|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 67.080.10 |
| CCS | |  | | --- | | D:\000000部门项目\09标准化插件开发\程序源代码\StandardEditor_ShanDongKeXieYuan\团标首页面字母T.pngD:\000000部门项目\09标准化插件开发\程序源代码\StandardEditor_ShanDongKeXieYuan\团标首页面字母T后面的反斜杠.png GBC |   B 31 |

广西物品编码与标准化促进会团体标准

T/GBC XXXX—XXXX

老挝香蕉种植技术规程

Code of banana planting techniques of LAOS

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

广西物品编码与标准化促进会  发布

1. 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。

本文件由广西壮族自治区标准技术研究院、老挝广西商会提出。

本文件由广西物品编码与标准化促进会归口。

本文件起草单位：广西壮族自治区标准技术研究院、老挝广西商会、万象市恒鑫建材有限公司。

本文件主要起草人：蔡旭平、林建业、李彦达、苏紫敏、陈钦儒、陈钦静、陈杭、赵丰一、农凯、唐继微、黄潇、吴耀巧。

老挝香蕉种植技术规程

* 1. 范围

本文件规定了香蕉种植的园地选择、园区规划、栽培管理、税费管理、病虫害防治、寒害预防与补救、生产周期及轮作制度、生产档案管理的技术要求。

本文件适用于老挝境内香蕉种植。

* 1. 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

* 1. 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

* 1. 园地选择
     1. 环境选择

选择阳光充足的小环境，排灌方便、交通便利、远离砖瓦厂、化工厂、水泥厂等空气污染源的区域建园，远离黄叶病等病虫害轮换区。

* + 1. 气候条件

宜选择地处绝对低温≥1 ℃，最冷月平均气温高于12 ℃以上，大于10 ℃年积温＞6 500 ℃的地带。

* + 1. 土壤条件

宜选择土壤土质疏松，有微团粒结构，土层厚60 cm以上，有机质含量2％以上，粘土含量低于40％，酸碱度在pH4.5～pH7之间，地下水位低于70 cm，排水良好。

* + 1. 设施设备

园地宜购置犁地、耙地的拖拉机、喷药设备、布设水肥一体化设施。配肥、配药的水池和拌肥机等。

* 1. 园区规划
     1. 道路系统

设置贯穿全园的道路系统，一般主路宽和支路宽分别为5 m～6 m和3 m～4 m，主路应于包装房、支路、园外道路相连。

* + 1. 排灌系统

将园区分为若干小区后，在园地四周设总排灌沟，园内设纵横大沟并与畦地相连，根据地势确定各排水沟的大小与深浅，以在短时间内能迅速排除园内积水为宜。无自流灌溉条件的蕉园，应做好储水或引堤水工程。有条件者，应尽可能在蕉园内设置滴灌、喷灌或喷带灌等节水灌溉设施。

* 1. 栽培管理
     1. 整地

定植前深松土壤40 cm～60 cm，宜曝晒15 d～30 d。

可采用长方形、正方形、三角形或宽窄行等种植规格，行距2.0 m～2.6 m，株距1.9 m～2.0 m。可根据实际情况适当调整株行距。

* + 1. 选苗
       1. 品种选择

应选择适合当地种植的高产、抗病、优质的香蕉品种，如宝岛蕉、桂蕉9号、桂蕉6号、中蕉9号等。

* + - 1. 组培苗

宜选用香蕉优良品种脱毒组培苗，母本园需品种纯正、无香蕉花叶心腐病和束顶病。

吸芽苗

宜选用来源于无检疫对象的蕉园、品种纯正的健壮吸芽（剑芽）作种苗，要求吸芽假茎高40 cm以上，球茎粗大、充实、根多，起苗时球茎伤口较小，苗身没有机械伤；不宜选用大叶吸芽作种苗。

* + 1. 种植时间

宜在每年5月之前和10月～11月种植。

* + 1. 种植密度

选择光热条件较好地区，宜种植2 250株/hm2～3 000株/hm2。

坡地种植宜较疏，种矮杆品种可较密，种植高杆品种宜较疏。

* + 1. 种植方法

小心脱去组培苗营养杯，保持营养土不松散，放置在定植穴(或种植沟)中央，扶正，营养土上缘与穴口(或种植沟底)保持同一水平，填平压实，淋足定根水。

温度低于15 ℃时，防冻方法包括但不限于：

1. 应在霜冻发生之前,在假茎顶部用稻草或干蕉叶遮盖,或束顶叶遮盖蕉心；
2. 对高20 cm以下的吸芽,可用土将之覆盖,春天回暖后扒开土让其生长；
3. 对高1 m以上的吸芽,用稻草、干蕉叶或甘蔗叶等将之包裹,再在蕉头附近约35 cm宽包上一层薄膜。

温度高于35 ℃时，应加强水分充足供给。

* + 1. 间苗、定苗、补苗

香蕉生长过程中产生的多余吸芽应及时铲除，每株保留1个健壮吸芽作为替代株，避免养分竞争。用宽5 cm～10 cm的扁铲贴近吸芽与母株结合部垂直铲下吸芽生长点，尽量不伤母株。不应化学药剂除芽。

* + 1. 培土

香蕉球茎生长露出畦面时,用畦外表士土培平畦面,可结合施肥和修沟进行，全生育期培土2次～3次。

* + 1. 除草

种植前深翻土壤，种植后覆盖畦面，减少杂草生长。香蕉生长期内采用人工或机械除草，不应使用除草剂。

* + 1. 断蕾

香蕉抽蕾后，有效果梳数达到8梳时，即可在第8梳果后断，第8梳保留一个果，其余果全部割除。断蕾宜在晴天下午进行。

* + 1. 疏果

香蕉抽蕾后，及时梳掉畸形果、病虫果和小果；不满16个蕉果的果梳整梳割除，一梳果数超过28个的，应间隔梳掉超过的果数。

* + 1. 壮果

果实膨大期应补充钙、硼等元素。

* + 1. 套袋

香蕉断蕾10 d后，喷雾广谱性杀菌剂和刺吸式口器杀虫剂药液，取无纺布袋张开袋口从下往上将整个果穗套入，也可将纸袋或珍珠棉放入PE薄膜袋内张开袋口从下往上将整个果穗套入；上端捆紧在果轴上，下端敞开，天气寒冷时可扎紧。

* + 1. 采收
       1. 采收时间

香蕉成熟在70％～85％时，即香蕉果实已经圆满，但尚见棱角时，可以采收。

加工包装的香蕉应是开花后10～11周内采收的未成熟的青香蕉。

* + - 1. 间隔时间

应通过控制吸芽萌发时间，实现每批次间隔30 d～60 d，保证每月有成熟蕉可收。

* + - 1. 采收要求

采用索道无伤采果或人工采果，采收过程中蕉果不能有擦伤、碰撞，不能直接置于地面或硬物上,严防机械损伤。

* + - 1. 采后处理

蕉果采收后应及时清洗晾干后，药剂保鲜处理。保鲜药剂可用45％菌灵，500倍稀释浸泡1 min，晾千后包装。

* 1. 水肥管理
     1. 施肥管理

使用的肥料应符合老挝的《肥料管理决定》中的相关要求及标准。

每株使用量宜为氮（N）300 g～400 g，磷（P2O5）90 g～200 g，钾（K2O）390 g～880 g。具体施肥量及配比应根据当地气候条件、土壤肥力、生产目标、种植密度、品种、管理水平等情况适当调整，有条件者宜施用香蕉专用肥。

施肥可采用淋施、沟施、撒施、灌溉式施肥、叶面施肥等方式进行。

施肥时期及配比应符合附录A。

* + 1. 水分管理

当园内水分过多时，应及时排除积水。

当处于高温旱季时，应及时补充水分，保持土壤田间持水量达到60％左右。

* 1. 病虫害防治
     1. 主要病虫害种类

主要病害包括：

1. 螺旋粉虱（Aleurodicus disperses Russell）；
2. 香蕉肾盾蚧（Aonidiella comperei Mckenzie）；
3. 桔小实蝇（Bactrocera (Bactrocera) dorsalis (Hendel)）；
4. 番木瓜果实蝇（Bactrocera (Bactrocera) papayae Drew et Hancock）；
5. 辣椒果实蝇（Bactrocera (Bactrocera) latifrons (Hendel)）；
6. 新菠萝灰粉蚧（Dysmicoccus neobrevipes Beardsley）；
7. 大洋臀纹粉蚧（Planococcus minor (Mask)）；
8. 玉米红虫（Pyroderces rileyi Walsingham）；
9. 西非平刺粉蚧（Rastrococcus invadens Williams）；
10. 香蕉黑星病（香蕉大茎点霉属Macrophoma musae)。

主要虫害包括：

1. 七角星蜡蚧（Vinsonia stellifera (Westwood)）；
2. 香蕉镰刀菌枯萎病菌（非中国小种）（Fusariumoxysporumf.sp.cubense（non-Chinese races））；
3. 香蕉黄条叶斑病菌（Mycosphaerellamusicola R.Leach）；
4. 香蕉细菌性枯萎病菌(2号小种)（Ralstonia solanacearum race 2）；
5. 香蕉苞片花叶病毒（Banana bract mosaic virus (BBrMV)）；
6. 香蕉黄胸蓟马（Thrips havaiiensis）。
   * 1. 综合防治技术
        1. 综合防治原则

贯彻“预防为主、综合防治”的植保方针，以香蕉园生态系统为整体，综合考虑影响病虫害发生的各种因素，以农业防治为基础，协调应用生物防治、物理防治和化学防治等措施对病虫害进行安全、有效控制。

* + - 1. 农业防治

螺旋粉虱、新菠萝灰粉蚧、西非平刺粉蚧、七角星蜡蚧等粉虱和粉蚧类可采用高压水枪冲洗、修建通风、涂干阻隔等方式进行防治。

* + - 1. 物理防治

物理防治可包括但不限于：

1. 粉虱和粉蚧类、实蝇类可通过释放瓢虫、草蛉、寄生蜂等进行防治。
2. 桔小实蝇、番木瓜果实蝇、辣椒果实蝇等实蝇类可采用果实套袋、诱捕器等方式进行方式。
   * + 1. 生物防治

生物防治农药的使用可包括但不限于：

1. 玉米红虫的花蕾期可喷氯虫苯甲酰胺（20％悬浮剂）2 000倍液，重点喷花序；
2. 香蕉镰刀菌枯萎病菌在定植时可蘸根哈茨木霉菌+枯草芽孢杆菌（1:1）500倍液；
3. 香蕉黄条叶斑病菌在雨季前可喷铜制剂（王铜800倍液）建立保护膜；发病初期用苯甲·嘧菌酯（32％悬浮剂）1 500倍液，轮换咪鲜胺锰盐，20 d～25 d喷一次，重点保护新叶；
4. 香蕉细菌性枯萎病菌(2号小种)可每季度进行一次滴灌荧光假单胞菌或选用生物菌剂、菌肥等复合微生物产品；
5. 香蕉苞片花叶病毒可喷吡蚜酮（50％可湿粉）2 000倍液，重点喷心叶。
   * + 1. 化学防治

化学防治可采用以下方式进行：

1. 粉虱和粉蚧类可采用矿物油（99％绿颖）200倍液+噻虫嗪（25％水分散粒剂）3 000倍液喷透叶背，同时与螺虫乙酯（22％悬浮剂）1 500倍液间隔10天轮换用药；
2. 实蝇类可通过饵剂点喷进行；
3. 香蕉细菌性枯萎病菌(2号小种)可应选用药剂防治。
   * 1. 防治档案管理

建立香蕉主要病综合防控台账，做好使用药物种类、剂量、时间及天气情况等记录；记录应保存两年以上。

* 1. 寒害预防与补救
     1. 寒害预防

选择避寒的小环境建园；选择健壮种苗或大苗定植，使其入冬前抽出8片叶以上；寒害严重的地区，苗期过冬的蕉园，应采用地膜覆盖畦面。

加强施肥管理，增施磷、钾肥，初冬开始重施过冬肥，以有机肥为主，并加强蕉头培土，畦面盖草10 cm～15 cm厚。

在霜冻发生之前，在假茎顶部用稻草或干蕉叶遮盖，或束顶叶遮盖蕉心。

果穗套袋，具体按6.12的规定执行；或用稻草、干蕉叶包扎果穗防寒。

保护越冬吸芽，对高20 cm以下的吸芽，可用土将之覆盖，春天回暖后扒开土让其生长；对高1 m以上的吸芽，用稻草、干蕉叶或甘蔗叶等将之包裹，再包上一层薄膜，而且这块薄膜应盖住蕉头附近约35 cm宽的范围。

寒害严重的地区，更应提倡配套喷灌系统，以便在霜冻发生之前全园喷灌防寒。

在预报有霜冻的夜晚，用稻草、杂草、锯屑、谷壳等材料，在蕉园内熏烟，45堆/hm²～60堆/hm²。点燃发烟材料应在当天夜里霜冻危害温度出现之前1 h～2 h开始，并使烟幕维持到日出后1 h～2 h为止。

冬季有寒害的地区，控制不在冬天抽蕾。

* + 1. 寒害的补救措施

春暖后应及时割除被冻坏的叶片、假茎。

花蕾或幼果被冻坏的应将该植株砍除，促进吸芽抽生。如因低温影响导致抽不出花蕾的，可用刀在假茎上部向下割15 cm～20 cm长，深3 cm～4 cm的切口，让花蕾能从切口处抽出。

气温回升前(2月上旬或中旬)中耕松土，气温回升后及时施肥或灌溉。

* 1. 生产周期及轮作制度
     1. 生产周期

一般蕉园生产周期为2年～3年，具体根据蕉园发病率与产量、质量和经济效益等而定。

* + 1. 轮作制度

蕉园淘汰后不宜连作，提倡与水稻或甘蔗等作物轮作1年～2年后才重新建立蕉园。如果轮作受土地限制，也可将原蕉园的植株位置变更，即把原有的畦沟填土定植蕉苗，而植蕉的位置开成新畦沟，并深耕松土和增施有机肥。

* 1. 生产档案

建立田间生产档案，香蕉生产档案参照《老挝香蕉良好农业规范》。

2. （规范性）  
   施肥时期及配比表

施肥时期及配比表见表A.1。

* 1. 施肥时期及配比表

| 生长时期 | 雨季 | 旱季 |
| --- | --- | --- |
| 组培苗植后第一个月 | 10 d～15 d开始追肥，每7 d～10 d施一次 |  |
| 组培苗植后第二个月 | 每10 d～15 d施一次肥 |  |
| 组培苗植后第三个月 | 每10 d～15 d施一次肥 |  |
| 组培苗中期 | 每15 d～20 d施一次肥 |  |
| 组培苗后期 | 施壮果肥 |  |
| 吸芽苗前期 | 20 d左右追肥一次，往后每20 d施肥一次。 |  |
| 吸芽苗中期 | 每15 d～20 d施一次肥 |  |
| 吸芽苗后期 | 施壮果肥 |  |