

T/CSTC

中国热带作物学会团体标准

T/CSTC 10—2024

干热河谷地区胡椒生产操作规程

Code of practice for pepper production in dry-hot valley area

2024-03-06 发布

2024-04-06 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、姜太玲、刘倩、张林辉、段春芳、沈正松、李月仙、周迎春、肖明昆、白丽娜、蔡青、白来远。

干热河谷地区胡椒生产技术规程

1 范围

本文件规定了干热河谷地区胡椒生产的术语和定义、园地选择、育苗、园地选择规划与建园、抚育管理、病虫害防治、果实采收及胡椒初加工等生产技术要求。

本文件适用于干热河谷地区胡椒的生产。

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。

GB3095 环境空气质量标准

GB5084 农田灌溉水质标准

GB15618 土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）

NY/T 969 胡椒栽培技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

黑胡椒 black pepper

有黑色外果皮的胡椒干果。

3.2

白胡椒 white pepper

去掉外果皮，种子表面呈自然白色的胡椒干果。

4 园地选择

4.1 气候条件

年平均气温 20℃~26℃，基本无霜地区。

4.2 土壤条件

有机质含量 0.8% 以上，活性层 80 cm 以上，pH 值 4.5~6.5 之间，土壤环境质量应符合 GB15618 的规定。

4.3 灌溉水

有灌溉水源，水源质量符合 GB5084 的规定。

4.4 空气

胡椒园环境空气质量标准应符合 GB3095 环境空气质量标准的规定。

4.5 地形地势

坡度 25°以下；坡地种植的，要求地形完整，坡向选择南坡、东南坡、西南坡。

4.6 海拔条件

500 m~1 000 m。

5 育苗

5.1 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。

5.2 育苗方法

苗床距 180 cm×200 cm~200 cm×200 cm，株行距 2 cm~5 cm×20 cm~30 cm，成 45°~60°栽植。

6 园地选择规划与建园

6.1 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。

6.2 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。

6.3 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。

6.4 植穴规格

长、宽各 60 cm~80 cm，深 50 cm~70 cm，穴上下对齐一致。

6.5 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 kg,复合肥1 kg,过磷酸钙1 kg) 20 kg,农家肥以食草性的牛羊粪为宜;与表层土充分混匀施下踏紧,做成土堆,准备定植。

6.6 立柱

圆形水泥柱长2.5 m~3.0 m,头部直径12 cm,尾部直径8 cm,立柱与回土同时进行。

6.7 种植

6.7.1 品种选择

品种选择当地品种或海南的热引1号胡椒,定植用扦插繁殖。

6.7.2 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。

6.7.3 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“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 kg,然后再回土,填满植穴,小心压紧。

6.7.4 种植密度

采用高柱密植,株行距1.5 m~2.0 m×2.0 m~2.5 m,每667 m²种植160株~200株。

6.7.5 浇定根水

定植完成后,浇足定根水,浇水至土壤含水量达70%~80%。

6.7.6 遮阴

定植时土兜盖上草和荫蔽物,荫蔽度以80%~90%为宜。

6.7.7 查缺补苗

植后15 d~30 d,如有死株、生长不良植株应及时拔除和补种。

7 抚育管理

7.1 土壤管理

7.1.1 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。

7.1.2 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。

7.1.3 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。

7.1.4 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。

7.2 中耕管理

按照 NY/T 969 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。

7.3 施肥管理

7.3.1 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。

7.3.2 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：1 000 kg 水+牛粪 150 kg、饼肥 5 kg、45 % 的过磷酸钙 10 kg；2龄椒：1 000 kg 水+牛粪 200 kg、饼肥 10 kg、45 % 的过磷酸钙 15 kg、绿肥 150 kg；3龄椒及以上：1 000 kg 水+牛粪 250 kg、饼肥 15 kg、45 % 的过磷酸钙 20 kg、绿肥 150 kg。

7.3.3 施肥方法

7.3.3.1 幼龄胡椒施肥方法

1龄椒，每隔120 d~30 d施水肥1次，每10株~15株施50 kg水肥，淋于椒头地面；2龄椒，每隔30 d施肥1次，每5株~10株施50 kg水肥；3龄椒，每隔30 d~45 d施肥1次，每4株~6株施50 kg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。

7.3.3.2 结果胡椒施肥方法

结果胡椒施肥方法分4次：

——第1次：施攻花肥

时间约在5月中下旬，每株施腐熟的农家肥15 kg，45%过磷酸钙0.5 kg，46%尿素0.25 kg，50%硫酸钾0.25 kg或施水肥10 kg~20 kg，饼肥1.0 kg，复合肥（15-15-15）0.5 kg。在离树冠15 cm~20 cm处的植株两侧挖施肥沟，沟宽20 cm，深15 cm，施肥后及时盖土，施肥后10 d~15 d内无降雨，要及时灌溉。

——第2次：施辅助攻花肥

第一次施肥后1个月，即6月下旬施第二次肥，每株施水肥10 kg~15 kg，复合肥（16-6-20）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。

——第3次：施攻果肥

第二次施肥后2个月，即8月中下旬施第三次肥。这次施肥以氮、钾肥为主，每株施46%尿素0.15 kg，50%硫酸钾0.15 kg，20%硫酸镁0.20 kg~0.30 kg。半月形浅沟施肥，肥沟距树冠叶缘10 cm左右，深10 cm~15 cm。

——第4次：施越冬肥

11月施越冬肥，这次施肥以磷、钾肥为主，每株施45%过磷酸钙0.20 kg，50%硫酸钾0.20 kg，火烧土10 kg~15 kg。在第3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。

7.4 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。

7.5 花果管理

幼龄椒在封顶以前，必须及时采花；结果椒一般留夏花，其余季节抽生的花穗一律及时摘除。

7.6 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。

7.7 整形修剪

整形修剪不宜在干旱、温度过高或过低、下雨和发生病害时修剪。胡椒整形修剪分五次。

- 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。
- 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。
- 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。

8 病虫害防治

8.1 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。

8.2 防治措施

8.2.1 农业防治

胡椒的农业防治措施如下：

- 苗木严格检疫，选用抗病的种苗育种或定植。
- 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。
- 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。
- 清除枯枝落叶和病叶、病根、病株收集烧毁。
- 修剪植株基部枝条，防止病菌滋生。
- 勤检查，早发现，早处理。

8.2.2 物理防治

用草本和乔灌木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；或用诱光灯或者黄板诱杀等方式诱杀园区害虫，减少害虫密度。

8.2.3 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。

9 果实采收

9.1 时间

2月中旬至4月下旬。

9.2 方法

当果穗上的果实转黄并有3粒~5粒变红即可采收，分批成熟采收，避免伤枝，分5次~6次完成采收，最后一次应采尽采。

10 胡椒初加工

10.1 白胡椒初加工

白胡椒初加工流程见图1。

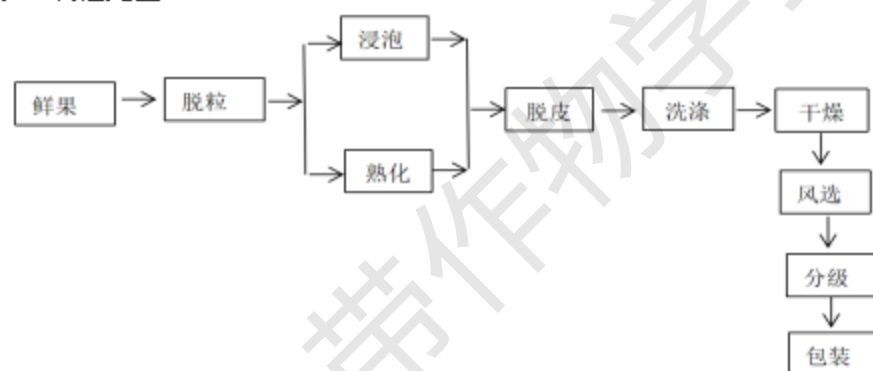


图 1 白胡椒初加工流程图

10.2 黑胡椒初加工

将接近成熟或刚成熟而果皮还硬实，颜色尚未转黄的胡椒果穗（或果）晒干而成。果穗晒2天~3天后果皮皱缩，用木棒打脱果粒，除去果梗，再充分晒干，便成为商品黑胡椒。黑胡椒一般用成熟的果制成，也可用受寒害或其他原因引起不成熟的果实制成。

附 录 A
(资料性)
胡椒禁止使用的农药

胡椒禁止使用的农药如下：

六六六、滴滴涕、毒杀芬、二溴氯丙烷、杀虫脒、二溴乙烷、除草醚、艾氏剂、狄氏剂、汞制剂、砷类、铅类、敌枯双、氟乙酰胺、甘氟、毒鼠强、氟乙酸钠、毒鼠硅、甲胺磷、对硫磷、甲基对硫磷、久效磷、磷胺、苯线磷、地虫硫磷、甲基硫环磷、磷化钙、磷化镁、磷化锌、硫线磷、蝇毒磷、治螟磷、特丁硫磷、氯磺隆、胺苯磺隆、甲磺隆、福美腈、福美甲腈、三氯杀螨醇、林丹、硫丹、溴甲烷、甲拌磷、甲基异柳磷、克百威、水胺硫磷、氧乐果、灭多威、涕灭威、灭线磷、内吸磷、硫环磷、氯唑磷、乙酰甲胺磷、丁硫克百威、乐果、氟虫腈。

注：资料来源于2019年中华人民共和国农业部种植业管理司(农药管理司)禁限农药名录。
如有更新，以国家最新的管理规定为准。

附录 B
(资料性)

干热河谷地区胡椒主要病虫害药剂防治方案

干热河谷地区胡椒主要病虫害药剂防治方案见表B.1。

表 B.1 干热河谷地区胡椒主要病虫害药剂防治方案

防治对象	推荐药剂及其规格	稀释倍数	防治方法	安全间隔期 (d)	最多使用 次数 (次)
胡椒瘟病	68 % 精甲霜·锰锌可湿性粉剂 25 % 甲霜·霜霉威可湿性粉剂 50 % 烯酰吗啉可湿性粉剂	1 000~1 500 1 000~1 500 1 500~2 000	地上部，整株喷药，以有药液刚滴下为宜；地下部，每株每次淋施 5 kg~7.5 kg。每 7 d~10 d 施用 1 次，连续 2~3 次。	10	3
细菌性叶斑病	2 % 春雷霉素水剂 77 % 氢氧化铜可湿性粉剂 72 % 农用链霉素	1 000~1 500 1 000~1 500 1 500~2 000	整株喷药，每 7 d~10 d 喷 1 次，连续 3~5 次。	20	3
根结线虫病	10 % 噻唑膦颗粒剂	20 kg/hm ² ~ 30 kg/hm ²	沿病株冠幅挖环形施药沟，沟宽 15 cm~20 cm、深约 15 cm，每 60 d 施药 1 次，连施 2~3 次。	30	3
花叶病	30 % 唑啉吗啉胍可湿性粉剂	500~700	摘除病叶，整株喷药，每 7 d~10 d 喷 1 次，连续 2~3 次。	10	3
枯萎病	45 % 噁霉灵·溴菌腈可湿性粉剂 45 % 噁霉灵可湿性粉剂+多菌灵可湿性粉剂 (1:1)	1 000~1 500 800~1 000	沿病株冠幅淋药，每株每次淋药 3 kg~5 kg，每 7 d~10 d 淋药 1 次，连续 2~3 次。	20	3
粉蚧	5 % 高效氯氟氰菊酯水乳剂	500~800	沿主根淋药，每株 2 kg~3 kg，每 10 d~15 d 灌 1 次，连续用药 2~3 次。	15	3
丽绿刺蛾	20 % 除虫脲悬浮剂 4.5 % 高效氯氟氰菊酯乳油	1 000~1 500 1 500~2 000	每 5 d~7 d 喷 1 次，连续喷药 2~3 次。	20	3
盲蝽蟊	25 % 高效氯氟氰菊酯悬浮剂 1.8 % 阿维菌素乳油	1 000~1 500	每 5 d~7 d 喷 1 次，连续喷药 1~2 次。	20	3
蚜虫	10 % 高效氯氟氰菊酯乳油	2000	每 5 d~7 d 喷 1 次，连续喷药 2~3 次。	20	3

注：以上推荐的农药未在辣木上登记。