

T/GXAS

团 体 标 准

T/GXAS XXXX—XXXX

甘蔗人工光诱导开花杂交育种技术规程

Technical code of practice for artificially light induced flowering cross
breeding of sugarcane

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

广西标准化协会 发 布

前 言

本文件参照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。

本文件由广西壮族自治区农业科学院提出并宣贯。

本文件由广西标准化协会归口。

本文件起草单位：广西壮族自治区农业科学院、来宾市农业科学院、崇左市农业科学研究所。

本文件主要起草人：李鸣、经艳、雷敬超、何珊珊、罗霆、杨祖丽、周会、农永前、冯斌、贤武、胡好、苏治友、张保青、闫海峰、韦金菊、方位宽、梁朝旭、钟德发、蒙淑玲、陈家福、莫梅。

甘蔗人工光诱导开花杂交育种技术规程

1 范围

本文件界定了光诱导开花的术语和定义，确立了甘蔗人工光诱导开花杂交育种的程序，规定了亲本材料选择、设施设备、亲本种植、人工光诱导开花杂交、品种选育与登记的操作指示，描述杂交育种过程信息的追溯方法。

本文件适用于甘蔗的人工光诱导开花杂交育种。

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。

NY/T 1784 农作物品种试验技术规程 甘蔗
NY/T 1796 甘蔗种苗
DB45/T 1021 旱地甘蔗高产高糖高效节本栽培技术规程
DB45/T 2339 甘蔗实生苗培育技术规程
T/GXAS 746 耐酸铝甘蔗品种选育技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

光诱导开花 light induced flowering

通过人工光诱导，对难开花或晚开花的甘蔗亲本进行人为诱导开花或提早开花；对甘蔗早花的亲本进行人为延迟开花，以实现组合杂交并选育出甘蔗新品种的育种方法。

4 亲本材料选择

选择需要进行人工光诱导开花的材料。亲本种苗质量符合NY/T 1796的规定。

5 设施设备

5.1 光诱导室

室内标高7 m~8 m，配备有对光、温、湿等控制系统的房间。

5.2 杂交温室

配备温、湿控制系统及灌溉条件的玻璃温室。

5.3 杂交笼

上方密封固定、四周合围、正面开口、底部悬空，长×宽×高为0.8 m×0.8 m×3 m，杂交笼外观见附录A。

5.4 种植桶

选择直径30 cm~40 cm、深35 cm~40 cm的种植桶，桶壁及桶底留有排水孔。

6 亲本种植

6.1 种植时期

根据甘蔗亲本开花难易程度分批次种植,难开花或晚开花的亲本宜10~11月种植;早开花亲本宜2~3月种植。

6.2 种植方法

将种植桶装满来自蔗地耕作层的表土,施入腐熟有机肥1.0 kg~2.0 kg,土壤与肥料混合均匀,每桶下种甘蔗亲本6~8个芽,芽苗稍露出土表面,浇水至湿润。

6.3 栽培管理

按DB45/T 1021的规定执行。

7 人工光诱导开花及杂交育种

7.1 人工光诱导开花

7.1.1 光周期诱导开花

每年6月上旬至11月上旬,对难开花亲本或者晚开花亲本每天进行光周期诱导。每天17:00入库关门开灯,18:25关灯;第二天06:00开灯,08:00关灯出库,光照时长每天合计12h25min。选择以下一种方法操作,直至孕穗开花:

- 白炽灯诱导:按每 m^2 安装1盏5w白炽灯,双排照射;
- 红蓝光诱导:波长730nm远红光灯每 7m^2 安装1~2盏,距离甘蔗冠层2.0m;波长450nm蓝光灯每 30m^2 安装1~2盏,距离甘蔗冠层2.0m;5w白炽灯每 30m^2 安装5~10盏,间隔排放,距离甘蔗冠层2.0m。

7.1.2 断夜处理延迟开花

从8月上旬至9月上旬,对早开花亲本进行断夜处理,每晚00:00~02:00光照2h。灯光宜选择15w的led暖黄光灯,led暖黄光灯间隔1.5m,悬挂于二排甘蔗亲本之间的上方2m处,由定时器控制。

7.2 高位包茎

宜在甘蔗亲本开花前20d~30d对孕穗亲本进行高位包茎,包茎高度距离蔗根1.5m~2.0m,以湿润的椰糠或者泥土作填充物用塑料膜包裹。

7.3 父母本确定

选择花粉染色率 $<30\%$ 的作母本,30%~40%兼作父母本, $>40\%$ 作父本。

7.4 组合选配

选择无共同缺陷的甘蔗亲本进行。

7.5 人工杂交

7.5.1 根据选配好的组合,于开花散粉时,从甘蔗亲本包茎下方1cm~2cm处砍断,将砍下的开花甘蔗亲本贴上标签,送进杂交温室中,拆除甘蔗亲本包茎处的塑料膜,用流动清水养茎。

7.5.2 将组合甘蔗亲本放入杂交笼中,父本花穗宜高于母本20cm~30cm,标记杂交组合编号以及亲本信息。一株母本对应至少一株同品种父本。

7.5.3 每天上午人工轻轻摇动父本2~3次,每次间隔1h,让父本花粉散落到母本花穗柱头上进行授粉,整个杂交过程7d~10d。控制人工授粉期间杂交温室内温度为 25°C ~ 28°C 、相对湿度为80%~85%。授粉期间,若父本花期提前结束,宜及时补充,直至母本开花结束为止。

7.6 杂交种子收获

杂交种子成熟后，剪下花穗，将其与组合标签一起放入细网袋中，然后进行晾晒、脱籽、称重、装袋和编号。

7.7 杂交种子克发芽数测定

取0.5 g种子，平铺在垫有滤纸的培养皿中，喷洒清水，充分润湿种子。将培养皿置于培养箱中，于温度为31℃~33℃、相对湿度为75%~85%条件下，培养4 d~5 d后统计种子发芽数，换算每克种子的发芽数。

8 品种选育与登记

8.1 实生苗培育

将选育的杂交种子进行实生苗培育，选育方法按T/GXAS 746和DB45/T 2339的规定执行。

8.2 区域试验

参加广西或者国家区域试验，按NY/T 1784的规定执行。

8.3 品种登记

完成区域试验后，产量、蔗糖分均优于对照，或者是含糖量比对照组提高 $\geq 10\%$ ，且黑穗病抗性等级优于对照即可登记。

9 档案记录

对全部杂交育种过程进行详细记录，档案保存不少于5 a。

附 录 A
(资料性)
杂交笼外观

杂交笼外观见图A. 1。



图A. 1 杂交笼外观