**涪城麦冬病虫害防控技术规程**

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。

本文件由绵阳市农业农村局提出。

本文件由绵阳市农业农村局归口。

本文件起草单位：绵阳市农业科学研究院、绵阳市植保植检站、三台县植保植检站。

本文件主要起草人：叶坤浩、陈杰、赵丹、戴维、王涛、刘定友、余敖、何员江、王小松、黄英、彭丽华、

1范围

本文件规定了涪城麦冬（川麦冬）的主要病虫害种类、农业防治、物理防治、生物防治及化学应急防治措施。

本文件适用于涪城麦冬的生产。

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。

GB/T 8321(所有部分) 农药合理使用准则

GB/T 23400-2009 地理标志产品 涪城麦冬

NY 525 有机肥料

NY 884 生物有机肥

NY/T 1276 农药安全使用规范总则

《中国药典》2020版

3术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 麦冬ophiopogon japonicas

麦冬为百合科沿阶草属植物麦冬的块根，块根呈纺锤形，颗粒肥大，两端略尖、中柱细小。表面淡黄白色，有光泽，细纵纹。断面乳白色、半透明、质柔韧。气香，嚼之发粘，甘、微苦、微寒。

3.2 涪城麦冬ophiopogon japonicas of fucheng

涪城麦冬，又称“川麦冬”、“绵麦冬”，产于四川省绵阳市三台县，产区主要集中在三台县涪江流域以花园镇为中心的九个镇（乡）。为著名川产道地药材，获国家地理标志保护产品“涪城麦冬”称号。

4主要病虫害

叶斑病、炭疽病、根腐病、红锈病、根结线虫病；蛴螬（老母虫），主要病虫害及其发生危害特点详见附录A。

5防控原则

树立中药材绿色生态栽培理念，坚持“预防为主，综合防治”方针，从涪城麦冬种植区整个生态系统出发，以涪城麦冬重要病虫害为对象，综合考虑影响病虫害发生的各种因素，以农业防治为基础，优先选用物理防治和生物防治措施，辅以安全合理的化学防治措施，达到安全、有效、经济、简便、环保的目的。

6农业防治

6.1 田块选择

应选用无病良种田块，适时对田块进行土壤深翻晾晒或轮作措施处理。

6.2 种前准备

选用当地主栽的直立型麦冬植株或者宽短叶匍匐型麦冬植株作栽培良种，参考GB/T 23400-2009中规定的繁殖方法，采用分株繁殖法，选择种根未发病、叶部无病斑，颜色深绿而健壮的麦冬植株预作种苗。

6.3 田间管理

栽种规格、水肥管理等管理要求可参考GB/T 23400-2009中的规定，栽培中商品有机肥的选择应符合NY 525或NY 884中的规定，自制有机肥应确保腐熟后再投入使用。

6.4 间作和轮作

6.4.1 间作

涪城麦冬可与玉米、大蒜间作，降低根部病害的危害。与生姜间作，降低根结线虫的危害。与大豆间作，提高土壤肥力；忌与茼蒿、鱼腥草等植物间作。

6.4.2 轮作

涪城麦冬宜与禾本科作物轮作，其中与水稻轮作最佳，可有效降低病虫害的危害。主要轮作模式有：苕子（绿肥）—麦冬—水稻，水稻—蔬菜—麦冬—秧田，马铃薯—麦冬—秧田或水稻，水稻—早熟油菜—麦冬—秧田或水稻。

6.4.3 地下害虫的预防

在蛴螬盛发期的6月～8月，可根据具体情况，增加种植田块淹水次数，以傍晚淹水最宜。

7物理防治

7.1 灯光诱杀

在蛴螬成虫、地老虎成虫羽化高峰期，用频振式杀虫灯，每2hm2～3hm2安装1盏，采用375nm和405nm两个波长段可分别对两种害虫成虫进行有效捕杀。

7.2 人工捕杀

虫害田块，植株根处会藏匿幼虫，可在采收同时，人工捕捉，集中处理，降低害虫基数。

7.3 病残株清除

发现严重病株，受虫株，应带土移出销毁，病穴及周围可适当撒施石灰粉进行消毒。

7.4 生物防治

7.5 保护天敌

每年5月以后，应使用选择性强的防治方法，根据各种害虫的为害特点，进行针对性防治，选择对天敌杀伤力低的防治方式，最大限度保护天敌，达到利用天敌控制害虫的目的。

7.6 生物农药

选择已登记的生物农药预防控制病虫害。生物农药在使用时应比化学农药提前2 d～3 d，适宜温度20 ℃～30 ℃，早晚或阴天种植区湿度大时用药为宜。防治时期、防治方案详见附录B。

8化学应急防治

8.1 安全用药

优先使用生物源农药、矿物源农药和低毒有机合成农药，控制使用中毒农药，不能使用剧毒、高毒、高残留及国家明令禁止在中草药材、瓜果上使用的农药，防治时期、防治方案详见附录C。

8.2 适时施药

根据主要病虫害的发生情况，适期防治。选用正规登记的农药，药品的施药剂量（或浓度）、施药次数和安全隔期应符合GB/T 8321（所有部分）和NY/T 1276中的规定。

8.3 管理记录

如实完整地记录使用农药的名称、来源、用法、用量以及使用日期、停用日期，麦冬病虫害的化学防治情况，农药使用记录表（见附录D）。

8.4 禁止使用违禁农药

严格遵守《农药管理条例》和2020版《中国药典》规定，禁止使用的农药明细见附录E。

1. （资料性）
主要病虫害及发生危害特点

涪城麦冬主要病虫害发生危害特点见表A.1。

* 1. 涪城麦冬主要病虫害发生危害特点

| 病虫害名称 | 病原物 | 发生危害及特点 |
| --- | --- | --- |
| 红锈病 | 生理性病害 | 麦冬红锈病在麦冬整个生长周期均有发生，多在麦冬根部发生，病害发生时，麦冬根表有呈红色如“铁锈”一般，导致麦冬地上部叶片发黄乃至萎焉。 |
| 根腐病 | 镰刀菌属*Fusarium* spp | 麦冬根腐病在麦冬整个生长周期均有发生，麦冬根腐病多在麦冬根部发生，导致地表果根腐烂，湿度过大时会在跟表形成一层白色霉层，最后导致地上部全部枯死。 |
| 叶斑病 | 交替链格孢*Alternaria alternata* | 麦冬叶斑病一般在5月初开始发病，发病时植株从顶叶开始发病，逐渐向下蔓延。病斑多数从叶尖或叶缘发生，然后扩向两侧叶缘，再向中央扩展逐渐形成褐色的大斑块；随着病情的进一步加重，病部颜色由褐色变成黄褐色，病叶干枯破裂而脱落。 |
| 炭疽病 | 炭疽菌属*Colletotrichum* spp | 麦冬炭疽病一般在7月初开始发病，主要为害叶部。叶片上生界限分明、稍微下陷、圆斑或沿主脉纵向扩展的条斑或不规则形病斑，褐色至灰褐色，具颜色较深的边缘，与没染病部分分界的云纹状边缘较深且较宽，发生在叶尖时常造成叶尖枯斑。后期有轮纹状或散生的黑色小粒点产生。 |
| 根结线虫病 | 花生根结线虫*Meloidogyne arenaria**(Neal) Chitwood* | 麦冬根结线虫病一般在6月～翌年4月均有发生，病原线虫必须由幼嫩组织侵入，形成不规则形根结。根结线虫从麦冬的根端侵入后，使根系生长过程中逐渐形成不规则的小疙瘩，病株叶片受根部影响，叶色泛黄，轻微缺素症状。 |
| 蛴螬 | / | 危害川麦冬的蛴螬优势种是灰胸突鳃金龟Hoplosternus incanus、暗黑鳃金龟Holotrichia paraullela、铜绿丽金龟Anomala corpulenta和苹绿异丽金龟A. sieversi。蛴螬幼虫主要危害在6月-10月，主要啃食麦冬地下根茎，致使麦冬叶片发黄掉落。 |

1. （资料性）
主要病虫害生物防治方法

涪城麦冬生产主要病虫害生物防治方法见表B.1。

* 1. 涪城麦冬生产主要病虫害生物防治方法

| 防治类型 | 名称 | 使用方法 | 防治对象 | 适用对象 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 天敌昆虫 | 赤眼蜂、瓢虫、捕食螨、蜘蛛、草蛉等 | 保护利用、人工释放 | 玉米螟、蚜虫、[介壳虫](https://baike.baidu.com/item/%E4%BB%8B%E5%A3%B3%E8%99%AB)、[粉虱](https://baike.baidu.com/item/%E7%B2%89%E8%99%B1)、叶螨等。 | 麦-玉、麦-豆、麦-瓜等套作 |
| 微生物菌剂 | 白僵菌、绿僵菌、苏云金杆菌(Bt乳剂)、枯草芽孢杆菌等 | 兑水稀释，培养，喷雾 | 直翅目、鞘翅目、双翅目、膜翅目，特别是鳞翅目的多种害虫。 | 麦-玉、麦-豆、麦-瓜等套作 |
| 高效生物制剂 | 中生菌素、多抗霉素、井冈霉素、农抗120、阿维菌素 | 兑水稀释，喷雾 | 细菌类、真菌类病害以及地下害虫等。 | 麦-玉、麦-豆、麦-瓜等套作 |
| 植物源农药 | 虫菊素、鱼藤酮、烟碱、大蒜素、芝麻素、天然植物保护剂(辣椒、八角、茴香)等 | 兑水稀释，喷雾 | 细菌类、真菌类病害以及地下害虫等。 | 麦-玉、麦-豆、麦-瓜等套作 |
| 昆虫激素 | 昆虫诱剂、性信息素、诱芯等 | 定点放置 | 专一性防治各类害虫。 | 麦-玉、麦-豆、麦-瓜等套作 |
| 1. 生防产品防治方法与化学产品防治方法有所差异，本标准仅提供参考，生产具体操作应按照产品推荐用法及在专业技术人员指导下使用，确保生防产品的防治效果。
 |

1. （资料性）
主要病虫害化学防治方法

涪城麦冬生产主要病虫害化学防治方法见表C.1。

* 1. 涪城麦冬生产主要病虫害化学防治方法

| 病害名称 | 防治时期 | 防治药剂 | 有效成分 | 使用量 | 施用方法 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 根结线虫病 | 移栽前 | 0.10%噻唑磷颗粒剂 | 噻唑磷 | 1kg～1.5kg/667 m2 | 拌细土撒施 |
| 根腐病红锈病 | 移栽前 | 25%咪鲜胺乳油剂 | 咪鲜胺 | 2mL/5kg水 | 浸苗处理 |
| 6月 | 65%代森锌可湿性粉剂+15%恶霉灵水剂 | 代森锌、噁霉灵 | 150g代森锌+75g恶霉灵/667m2 | 稀释1000倍，兑水茎秆喷雾 |
| 叶斑病炭疽病 | 5月～7月 | 45%咪鲜胺微乳剂+70%甲基托布津可湿性粉剂 | 咪鲜胺、甲基硫菌灵 | 50 g咪鲜胺+100g甲基托布津/667m2 | 稀释1000倍兑水叶面喷雾 |
| 虫害名称 | 防治时期期 | 防治药剂 | 有效成分 | 使用量 | 施用方法 |
| 蛴螬幼虫 | 移栽前 | 3%辛硫磷颗粒剂 | 辛硫磷 | 6 kg辛硫磷/667m2 | 拌细土撒施 |
| 蛴螬幼虫 | 7月上旬 | 2.5%高效氯氟氰菊酯微乳剂 | 高效氯氟氰菊酯 | 100 mL/667m2 | 稀释800倍，茎秆喷雾 |