikian N, Bazzalo M E, Godeas A. Histopathology of *Sclerotinia sclerotiorum* attack on flower part of *Helianthus annuus* heads in tolerant and susceptible varieties. *Mycopathologia*, 2004, 157 (3): 291-302
- [2] van Becelaere G, Miller J F. Methods of inoculation of sunflower heads with *Sclerotinia sclerotiorum*. *Helia*, 2004, 27 (41): 137-142
- [3] 孟庆林, 马立功, 刘佳, 李易初, 石凤梅, 张匀华. 向日葵菌核病田间接种方法及品种抗病性研究. *中国油料作物学报*, 2014, 36 (1): 113-116
- [4] 方中达. 植病研究方法. 北京: 农业出版社, 1998

- [5] 唐庆华, 宋超, 魏良民, 姚丽霞, 段维, 赵军, 李国英. 几种向日葵菌核病早期抗性鉴定方法的比较. *新疆农业科学*, 2006, 43 (2): 103-105
- [6] 刘学敏, 欧师琪, 龚万金, 徐斌, 曹凤鸣, 刘淑艳. 向日葵菌核病菌接种方法试验. *吉林农业大学学报*, 2004, 26 (4): 381-382
- [7] 黄绪堂. 向日葵菌核病接种方法. *中国油料*, 1991 (1): 82-84
- [8] 刘雪峰, 张建华, 赵永秀, 杨波, 白薇.  $\beta$ -氨基丁酸诱导向日葵抗菌核病的研究. *内蒙古农业大学学报: 自然科学版*, 2012 (S1): 129-132
- [9] 冯九焕. 中国食用向日葵育种国产化历程及研究进展. *西北植物学报*, 2022, 42 (10): 1779-1800
- [10] 李永红, 王灏, 李建厂, 王道杰, 李殿荣. 核盘菌对油菜、向日葵和大豆的侵染及其致病性分化研究. *植物病理学报*, 2005, 35 (6): 486-492
- [11] 王玉杰, 高凤竹, 曹雄, 徐昌国, 周洪友, 景岚, 赵君. 向日葵品种资源对菌核病抗性室内鉴定. *中国油料作物学报*, 2010, 32 (4): 540-545
- [12] 李建厂, 李永红, 陈文杰, 李殿荣. 向日葵核盘菌菌株致病性研究及其温度效应. *西北农业学报*, 2003, 12 (1): 114-117
- [13] 杨慎之, 李晓健. 向日葵品种抗菌核病鉴定初报. *作物品种资源*, 1990 (4): 34-40

(收稿日期: 2023-08-28)

(上接第129页)

### 3 讨论与结论

甘蔗收获是甘蔗生产中劳动强度最大的环节,是甘蔗生产实现全程机械化的关键环节。随着我国劳动力价格的不断上涨,对机械化收获的需求将越来越迫切,因此,选育高产、高糖、宿根性好,适宜机械化收获的甘蔗新品种,对我国甘蔗产业的可持续发展尤为重要。

本研究在机械收获条件下,通过1新2宿大田区比试验研究,初步研究结果显示,中糖1301在1新2宿的蔗糖分和2年宿根的蔗茎产量和产糖量显著高于对照ROC22,3年平均蔗糖分和产糖量在所有参试品种中最高,分别比对照提高5.52%和15.06%。福农10-14405的3年平均蔗糖分略高于对照,提高1.84%,在新植和2年宿根的蔗茎产量和产糖量均显著高于对照,分别提高11.76%和13.57%。桂糖13-386和粤甘51号的平均蔗茎产量、蔗糖分和产糖量也高于对照。这几个品种蔗糖分高,

宿根性和丰产性较好,适宜在海南蔗区扩大面积开展生产性示范推广,并进行机收破头率、损失率、含杂率等指标的测定,以进一步筛选出适宜的机收品种并大规模推广应用。

### 参考文献

- [1] 刘庆庭, 刘晓雪, 武涛, 区颖刚. 我国甘蔗机械化“十四五”规划与甘蔗产业可持续发展. *现代农业装备*, 2020, 41 (6): 2-9
- [2] 刘晓雪, 郭志军, 曹付珍. 2020/21年榨季我国糖料产业发展特点、问题与2021/22年榨季发展趋势. *甘蔗糖业*, 2022, 51 (3): 82-90
- [3] 蒋姣丽, 杨瑶, 吴传云, 刘庆庭, 区颖刚, 莫清贵, 夏明, 武涛, 梁生. 我国甘蔗机收发展缓慢原因分析. *甘蔗糖业*, 2022, 51 (1): 1-5
- [4] 蔡文伟, 熊国如, 曾军, 彭李顺, 曹峥英, 杨本鹏. 10个甘蔗新品种在海南临高的丰产性及黑穗病抗性鉴定. *种子*, 2019, 38 (8): 86-88
- [5] 杨本鹏. 糖料甘蔗栽培技术. 北京: 中国农业出版社, 2016
- [6] 陆中华. 甘蔗产量构成因素与产量的关系. *种子*, 2002 (3): 38-39, 65

(收稿日期: 2023-10-07)