

T/CSTC

中国热带作物学会团体标准

T/CSTC 32—2025

宜机化糖料甘蔗品种评价技术规范

Technical specification for sugarcane variety evaluation suitable for
mechanized production

2025 - 08 - 29 发布

2025 - 10 - 01 实施

中国热带作物学会 发布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1 — 2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件起草单位：广西壮族自治区农业科学院、云南省农业科学院甘蔗研究所、福建农林大学、广西大学、中国热带农业科学院热带生物技术研究所、全国农业技术推广服务中心、广西南亚热带农业科学研究所、广西农垦金光农场有限公司、广东省科学院南繁种业研究所。

本文件主要起草人：刘昔辉、张跃彬、韦金菊、周会、祝开、邓祖湖、张木清、阙友雄、赵培方、陈常兵、桂意云、李海碧、伍荣冬、王勤南。

中国热带作物学报

宜机化糖料甘蔗品种评价技术规范

1 范围

本文件界定了适宜全程机械化糖料甘蔗品种评价的术语和定义,规定了宜机化糖料甘蔗品种评价条件、评价方法、品种评价与综合评价的基本要求。

本文件适用于适宜全程机械化糖料甘蔗品种的评价。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 35874 甘蔗黑穗病抗性鉴定技术规程
- NY/T 1784 农作物品种试验技术规程 甘蔗
- NY/T 1786 农作物品种鉴定规范 甘蔗
- NY/T 2348 植物新品种特异性、一致性和稳定性测试指南 甘蔗
- NY/T 2936 甘蔗种质资源描述规范
- NY/T 3925 农作物品种试验规范 糖料作物
- DB45/T 2741 甘蔗抗倒伏评价技术规程
- DB45/T 2335 甘蔗抗旱性鉴定技术规程
- T/CATEA 022 适宜机械化生产甘蔗品种区试评价技术规范

3 术语和定义

NY/T 1786 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

宜机化糖料甘蔗品种 sugarcane varieties suitable for mechanized production

适合现有机械条件,其性状指标在种植、中耕管理、收获、宿根管理等环节适宜全程机械化生产的糖料甘蔗品种。

3.2

宿根新植有效茎比值 ratio of millable stalks in ratoon cane to that in plant cane

在同等条件下,单位面积内工艺成熟期的第一年宿根蔗有效茎数量与新植蔗有效茎数量的比值。

4 评价条件

糖料甘蔗品种评价应具备以下条件:

- 每个品种设置4~6个试验点,具有稳定的土壤肥力;
- 参照T/CATEA 022的规定,进行试验设计;
- 各小区栽培及田间管理措施一致,使用全程机械化生产管理。

5 评价方法

5.1 植物学特性

5.1.1 倒伏程度

在正常栽培条件下，每个品种调查3个样点，连续调查有效茎（株高 ≥ 130 cm）的数量，测量倾斜角，将倒伏程度按三个等级进行划分，见表1：

表1 甘蔗倒伏程度分级表

等级	倒伏倾斜角	倒伏程度
1	倾斜角 $> 60^\circ$	严重倒伏
2	$30^\circ < \text{倾斜角} \leq 60^\circ$	中等倒伏
3	倾斜角 $\leq 30^\circ$	不倒伏或轻微倒伏

5.1.2 抗倒伏指数（LRI）

5.1.2.1 公式

采用工艺成熟期抗倒伏指数（LRI）作为评价甘蔗抗倒伏性的综合指标，参照 DB45/T 2741 的规定。按公式（1）计算。

$$LRI = \frac{\sum G \times G_L}{S} \quad (1)$$

式中：

LRI —— 抗倒伏指数；

G —— 倒伏级别数值；

G_L —— 单位面积相应倒伏级别的倒伏株数；

S —— 单位面积总株数。

5.1.2.2 分级

依据 LRI 值，把抗倒伏性分为如表所示 3 个等级，甘蔗抗倒伏性分级见表 2。

表2 甘蔗抗倒伏水平分级表

等级	LRI	抗倒伏水平
1	$2.30 < LRI \leq 3.00$	强
2	$1.60 < LRI \leq 2.30$	中等
3	$1.00 < LRI \leq 1.60$	弱

5.1.3 脱叶性

参照 NY/T 2936 的规定。甘蔗在工艺成熟期，观察蔗茎最低第 2 片枯叶叶鞘包茎松紧和脱落难易程度，甘蔗脱叶性分级见表 3。

表3 甘蔗脱叶性分级



5.1.4 芽体突出度

参照 NY/T 2348 的规定。在甘蔗伸长后期或工艺成熟期，观察蔗芽突起程出度，蔗芽芽体突出度分级见表 4。

表4 甘蔗芽体突出度分级



5.2 生物学特性

5.2.1 宿根蔗发株率

参照 NY/T 2936 的规定。苗期调查单位面积宿根蔗苗萌发株数、宿根蔗的蔗桩数，计算其比值。

5.2.2 宿根年限

调查记录该品种种植一次可保留宿根蔗的年限。当宿根蔗的产量 $< 5 \text{ t}/667\text{m}^2$ 时，不建议继续保留宿根。

5.2.3 其他性状

参照 NY/T 1784 的规定。宜机化糖料甘蔗品种结合调查：是否早生快发、株型紧凑、蔗茎水裂、须根、空蒲心、生长整齐度等整株性状。

5.3 产量性状

5.3.1 蔗茎产量

参照 NY/T 1786 的规定。工艺成熟期测量单位面积蔗茎产量，对比对照品种平均蔗茎产量。

5.3.2 宿根新植有效茎比值 (R_s)

工艺成熟期调查单位面积第一年宿根蔗有效茎数量，计算其与新植蔗有效茎数量的比值，根据比值进行评价。按公式 (2) 计算。

$$R_s = \frac{A}{B} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

式中：

R_s ——宿根蔗有效茎率，单位为百分比 (%)；

A ——宿根蔗的有效茎数量，数值；

B ——新植蔗的有效茎数量，数值。

5.3.3 甘蔗茎径

参照 NY/T 1784 的规定。工艺成熟期每个小区测量 20 株具有代表性甘蔗中部节间的直径，计算平均茎径。

5.4 蔗糖分

参照 NY/T 1784 的规定。从 11 月至翌年 3 月，每月在取样区取 6 条有代表性的蔗茎化验蔗糖分、重力纯度和纤维分等，计算平均蔗糖分，同期蔗糖分对比对照品种蔗糖分。

5.5 抗性性状

5.5.1 黑穗病抗性

参照 GB/T 35784 的规定。对黑穗病抗性进行评价，根据抗病性鉴定的病情级别划分，甘蔗对黑穗病的抗病性分为 6 个等级，见表 5。

表 5 黑穗病抗性水平划分评价表

等级	抗性水平	发病率
1 级	高抗	发病率 ≤ 3 %
2 ~ 3 级	抗病	3 % < 发病率 ≥ 9 %
4 级	中抗	9 % < 发病率 ≥ 12 %
5 级	中感	12 % < 发病率 ≥ 25 %
6 ~ 7 级	感病	25 % < 发病率 ≥ 50 %
8 ~ 9 级	高感	50 % < 发病率 ≥ 100 %

5.5.2 抗旱性

5.5.2.1 抗旱指数

参照 DB45/T 2335 的规定。在甘蔗伸长期通过人工控水，进行干旱胁迫 30 d 后复水，工艺成熟期称量蔗茎产量，计算抗旱指数。按公式（3）计算。

$$DRI = \frac{Y_a^2 \times Y_M}{Y_m \times Y_A^2} \dots \dots \dots (3)$$

式中：

DRI ——待测品种的抗旱指数；

Y_a ——待测品种干旱处理下的蔗茎产量平均值，单位为千克（kg）；

Y_m ——待测品种正常供水下的蔗茎产量平均值，单位为千克（kg）；

Y_A ——对照品种干旱处理下的蔗茎产量平均值，单位为千克（kg）；

Y_M ——对照品种正常供水下的蔗茎产量平均值，单位为千克（kg）。

5.5.2.2 抗旱性评价标准

甘蔗品种抗旱性分级评价见表 6。

表 6 抗旱性评价分级表

等级	抗旱性水平	抗旱指数
1	极强	≥ 1.20 %
2	强	1.00 % ~ 1.19 %
3	中等	0.80 % ~ 0.99 %
4	弱	0.60 % ~ 0.79 %
5	极弱	< 0.59 %

6 品种评价

6.1 评价指标

根据宜机化糖料甘蔗品种的评价指标重要性和性状整理归类，分为 6 个综合性状进行评分，评价指标和评分标准见表 7。

表 7 宜机化糖料甘蔗品种评价指标

优先序	综合性状	具体性状内容	指标	得分
1	抗倒伏性	倒伏程度和抗倒伏指数	不倒或轻微倒伏； $2.30 < LRI \leq 3.00$	20
			$30^\circ <$ 倾斜角 $\leq 60^\circ$ ，中等倒伏； $1.60 < LRI \leq 2.30$	15
			倾斜角 $> 60^\circ$ ，严重倒伏； $1.00 \leq LRI \leq 1.60$	0
2	宿根性	宿根发株率、宿根年限和宿根新植有效茎比值	宿根发株率 $> 90\%$ ；宿根年限 > 3 ； $Rs > 90\%$	20 ~ 15
			$80 \leq$ 宿根发株率 $\leq 90\%$ ；宿根年限 = 3； $80\% \leq Rs \leq 90\%$	14 ~ 10
			宿根发株率 $< 80\%$ ；宿根年限 < 3 ； $Rs < 80\%$	9 ~ 0
3	脱叶性	脱叶性	自动脱落	15 ~ 10
			松	9 ~ 5

表 7 (续)

优先序	综合性状	具体性状内容	指标	得分
			紧	0
4	整体株型	蔗茎、芽体突出度、其他性状	茎径 2.2 cm ~ 3.5 cm, 且蔗芽突起不明显; 早生快发、株型紧凑、蔗茎无水裂、无须根、实心、生长整齐度好	15 ~ 10
			茎径 2.2 cm ~ 3.5 cm, 或蔗芽突起中等; 株型紧凑、蔗茎无水裂、须根少、实心、生长整齐度	9 ~ 5
			茎径 < 2.2 cm 或者 > 3.5 cm, 或蔗芽突起明显; 株型不紧凑、蔗茎有水裂、有须根、蒲心、生长整齐度差	4 ~ 0
5	抗性	黑穗病抗性、抗旱性	黑穗病抗性为抗病等级及以上、抗旱性为中等及以上	15~10
			黑穗病抗性为抗病等级以下、抗旱性为中等以下	0
6	蔗糖分和蔗茎产量	蔗糖分和蔗茎产量	高于对照品种	15
			相当于对照品种	10
			低于对照品种	0

6.2 性状量化评分

宜机化糖料甘蔗品种性状量化评分仅用于评价经过多点鉴定的优良品种的性状量化评分, 见表 8。

表 8 宜机化糖料甘蔗品种性状量化评分表

品种类型	抗倒伏性	宿根性	脱叶性	整体株型	抗性	蔗糖分和蔗茎产量	总分
完全适宜	20	20	10 ~ 15	15	10 ~ 15	15	≥ 90
较为适宜	20	15 ~ 20	10 ~ 15	10 ~ 15	5 ~ 10	10	≥ 80
基本适宜	15 ~ 20	10 ~ 14	5 ~ 9	5 ~ 10	5 ~ 10	10	≥ 60
不适宜							< 60
注1: 评分 ≥ 90 的品种, 适宜度高, 风险小, 为大面积全程机械化生产的首选品种; 注2: 评分 80 ~ 89 的品种, 风险适中, 较为适宜全程机械化生产; 注3: 评分 60 ~ 79 的品种, 风险中等, 为基本适宜类型; 注4: 评分 < 60 的品种, 风险大, 不适宜全程机械化生产。							

7 综合评价

对多点多年数据进行统计, 报告格式可参照 NY/T 3925 的规定, 根据每个品种的平均得分进行综合评价, 见表 9。

表 9 宜机化糖料甘蔗品种综合评价

序号	平均得分区间	机械化适应性等级	评价结论
1	≥ 90	I级 (完全适宜)	完全适宜全程机械化生产
2	80 ~ 89	II级 (较为适宜)	较为适宜全程机械化生产
3	60 ~ 79	III级 (基本适宜)	基本适宜全程机械化生产
4	< 60	IV级 (不适宜)	不适宜全程机械化生产