

ICS 65.020.30

CCS B 47

T/GXAS

团 体 标 准

T/GXAS 446—2023

家蚕种质资源活体保护技术规程

Technical code of practice for living body protection of silkworm
germplasm resources

2023 - 02 - 06 发布

2023 - 02 - 12 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蚕业技术推广站提出、归口并宣贯。

本文件起草单位：广西壮族自治区蚕业技术推广站、玉林市蚕业技术推广站、南丹县经济作物站、兴业县华盛蚕业科技有限责任公司。

本文件主要起草人：黄文功、浦月霞、苏红梅、韦博允、黄玲莉、兰艳妮、刘艳伟、闭立辉、黄红燕、张桂征、李枫烨、谭福洋、黄胜、蒙艺英、毛洪斌、吴静颜、黄扬玉、罗群、安春梅、陶积阳、陆俣伽、黄凌、杨其保、商本庆、吴平、石海潜、李梓茜、玉小迷、李莉。

家蚕种质资源活体保护技术规程

1 范围

本文件确立了家蚕种质资源活体保护技术的程序,界定了家蚕种质资源活体保护技术涉及的术语和定义,规定了设施设备及人员、活体保护原则的要求,以及出库浸酸、蚕种催青、选卵、包种、收蚁、饲育、选蚕、上簇采茧、种茧保护、种茧调查选择、交配产卵、蚕种保护与冷藏等阶段的操作指示,描述了资料归档的方法。

本文件适用于广西行政区域内家蚕种质资源活体的保护。

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。

DB45/T 83 种茧育养蚕技术规程

DB45/T 84 桑蚕种保护、冷藏、浸酸技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

家蚕种质资源 *silkworm germplasm resources*

经过长期自然演化或人工选育而形成的,可遗传给子代进行繁衍的家蚕遗传材料。

注:包括地方品种、育成品种、国外引进品种、野生资源种及其他遗传材料。

3.2

家蚕种质资源活体保护 *living body protection of silkworm germplasm resources*

在一定的环境条件下,通过活体蚕卵处理、幼虫饲养、交配产卵等过程进行控制与保护,使家蚕种质资源遗传信息从亲代安全传递到子代的过程。

4 设施设备及人员要求

4.1 设施设备

4.1.1 蚕种催青室内配置温湿度调控、解剖镜及放置蚕种和光线调节等设施设备。

4.1.2 养蚕室设前走廊、后走廊、养蚕间、桑叶贮存室。前走廊为养蚕人员通行及桑叶运输通道;后走廊为处理蚕沙通道;养蚕间配置蚕架、蚕匾等附属蚕具;桑叶贮存室配备切桑设备、装叶框。

4.1.3 无害化设施应远离桑园、蚕室、制种室,封闭性能良好。

4.1.4 上簇室配备蚕架、蚕匾、折簇、覆簇网等。

4.1.5 种茧保护室配备蚕茧放置设备及标识牌等。

- 4.1.6 种茧评价室配备电子天平、评茧系统、蚕茧隔粒器、种茧盒、切割刀等。
- 4.1.7 制种室配备蚕架、蚕匾、产卵板、蚕种纸、蛾圈、蛾盒、盖蛾板、单蛾三角蛾袋等。
- 4.1.8 蚕蛾调节冷库配备蚕架、温度监测设备等。
- 4.1.9 蚕种保护、冷藏、浸酸设施设备符合 DB45/T 84 的要求。

4.2 人员要求

配备蚕桑相关专业或中级以上职称的专业技术人员，负责催青、养蚕、制种、蚕种冷藏浸酸、蚕种检疫等工作。

5 活体保护原则

妥善保存种质资源，不致丢失灭绝；保持种质资源固有性状，不致混杂或退化。种质资源保护全程由专人操作，继代过程中淘汰的卵、蚕、茧、蛹、蛾作无害化处理，严防种质资源外泄。

6 活体保护流程

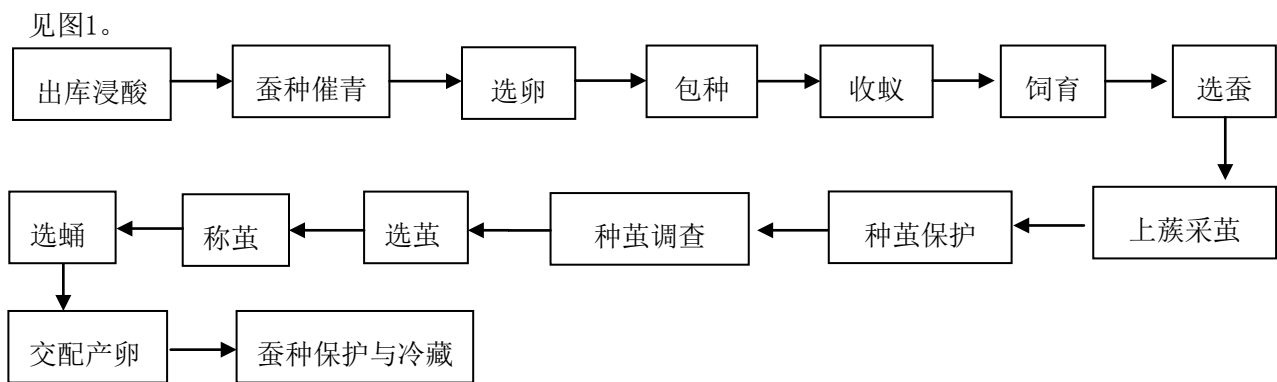


图1 家蚕种质资源活体保护技术流程

7 活体保护要求

7.1 出库浸酸

按照DB45/T 84的规定执行。

7.2 蚕种催青

蚕种解除滞育后，附上写有种质资源名称、出库日期、计划收蚁日期等信息的标识牌。蚕卵发育至戊₃胚子前，温度24℃~25℃，相对湿度75%~80%；蚕卵发育至戊₃胚子，温度28℃~30℃，相对湿度80%~85%。光线的调节按照DB45/T 84的规定执行。

7.3 选卵

点青前对蚕种进行初选，选留符合种质资源固有的卵色、卵形、化性，淘汰不良卵多的卵圈；转青后复选，淘汰点青、转青不整齐的卵圈。

7.4 包种

蚕卵转青当天为包种适时，根据种质资源遗传特性和保种技术需求，可选择采取单蛾包种或多蛾混合包种，宜用白纸包种，至感光处理前应遮黑处理，中途不应揭开。

7.5 收蚁

7.5.1 收蚁前准备

收蚁前，蚕室调整至目的温湿度；准备好饲育区片、蚕座纸、薄膜、称量仪器、蚕筷、鹅毛等收蚁用具；收蚁用叶、切叶按照DB45/T 83的规定执行。

7.5.2 收蚁方法

单蛾饲育区收蚁可采用桑引法。混养饲育区收蚁采用桑引法或打落法，分区并放入对应区片。收蚁当天早上6:00对蚕种进行感光处理。春季收蚁在上午9:00进行，夏、秋季收蚁在上午8:00进行，收蚁结束后保留卵壳作卵质调查、微粒子病补正检查。

7.6 饲育

7.6.1 小蚕饲育

春用种质资源1~3龄小蚕适宜温度27℃~29℃，相对湿度85%~90%；夏秋用种质资源1~3龄小蚕适宜温度29℃~30℃，相对湿度85%~90%。用叶、切叶按照DB45/T 83的规定执行，每日三回育。眠前、起蚕各除沙一次。

7.6.2 大蚕饲育

春用种质资源4~5龄大蚕适宜温度25℃~26℃，相对湿度70%~75%；夏秋用种质资源4~5龄大蚕适宜温度27℃~28℃，相对湿度70%~75%。特殊种质资源依其生态适应性设置饲养温湿度。片叶饲喂，每日三回育，眠前、起蚕各除沙一次，每日除沙一次。

7.6.3 蚕期处理

扩座、匀座、眠起处理、除沙按照DB45/T 83的规定执行。饲育期详细记录每个种质资源的龄期经过、性状、特性及弱小蚕、病蚕发生情况。

7.7 选蚕

幼虫期淘汰体色、斑纹、体形、眠性等不符合种质资源固有特性的个体。对于基因突变系统资源，根据其生物学性状及其遗传规律确定留种个体。对于特殊性状种质资源，根据其目标性状确定留种个体。混养饲育区4龄起蚕后24 h~36 h，每区定蚕300~350头。

7.8 上簇采茧

7.8.1 上簇

上簇前用具、环境保持干燥洁净；上簇时以饲育区为单位分区上簇，每区加盖覆簇网以防种质资源逃逸混杂；上簇后每日早晚巡查，及时检出淘汰游山蚕并记录。

7.8.2 簇中保护

春用种质资源簇中适宜温度25℃~26℃，相对湿度70%~75%；夏秋用种质资源簇中适宜温度26℃~28℃，相对湿度70%~75%；通风透气，光线均匀，避免阳光直射及剧烈震动。

7.8.3 适时采茧

实行早采茧，即吐完丝但未化蛹时采茧，操作应轻采、轻放，严防混杂，按区将蚕茧平铺在蚕匾上，并记录每区的簇中病死蚕头数。

7.9 种茧保护

种茧保护室加强通风，严防闷热，昼夜光线分明，防止鼠蚁为害。春用种质资源适宜温度25℃~26℃，相对湿度70%~75%；夏秋用种质资源适宜温度26℃~28℃，相对湿度70%~75%。蛹体触角着色后至羽化时环境相对湿度提高至75%~80%。

7.10 种茧调查

7.10.1 调查内容

上簇后第6 d开始调查，调查种茧主要外观性状指标和生产性能指标，包括茧形、茧色、缩皱、结茧率、死笼率、虫蛹统一生命率、茧层率等。

7.10.2 计算方式

7.10.2.1 结茧率计算见公式（1）：

$$a = \frac{b}{b+c+d} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

a——结茧率，单位为百分比（%）；

b——结茧粒数，单位为粒；

c——蚕期病毙蚕数，单位为头；

d——簇中病毙蚕数，单位为头。

7.10.2.2 死笼率计算见公式（2）：

$$e = \frac{f}{g} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

式中：

e——死笼率，单位为百分比（%）；

f——死笼茧粒数，单位为粒；

g——结茧数，单位为粒。

7.10.2.3 虫蛹统一生命率计算见公式（3）：

$$h = a \times (1 - e) \dots\dots\dots (3)$$

式中：

h——虫蛹统一生命率，单位为百分比（%）；

a——结茧率，单位为百分比（%）；

e——死笼率，单位为百分比（%）。

7.11 选茧

7.11.1 依据种质资源固有茧色、茧形特征，以虫蛹统一生命率高的蛾区为选择重点，结合蚕期发育、眠起、上簇整齐程度，初步筛选留种蛾区。

7.11.2 春季批次的种质资源选留样茧，烘干处理后，调查丝质成绩。

7.12 称茧

单蛾饲养区在入选蛾区中取雌雄茧各20~25粒，分别编号，对应称量单茧全茧量、茧层量，计算茧层率。混养饲养区取雌雄各25~50粒，分别称量全茧量、茧层量，计算茧层率。茧层率可按公式（4）计算。

$$i = \frac{j}{k} \times 100\% \quad (4)$$

式中：

i——茧层率，单位为百分比（%）；

j——茧层量，单位为克（g）；

k——全茧量，单位为克（g）。

7.13 选蛹

7.13.1 依据种质资源固有蛹体色、蛹体形特征，从称量的雌雄茧中择优选留继代，分别放入蛾盒，做好标识。

7.13.2 单蛾饲养区以调查雌雄相应的平均值为筛选基值，入选个体的全茧量控制在平均值±0.1 g，茧层量、茧层率控制在平均值以上。

7.14 交配产卵

7.14.1 交配环境

制种室宜弱光、安静，春用种质资源交配适宜温度为25℃~26℃，相对湿度75%~80%，夏秋用种质资源交配适宜温度为26℃~28℃，相对湿度75%~80%。

7.14.2 交配

早上5:00感光羽化，8:00~9:00投蛾交配，交配时间4h~6h。投蛾后15min~30min，提出单蛾，另行交配。

7.14.3 雄蛾处理

拆对后需重交的雄蛾及当天不用的新鲜雄蛾，放入5℃~8℃低温室保护，保护时间不应超过3 d。

7.14.4 拆对、排尿

按各种质资源所需交配时长拆对，将雌蛾放在蛾盒中轻轻振动，使雌蛾充分排尿，同时选除不良蛾。

7.14.5 产卵

7.14.5.1 铺放蚕种纸

蚕种纸上标明种质资源系统、名称、产卵日期、编号、用种日期、保种单位名称，将蚕种纸铺于产卵板上，并放置制种蛾圈备用。

7.14.5.2 投蛾

将充分排尿的雌蛾单蛾投入对应的蛾圈制种，放置盖蛾板以防混杂。

7.14.5.3 产卵环境

暗室产卵，注意换气。春用种质资源适宜温度为25℃～27℃，相对湿度80%～85%；夏秋用种质资源适宜温度为28℃～29℃，相对湿度80%～85%。

7.14.5.4 收种、检疫

投蛾后次日上午袋蛾收种，蛾袋上标明对应蚕种纸蛾圈编号、蚕种编号、产卵日期、母蛾总数，送至检疫中心检验检疫。将当日所收蚕种按用种需求分类装入蚕种箱。

7.15 蚕种保护与冷藏

按照DB45/T 84的规定执行。

8 资料归档

各批次结束，应及时整理资料，填写“家蚕种质资源主要性状调查表”（参见附录A）和“家蚕种质资源饲育成绩调查表”（参见附录B）。及时将资料装订成册，并妥善保存。

附 录 A
(资料性)
家蚕种质资源主要性状调查表

家蚕种质资源主要性状调查表见下表A. 1。

表A. 1 家蚕种质资源主要性状调查表

种 质 资 源 名 称	地 理 系 统	功 能 特 性	化 性	眠 性	卵 色	卵 形	卵 壳 色	蚁 蚕 体 色	壮 蚕 体 色	壮 蚕 体 形	壮 蚕 斑 纹	茧 色	茧 形	缩 皱	蛹 体 色	蛹 体 态	蛾 体 色	蛾 眼 色	蛾 触 角 色	蛾 鳞 毛	蛾 翅 纹	蛾 体 态	稚 蚕 趋 性	食 桑 习 性	就 眠 整 齐 度	老 熟 整 齐 度	羽 化 习 性

附 录 B
(资料性)

家蚕种质资源饲育成绩调查表

家蚕种质资源饲育成绩调查表见表B. 1。

表B. 1 家蚕种质资源饲育成绩调查表

种质资源 名称	催 青 经 过 d:h	五 龄 经 过 d:h	全 龄 经 过 d:h	幼 虫 生 命 率 %	死 笼 率 %	虫 蛹 统 一 生 命 率 %	全 茧 量 g	茧 层 量 g	茧 层 率 %	孵 化 率 %	良 卵 率 %	单 蛾 卵 粒 数	收 蚁 时 间	备 注

中华人民共和国团体标准
家蚕种质资源活体保护技术规程
T/GXAS 446—2023
广西标准化协会统一印制
版权专有 侵权必究