
ICS
C



团体标准

T/CACM xxxx. xxx

动物药材生产及产地加工技术规程土鳖虫

Technical regulations for production and processing
of medicinal materials of animal-derivative-

EUPOLYPHAGA STELEOPHAGA

中华中医药学会

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 场址选择与功能区划	2
5 饲养投入品	4
6 饲养管理	5
7 繁殖管理	6
8 饲养场人员要求	7
9 安全管理	8
10 卫生防疫	8
11 采收	10
12 产地加工	10
13 包装、标识、贮藏和运输	11
14 档案管理	11
附录 A（规范性附录）	12

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则第 1 部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准由中国中医科学院中药资源中心提出。

本标准由中华中医药学会归口。

本标准起草单位：河南中医药大学、中国中医科学院中药资源中心

本标准主要起草人：陈随清、王利丽、郑岩、张恬、李军德、马美杰。

动物药材生产及产地加工技术规程土鳖虫

1 范围

本标准规定了土鳖虫生产及产地加工技术的场址选择与功能区划、饲养投入品、饲养管理、繁殖管理、人员要求、安全管理、卫生防疫、档案管理等技术要求。

本标准适用于河南地区的土鳖虫室内养殖及采收加工全过程。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 5749-2022 生活饮用水卫生标准

NY/T 388-1999 畜禽场环境质量标准

GB 3095-2012 环境空气质量标准

GB 13078-2017 饲料卫生标准

NY/T 5030-2016 无公害农产品兽药使用准则

农医发〔2017〕25号《病死及病害动物无害化处理技术规范》

GB 191-2008 包装储运图示标志

《中华人民共和国药典》2020年版一部

中药材生产质量管理规范(GAP)

《中华人民共和国兽药典》2015年版

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 土鳖虫 (麩虫) EUPOLYPHAGA STELEOPHAGA

为鳖蠊科昆虫地鳖 *Eupolyphaga sinensis* Walker 的雌虫干燥全体。

3.2 若虫 NYMPH

为鳖蠊科昆虫地鳖 *Eupolyphaga sinensis* Walker 的幼虫。若虫蜕皮一次增加 1 龄。

3.3 幼龄若虫 JUVENILE NYMPH

为鳖蠊科昆虫地鳖 *Eupolyphaga sinensis* Walker 1~4 龄的若虫。

3.4 中龄若虫 MIDDLE AGED NYMPH

为鳖蠊科昆虫地鳖 *Eupolyphaga sinensis* Walker 5~8 龄的若虫。

3.5 老龄若虫 ELDER NYMPH

为鳖蠊科昆虫地鳖 *Eupolyphaga sinensis* Walker 9~11 龄的若虫。

3.6 成虫 IMAGO

为鳖蠊科昆虫地鳖 *Eupolyphaga sinensis* Walker 发育完全的成体。

4 场址选择与功能区划

4.1 场址选择

养殖场地应选择交通便利, 环境安静, 无污染的地方。应远离铁路、高速公路, 以及交通主干线。

4.2 场区布局

养殖室选择在地势高、地下水位低、坐北向南、背风向阳, 且较偏僻安静处。养殖室面积

大小应按养殖量而定，养殖室高 3m，顶部盖瓦或水泥预制板，四面开有通风窗，前面开门，并安上纱窗纱门。养殖室建好后，可在养殖室内建养殖池。

4.3 主要设施

养殖器皿：选择内壁较滑，土鳖虫不易爬出，口径 50cm 以上，深 60~80cm 的盆或缸作养殖用。用清水洗干净，放在太阳下暴晒进行消毒，然后放在室内适当位置。缸底先铺入 5~6cm 的干净的小石子，其上再铺 7~10cm 厚的湿土，整平压实，在缸中央插入一段口径为 3cm 的竹筒，用于灌水调节土壤湿度。湿土上面再铺一层 2.5~3cm 厚的养殖土，并在养殖器皿周围洒上石灰。

养殖池：养殖池的大小可根据养殖量和养殖室的面积大小而定，沿着养殖室四壁建池，中间留有 50cm 人行道。池深 1m，50cm 建于地下，50cm 露出地面，底层和四壁用砖砌，水泥抹平。池顶除投喂饲料处安装活动木板外，其余用水泥板盖严，不留任何空隙，但要留有通气孔，且要盖上 40 目铁纱罩。若养殖室面积大，可把池建成数格，每格 1~2m²。然后在池底按盆养法铺放石子、湿土和养殖土即可放养。

养殖台：是一种多层立体养殖池。以墙壁为后墙，两边用砖砌高 2m，在其内建造起多层的台式养殖池，每层高 25cm，宽 33cm，用水泥板隔开，可砌 8 层。然后每层再分成数小格，每小格前面用木板做成能开关和通气的活动门，再在每个小格内铺放养殖土，便可进行养殖。

养殖土：又叫饲养土、窝土。养殖土宜选择土质疏松，通气性好，富含有机质的菜园土、草木灰、干牛粪混合拌均匀后用。养殖土事先必须经过处理，把选好的养殖土在太阳下摊薄暴晒，然后过筛，除去杂质和大的土块，筛出的土粒以米粒至绿豆大小为宜；或用生石灰 1 份、硫磺 2 份，加水 4 份入锅内搅拌后煮沸 50~80min，然后用纱布过滤后，取其液汁与养殖土拌湿均匀后，再摊薄在太阳下晒干。忌用刚施过氮肥和喷过农药的土壤。锯末可使养殖

土疏松，通透性强，便于土鳖虫活动。最好用无气味的杨树、桐树锯末 70%，与疏松、肥沃的养殖土 30%，混合过筛后，用水喷湿堆积发酵 1 周后使用，湿度以手握成团、松开能散、有潮湿感为宜。或用黄河冲积沙土过筛后使用。养殖土的厚度随虫龄增大而增加，一般小龄若虫的饲养土厚度为 7~10cm，中型若虫 15~20cm，大型若虫或成虫为 30cm 以上。养殖土每年需更换 1~2 次。

5 饲养投入品

5.1 营养需求

主要有粮食、油料加工后的副产品、各种季节性常见蔬菜、嫩青草、嫩树叶、农作物的茎叶、水生植物、瓜果皮、畜禽粪便等。

5.2 饲料（饵料）种类

5.2.1 精饲料：为麦麸、米糠、玉米粉、花生麸、豆饼、干豆腐渣等。投喂前经炒香炒熟，并经 110kpa 高压消毒 20min 以上。

5.2.2 青饲料：为植物的叶片、花朵和果实，通常有：白菜叶、芥菜叶、莴苣菜叶、苋菜叶、桑叶、青菜叶、胡萝卜、南瓜花、丝瓜花、西瓜花、黄瓜皮、甜瓜皮、香瓜皮及其内瓢等。

5.2.3 动物饲料：为屠宰猪、牛、鸡、鸭、鱼等的下脚料及蚯蚓、蟋蟀、蝼蛄等。

5.3 饲料（饵料）加工

5.3.1 精饲料：不能腐败变质，腐败变质饲料易污染黄曲霉毒素。投喂前经炒香炒熟，并经 110kpa 高压消毒 20min 以上。

5.3.2 青饲料：应保持新鲜、干净，杜绝使用刚喷过农药的青饲料。

5.3.3 动物饲料：不能腐败变质。

5.4 饮水

在饲养池内设置饮水器，并经常向池内洒水，冬眠时应避免池内长期干燥，在喂给半干湿料的情况下，春秋季节应保持池内饲养土湿度 20%。饮水器可用小碟、盘等。器皿内放一些经过消毒的碎石子。

若养殖室空气湿度保持 70%，可不设置饮水器。

6 饲养管理

6.1 日常管理

6.1.1 通风：饲养室保持空气新鲜，注意适时开窗换气。

6.1.2 饲养室和饲养土温、湿度控制：饲养土含水量应保持在 15~20%，空气相对湿度为 70~80%，温度 25~28℃。入冬之后，需要在饲养池内加放一些稻草或者鸡毛，作为保暖物，回暖之后再将其取出。

6.1.3 室内卫生：注意随时清理残食败叶，及时给饲养用具消毒。

6.2 饲养密度

土鳖虫种苗按 0.6kg/m² 投放。

6.3 幼年若虫饲养管理

幼龄若虫管理：在疏松的饲养土中只需喂很少饲料。在饲养土中撒麦麸，用手指耙入饲养土表层，让其练习取食。

6.4 亚成体若虫饲养管理

中龄若虫管理：在配料中适当加青绿饲料和多汁饲料。改用饲料盘中喂养。身体增加 15~20 倍时要不断分池，避免密度过大。温度控制在 25~28℃，温度不足，应注意关窗，

温度过高时喷水降温。空气相对湿度高于 80%，可开窗通风，降低湿度。

老龄若虫管理：需大量的营养饲料，应增加蛋白质、维生素，减少粗料。

6.5 成虫饲养管理

成虫产卵鞘要及时检出。多投精饲料、麦麸、动物性饲料，来补充动物性蛋白质。

7 繁殖管理

7.1 种源选择

选种工作在饲养池内发现有雄虫出翅后 1 个月内进行，此时的雌虫尾部拖着卵鞘，不拖卵鞘而生殖孔不紧闭，腹下部呈粉红色并有光泽。5 天进行 1 次，直到留够自己需要的留种雌虫为止。应选择体色黑而具有光泽，个体体长、体型饱满、活动敏捷、四肢齐全、足上毛刺清晰，反应力强、假死性好、逃跑迅速、食量较大的个体为雌成虫的种虫，并与群体分池饲养。

同时选择占雌成虫数 20~25%左右的健壮雄虫进行交配繁殖即可。雄虫要求翅膀完好，四肢齐全、个体健壮的成虫。

也可诱捕本地的野生土鳖虫，选择其优良者留作种虫。均需经消毒处理。

7.2 配种期管理

每年 6~9 月为产卵盛期，每隔 7 天取 1 次卵（过 6 目筛）。选择孵化的卵鞘时，应选择外壳为鲜艳棕色，内部双重排列着白色小米粒大小的受精卵，饱满的卵鞘。将挑选好的卵鞘集中平摊在装有紫外线消毒灯的消毒室内消毒半小时，随后进行孵化。

25~28℃恒温养殖常年可收取卵鞘。土鳖虫种苗按 0.6kg/m² 投放，十个月后即可收取。卵鞘孵化后继续喂养。

7.3 人工育幼

土鳖虫孵化可以选择在内壁光滑的塑料盆中，在孵化期内，每天翻动卵鞘 2~3 次，动作尽量轻柔。在 30~32℃、饲养土湿度 20%时，约 40~60d 全部孵出，这时每两天用筛子挑选幼虫一次。

若虫生长到 6 龄时，按雌、雄虫比 3:1，去掉多余雄虫。仔、母土鳖虫分池饲养（过 2 目筛）。

8 饲养场人员要求

8.1 兽医

负责全场土鳖虫的生长发育和健康状况检查、疾病诊断治疗等方面工作，应具备中专以上相关专业学历或初级以上技术职称或有职业资格证书，并具有一定的临床实践经验。

8.2 技术员

负责全场土鳖虫的饲养繁殖技术与管理，应具备中专以上相关专业学历或初级以上技术职称或有职业资格证书，并具有一定的土鳖虫饲养管理实践经验。

8.3 饲养员

负责全场土鳖虫的日常饲养和巡查工作，应具备初中以上文化程度，并受过 3 个月以上土鳖虫饲养技术培训。

生产从业人员每年需进行一定时间的再教育技术培训。

8.4 着装

着统一工作制服及工作脚靴，佩戴工作胸卡，工作服应经常消毒，保持干净、整洁。各种工具如笔、记录本、注射器、药品等应分开放置，防止相互交叉感染。

8.5 健康检查

生产从业入员每年需进行健康检查，并提供健康合格证明。。

9 安全管理

9.1 人员安全

9.1.1 饲养场和饲养生产区应有醒目的安全标志，外来人员和非饲养管理人员未经许可不得进入养殖场和饲养生产区、加工区。

9.1.2 外来人员和非饲养管理人员进入饲养生产区、加工区时，应有饲养技术人员或饲养管理人员陪同，未经允许，外来人员和非饲养管理人员不得接触土鳖虫。

9.1.3 外来人员和非饲养管理人员进入饲养生产区、加工区时，应服从管理，不得随意玩弄土鳖虫及其加工品，触碰设施设备。

9.1.4 定期对员工进行安全生产技术培训。

9.2 动物安全

9.2.1 适时制定调整饲养管理、加工处理和运输装卸工作方案，分工负责。

9.2.2 对引进的土鳖虫，应经紫外光消毒，并经 2 周以上的隔离饲养和观察，经检疫合格后方可移入饲养生产区内饲养。

9.2.3 每天观察土鳖虫活动状态，发现生病个体应及时隔离和处理；发现异常情况，及时上报技术人员进行处理。

9.2.4 经常检查防逃设施、防天敌设施是否完好，发现情况，及时处理。

9.2.5 加强养殖场基础设施维护，提高抗灾能力。

10 卫生防疫

10.1 卫生要求

10.1.1 每月对饲养和加工厂区进行卫生大扫除，对垃圾、废弃物、动物尸体、粪便等及时进行无害化处理。

10.1.2 饲养区及基础设施每天清扫1次，工具每周清洁1次，采食台及时清扫，确保清洁卫生。

10.1.3 饲料生产间和产品加工间每天清扫1次，饲料加工、产品加工设备使用前和使用后应彻底清洁消毒。

10.1.4 饲养区、饲料加工区、产品加工区不应囤放杂物。

10.1.5 严禁饲料、药品、添加剂、产品混存、混放。

10.1.6 不同区域的用具不能交叉使用，做到专物专用。

10.1.7 定期对养殖场地、使用工具等进行预防性消毒。每半月按1 g/m³漂白粉(28%有效氯)或20 g/m³生石灰泼洒一次。

10.1.8 每周根据水质测量结果定期换水、增氧。

10.1.9 勤于巡查，发现异常动物，及时清除隔离。传染病发生时，应及时隔离患病土鳖虫，对饲养场所进行彻底消毒，并暂停使用。

10.2 死亡个体处理

病死个体应及时取出，进行焚烧或深埋等销毁处理，或者化制等无害化处理。

10.3 粪尿、污水和垃圾处理

10.3.1 按国家有关规定设置相应的无害化处理设施设备。

10.3.2 粪尿、污水和生活垃圾应进行无害化处理，排放应按GB 14554《恶臭污染物排放标准》和GB 18596《畜禽养殖业污染物排放标准》的相关规定执行。

11 采收

11.1 采收时间

雌成虫在产卵盛期过后,除留足种虫外即可分批采收,分为两批:第一批在8月中旬前,采收已超过产卵盛期的尚未衰老的成虫;第二批在8月中旬至越冬前,凡是前一年开始产卵的雌成虫,可按产卵先后依次采收。如饲养规模较大或全年加温饲养的,在不影响种用的情况下,只要能保证虫壳坚硬,随时都可采收。不论何时采收,均应避开蜕皮、交尾、产卵高峰期。

11.2 采收方法

用1.1mm(2孔目)筛子,连同饲养土一起过筛,筛去窝泥,拣出杂物,留下虫体,将其放在瓷盆内以备加工。野生土鳖虫可用捕捉法和诱捕法采集。

12 产地加工

12.1 晒干法

将采收到的虫体中的杂质去掉,禁食三天。将虫体用清水冲洗,除去体表的污泥杂质,将冲洗干净的虫体放入开水中烫泡3~5min,烫透后捞出用清水洗净,摊放在竹帘或平板上,在阳光下暴晒3~5天,干而具有光泽,虫体平整而不碎为好。土鳖虫晾晒时应设置防鸟雀网。

12.2 烘干法

将烫死冲洗干净的虫体放入电热恒温箱内烘烤,温度控制在50~60℃,待虫体干燥后即可。烘干时要从低温逐渐升至高温。也可用铁锅烘干,即将烫死洗净的虫体装入铁丝网内,置锅内烘烤,温度为50℃,烘烤时不断翻动,使其受热均匀,以防烤焦。

13 包装、标识、贮藏和运输

13.1 包装

干燥后的虫体，经检验合格后方可进行包装，可用纸箱、木箱或其他硬质容器盛装。若暂不出售，可密封置干燥通风处保存，注意防潮和防虫蛀霉变。

13.2 标识

每个外包装应有标签标明产地、重量、质量等级、采收期、生产者或经营者名称、地址、联系方式等。检验合格后粘贴质量合格标志。

13.3 贮藏

干燥通风阴凉处贮藏。

13.4 运输

禁止与有害、有毒或其他可造成污染物品混贮、混运，严防潮湿。运输时应有下垫物，并盖严。

14 档案管理

应建立饲养、加工档案管理体系，档案主要包括生产计划、饲养管理档案、引进调出档案、疾病诊疗档案、采收和加工档案、产品销售档案等。

应及时将上述档案资料录入计算机进行信息化管理。

所有资料至少保存 8 年，留作饲养技术总结和管理部门查验。

附录 A

(规范性附录)

土鳖虫常见病害防治

病名	发病季节	主要症状	防治方法
肠胃病 (鼓胀病、大肚子病)	早春及晚秋季节, 土鳖虫吃了大量食物后, 因气温降低, 代谢能力下降而导致消化不良	腹部肿大, 爬行不便, 食欲减退或废绝, 腹泻, 粪便呈绿色, 身体失去光泽	喂养饲料时, 要根据天气变化而定。温度低时少喂。减少青绿多汁饲料喂量, 调节养殖土湿度; 投喂精料时, 可添加益生菌。 对于发病的土鳖虫, 按每公斤饲料中加 2 片胃蛋白酶片、2 片黄连素片、2 片大黄苏打片进行饲喂。
绿霉病	环境湿度过大时易发生	腹部暗绿色, 有斑点, 四肢收缩, 触角下垂, 不出土吃食	精饲料搅拌时, 不要拌得太湿; 养殖土湿度过大时, 需要添加经过太阳暴晒的新鲜干养殖土; 定期通风, 保持通风透气。经常清除剩饲料, 饲料盘常清洗消毒。 染病土鳖虫用 0.5% 的福尔马林溶液进行消毒。发病饲养池用 3% 福尔马林消毒。染病土鳖虫饲料中拌入抗菌素, 每公斤饲料中拌入 1g 金霉素或土霉素粉。
卵鞘霉腐病	湿度过大时易发生	卵鞘发霉, 流出白色液体, 有臭味, 放大镜下可见白色菌丝。	用于配制孵化土的土壤和孵化器皿需经太阳暴晒或消毒。高温高湿天气, 将孵化土的湿度控制在 30% 内; 及时收集卵鞘, 筛出小若虫。收集起来的卵鞘去杂、洗净、晾干, 取 3% 漂白粉 1 份, 石灰粉 9 份, 用纱布包好, 撒在卵鞘上, 30 分钟后筛去药粉。