|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 65.020.20 |
| 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 CSTC |   B05 |

中国热带作物学会团体标准

T/CSTC XXXX—XXXX

云南胡椒高效栽培技术规程

Technical regulation for efficient cultivation of *Piper nigrum* L. in Yunnan

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

中国热带作物学会  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。

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。

本文件由中国热带作物学会提出并归口。

本文件起草单位：云南省农业科学院热带亚热带经济作物研究所、云南省农业科学院生物技术与种质资源研究所、绿春县农业技术推广中心。

本文件主要起草人：沈绍斌、严炜、刘光华、刘倩、张林辉、段春芳、姜太玲、沈正松、李月仙、周迎春、肖明昆、白丽娜、蔡青、白来远。

云南胡椒高效栽培技术规程

* 1. 范围

本文件规定了云南胡椒生长环境要求、育苗方法及苗期管理、种植与管理、主要病虫害防治、果实采收等栽培技术要求。

本文件适用于云南省热区胡椒的栽培生产。

* 1. 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 15618-2018 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）

GB 3095-2012 环境空气质量标准

GB/T 8321.4-2006 农药合理使用准则

NY/T 1868-2021 肥料合理使用准则

NY/T 969-2013 胡椒栽培技术规程

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

* + 1. 黑胡椒 black pepper

有外果皮的胡椒干果。

* + 1. 白胡椒 white pepper

去掉外果皮、种子表面呈自然白色的胡椒干果。

* 1. 园地选择
     1. 气候条件

年平均温度20 ℃～26 ℃，基本无霜地区。

* + 1. 土壤条件

有机质含量在0.8 ％以上,土壤活性层在80 cm以上。土壤pH值在4.5～6.5之间，土壦环境质量应。符合GB 15618的规定。

* + 1. 水利条件

水利条件灌溉水水质应符合GB 5048的规定。

* + 1. 空气

胡椒园环境空气质量标准应符合GB 3095-2012环境空气质量标准的规定。

* + 1. 地形条件

胡椒园地的选择，排水良好、交通方便的缓坡地或平地。缓坡地应修筑台地，防止水土流失。

* + 1. 海拔条件

海拔一般在800 m～1000 m的低区域及低海拔的河谷沿岸。

* 1. 育苗
     1. 插条的标准

2 年～4 年生母本主蔓，长度30 cm～40 cm，5 节～7 节；蔓龄4 个月～6 个月，粗度达0.6 cm以上；气根发达，各带一个分枝和10 片～15 片叶，腋芽发育饱满；没有病虫和机械损伤。

* + 1. 育苗方法

苗床距180 cm×200 cm～200 cm×200 cm，株行距30 cm～0.1 cm，成45°～60°栽植。

* 1. 种植与管理
     1. 园区选择

胡椒园地的选择，有水源、排水良好、交通方便的缓坡地或平地**，**土层厚、质地疏松的土壤。

* + 1. 排水系统

排水系统由环园大沟、园内纵沟、横沟和梯田内壁小沟连通组成。大沟和横沟各修宽40 cm～50 cm，深50 cm～60 cm；每15 行～20 行开一条纵沟，宽40 cm～50 cm，深50 cm～60 cm。

* + 1. 开垦

挖穴宜在定植前2 个月～3 个月进行，清除杂物，并穴充分曝晒。

* + 1. 植穴规格

长、宽各60 cm～80 cm，深50 cm～70 cm，穴上下对齐一致。

* + 1. 回土及施基肥方法

定植前1个月施基肥和回土同时进行，每穴施充分腐熟、细碎的基肥(主要农家肥18 公斤，复合肥1 公斤，过磷酸钙0.5 公斤～1 公斤）15 公斤～20 公斤，农家肥以食草性的牛羊粪为宜；表土(肥（3±7）成）充分混匀施下踏紧，做成土堆，准备定植。

* + 1. 立柱

圆形水泥柱长2.6 m～2.8 m，头部直径12 cm，尾部直径8 cm，立柱与回土同时进行。

* + 1. 种植
       1. 品种选择

品种选择当地或海南的大叶种品种（热引1号胡椒），定植用扦插繁殖。

* + - 1. 定植时间

定植时间以端午节前后（6 月下旬～7 月中旬）为宜，淋水方便也可在4 月份定植；定植应在晴天下午或阴天进行。

* + - 1. 定植方法

单株定植时，种苗对着棍标置于斜面正中；双株定植时，种苗对着棍标呈“八”字形放置，种苗上端一节间隔5 cm，下端间隔15 cm，让种苗上端1～2 节露出土面。水泥桩与腋芽距离要在10 cm左右，让种苗根系紧贴斜面土壤，使其分布均匀，自然伸展，一手固定种苗，一手把细碎、疏松、湿润的表土，自下而上的将种苗盖住压紧，用手轻拔种苗不起为宜。随后在种苗两旁放少量表土混匀的腐熟有机肥2 公斤，然后再回土，填满植穴，小心压紧。

* + - 1. 种植密度

采用高柱密植，株行距1.8 m×2 m～2 m×2 m，每亩种植167 株～185 株。

* + - 1. 淋水

定植时淋足定根水。

* + - 1. 遮阴

定植时土兜盖上草和荫蔽物，荫蔽度以80 %～90 %为宜。

* + - 1. 查缺补苗

植后15 天～30 天，如有死株、生长不良植株应及时拔除和补种。

* 1. 园区管理
     1. 土壤管理
        1. 松土

椒园立冬后及春季在植株间各深松土一次，施肥时浅松土，不宜在雨天。

* + - 1. 培土

每年或隔年在冬、春季培土一次，做成柱头土壤高出其它地面，利于椒头和园区排水，防止水害和病害的发生。

* + - 1. 覆盖

幼龄椒园和易受旱的结果椒园，可在旱季初期用稻草、茅草、干的杂草和树叶进行覆盖。

* + - 1. 除草

必须根据杂草的生长情况，及时铲除。一般1 个月～2 个月锄草一次，不提倡用化学除草剂除草，天气比较干时、雨季天、病害流行时不除草。

* + 1. 中耕管理

按照NY/T 969-2013进行中耕管理：扫除椒园枯枝落叶，晒干烧毁；胡椒中小苗深翻扩穴；椒园除草，植株进行覆盖；幼龄胡椒绑蔓、摘花、施水肥和椒园除草；修剪顶芽、徒长枝；全园锄草，起垄及修排水沟，做好病害预防工作。

* + 1. 施肥管理
       1. 施肥原则

胡椒施肥应以有机肥为主，化肥为辅，两者配合使用；有机肥要求充分腐熟、细碎，施时按比例与表土充分混匀；幼龄椒园少数生长比较差的植株要多施有机肥，勤施水肥；结果植株施肥，长势旺盛的植株，要适当控制施氮肥，多施钾、磷肥，相反长势较差的植株，要多施氮肥；雨天土壤湿度大时，一般不宜施肥，有瘟病发生时也不要施肥；土温高，土壤干旱不宜施肥。

* + - 1. 水肥沤制方法

水肥由人畜粪、人畜尿、饼肥、绿叶、过磷酸钙和水一起沤制至腐熟。1龄椒：1000 公斤水＋牛粪150 公斤、饼肥5 公斤、过磷酸钙10 公斤；2龄椒：1000 公斤水＋牛粪200 公斤、饼肥10 公斤、过磷酸钙15 公斤、绿肥150 公斤；3龄椒：1000 公斤水＋牛粪250 公斤、饼肥15 公斤、过磷酸钙20 公斤、绿肥150 公斤。

* + - 1. 施肥方法
         1. 幼龄胡椒施肥方法

1龄椒，每隔20 天～30 天施水肥1 次，每12 株～16 株施50 公斤水肥，淋于椒头地面；2龄椒，每隔30 天施肥1 次，每8 株～10 株施50 公斤水肥；3龄椒，每隔30 天～ 45 天施肥1 次，每4 株～6 株施50 公斤水肥。2～3龄椒两旁轮流浅沟施肥或环沟施，沟宽15 cm～20 cm，深5 cm～10 cm，长40 cm～60 cm。

* + - * 1. 结果胡椒施肥方法

结果胡椒施肥方法分4 次：

1. 第1次：重施攻花肥
   1. 干肥：4月中下旬，每株施干肥15 kg。在植株行间和株间（离胡椒头正面远些）穴施，肥穴长80 cm～100 cm，宽30 cm～40 cm，深30 cm～40 cm。挖穴后，先将表土回至穴的1/3，然后将干肥与土充分混匀回穴压紧，再继续回土至略高出地面。
   2. 水肥和无机肥：5月中下旬，雨下透土，植株中部枝条侧芽萌动时，每株施水肥10 kg～20 kg，高氮型复合肥0.4 kg～0.5 kg。在植株两旁半月形沟施，或在植株两旁和后面“马蹄”形环沟施。沟距树冠叶缘10 cm左右，深10 cm～15 cm。开沟后，先施水肥，水肥干后施无机肥，然后覆土。植株生势较弱时施肥量可适当减少。
2. 第2次：施辅助攻花肥

7月，每株施水肥10 kg，高钾型复合肥0.3 kg～0.4 kg。在第1次施肥的肥沟对面半月形浅沟施，距树冠叶缘10 cm左右，深10 cm～15 cm。开沟后，先施水肥，水肥干后施无机肥，然后覆土。

1. 第3次：施养果保果肥

9月中下旬、幼果如绿豆般大小时，每株施水肥10 kg，饼肥0.25 kg（沤水肥），高钾型复合肥0.3 kg～0.4 kg。半月形浅沟施肥，肥沟距树冠叶缘10 cm左右，深10 cm～15 cm。先施水肥，水肥干后施无机肥，然后覆土。

1. 第4次：施养果养树肥

12月份，每株施水肥10 kg，高钾型复合肥0.25 kg，火烧土10 kg～15 kg。在植株后面、两侧和四株之间轮流沟施。开沟后，先施水肥，水肥干后施无机肥，然后覆土并覆盖。

* + 1. 水分管理

椒园设排水系统，由四周的大沟和园内的纵沟、小沟组成。行间设小沟，使沟沟相互连通，垄沟和梯田内壁小沟与纵沟相通，干旱灌溉。

* + 1. 花果管理

幼龄椒在封顶以前，必须及时采花。结果椒在海南岛一般都留秋花，绿春一般留夏花，其余季节抽生的花穗一律及时摘除。

* + 1. 绑蔓

第一次绑蔓，按种苗所在的方位调整新蔓，顺序的绑于支柱上，蔓不能交叉。用柔软的麻皮或塑料绳在蔓的节下将几条主蔓绑于支柱上。绑时先将主蔓圈着，一手将绳拉紧，一手调整和压紧主蔓，使蔓节紧贴支柱，调好后再把绳拉紧绑好。调整就是把蔓放在支柱四个面上，均匀分布和紧贴于支柱上。

* + 1. 整形修剪

胡椒整形修剪分五次。

1. 第一次剪蔓：植株大部分高达120 cm时在离地面20 cm～30 cm(3 节～6 节）处剪蔓，保留1 层～2 层枝序。新蔓抽生后，在切口下1 节～2 节处留健壮新蔓4 条。
2. 第二、三、四次剪蔓：在所选留的新蔓长高1 m以上时剪蔓，从前一次切口上3 节～4 节处剪蔓。每次剪蔓后，在每条蔓的切口下选留新蔓6 条～8 条。
3. 第五次剪蔓：在新抽主蔓第二层分枝上剪蔓，保留原6 条～8 条蔓切口下长的新蔓各一条，生长到超过支柱20 cm～30 cm时封顶。
   * 1. 整形修剪原则

不宜在干旱、温度过高或过低、下雨和发生病害时修剪。

* 1. 病虫害防治
     1. 防治原则

坚持“预防为主，综合防治”的方针，采取以农业防治、生物措施、化学防治相结合的原则。

* + 1. 防治措施
       1. 农业防治

胡椒的农业防治措施如下:

1. 苗木严格检疫 选用抗病的种苗育种或定植。
2. 园地面积规划以3 亩～5 亩为宜，营造隔离带，进行松土、培土，建立排水系统。
3. 土壤肥力按配方施肥，多施腐熟的有机肥，提高植株的抵抗力。
4. 清除枯枝落叶和病叶、病根、病株收集烧毁。
5. 修剪植株基部枝条，防止病菌滋生。
6. 勤检查，早发现，早处理。
   * + 1. 物理防治

用草本和乔灌等物或用其他围园的方式把自家胡椒园隔离开来，减少人畜传播和病菌的传入。

* + - 1. 生物防治

用诱光灯、用昆虫性诱剂或黄板诱杀等方式诱杀园区虫口，减少虫口密度。

* + - 1. 化学防治

采取土壤消毒、叶面喷施、灌根处理、虫害处理等防治措施，禁止使用剧毒、高毒、高残留等农药。8.2.5 防治方案

防治方案应符合附录B的规定。

* 1. 胡椒采收
     1. 采摘时间

一般从2 月少量成熟采摘到4 月底采摘完。

* + 1. 采摘方法

胡椒果实收获期长，要分批采收。整个收获期采果5 次～6 次，每隔7 天～10 天采一次，果穗上有2 粒～4 粒变红时就整穗采摘。最后一次采果时，应将植株上全部果穗全都摘完，以免影响下次开花结果。采摘时避免伤枝。

2. （资料性）  
   禁止使用的农药
   1. 禁止使用的农药

六六、滴滴涕、杀毒芬、二溴氯丙烷、杀虫脒、二溴乙烷、艾氏剂、狄氏剂、汞制剂、砷、铅类、敌枯双、氟乙酰胺、甘氟、毒鼠强、氟乙酸钠、毒鼠硅、甲胺磷、甲基对硫磷、对硫磷、久效磷、磷胺、甲拌磷、甲基异柳磷、特丁硫磷、甲基硫环磷、治螟磷、内吸磷、克百威、涕灭威、灭线磷、硫环磷、蝇毒磷、地虫硫磷、氯唑磷、苯线磷。

注：资料来源于2002年中华人民共和国农业部公告第199号。

1. （资料性）  
   云南胡椒主要病虫害防治方案
   1. 云南胡椒主要病虫害及其防治方案

云南胡椒的主要病虫害及对应的防治方案见表B.1。

表 B.1 云南胡椒主要病虫害防治方案

|  |  |
| --- | --- |
| 病虫害  名 称 | 防 治 方 案 |
| 胡椒  瘟病 | （1）发病初期中心病区树冠下土壤用1 %的霜疫灵或用农用高锰酸钾消毒，株行间土壤用1%硫酸铜溶液消毒；（2）可选用68%精甲霜.锰锌或68.75%银法利70 mL兑水喷雾，用连续用药3～5 次以上。 |
| 胡椒枯萎病 | 可用1：250倍的灭菌灵胶悬剂喷雾植株和淋灌根基部土壤或70 %敌百松700 倍液淋根基部土壤。 |
| 细菌性叶斑病 | 在春季风雨到来之前喷波尔多液保护或喷1 %的霜疫灵或72 %农用硫酸链霉素2000 倍液，7～10 天喷洒一次，连续用药3～5 次。 |
| 盲蝽蟓 | 用25 %功夫菊脂30 克/亩兑水45 公斤或1.8 %阿维菌素乳油1500 倍叶面喷雾。 |
| 蚜虫 | 可用10 %高效氯氰菊脂乳油2000 倍叶面喷施或用吡虫啉50～100 g/亩叶面喷施防治。 |

