

# 团 体 标 准

T/HVIA 15—2025

## 设施羊肚菌-厚皮甜瓜周年轮作技术规程

2025-12-18 发布

2025-12-18 实施

河北省蔬菜行业协会 发布



## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本标准由宁晋县农业农村局提出。

本标准起草单位：宁晋县农业农村局。

本标准主要起草人：贾保太、郝素芳、岳艳丽、夏伟伟、李慧、孙祥瑞、杨世丽、李雪姣、张亚卿、王利娜、赵楠、曹伟东、张宁、张程、宋丽华、刘沼阳、及晓光。

本标准为河北省蔬菜行业协会首次发布。

全国团体标准信息平台



# 设施羊肚菌-厚皮甜瓜周年轮作技术规程

## 1 范围

本标准规定了设施羊肚菌-厚皮甜瓜周年绿色轮作技术规程的产地环境、生产设施、栽培季节、品种选择、羊肚菌生产管理、厚皮甜瓜生产管理、病虫害防治、高温闷棚。

本标准适用于冀中南地区设施羊肚菌与厚皮甜瓜轮作。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 12728 食用菌术语

GB 16715.1 瓜菜作物种子 第1部分：瓜类

JB/T 10594 日光温室和塑料大棚结构与性能要求

NY/T 528 食用菌菌种生产技术规程

NY/T 2119 蔬菜穴盘育苗 通则

NY/T 427 绿色食品 西甜瓜

NY/T 391 绿色食品 产地环境质量

NY/T 393 绿色食品 农药使用准则

NY/T 394 绿色食品 肥料使用准则

NY/T 528 食用菌菌种生产技术规程

NY/T 1284 食用菌菌种中杂菌及害虫的检验

NY/T 1742 食用菌菌种通用技术要求

DB 13/ T 1418 高温闷棚土壤消毒技术规程

## 3 术语与定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

## 4 总则

### 4.1 目的与依据

为规范羊肚菌与厚皮甜瓜周年轮作生产技术，提高土地利用率和产出效益，促进农业绿色可持续发展，特制定本标准。

本标准以宁晋县羊肚菌与厚皮甜瓜周年轮作种植的成功实践为基础，对其关键技术进行总结和提

炼，具有较强的实践指导意义。

## 4.2 基本原则

羊肚菌与厚皮甜瓜周年轮作生产应遵循因地制宜、生态优先、资源循环、安全高效的原则。

## 5 产地环境

选择远离畜禽圈舍、“工业三废”等污染源，地势平坦、排灌方便、土壤肥沃的地块，产地环境质量应符合 NY/T 391 的规定。生产用水应符合 GB 5749 的要求

## 6 生产设施

宜采用日光温室或塑料大棚，结构与性能应符合 JB/T 10594。

## 7 茬口安排

羊肚菌播种时间为 11 月上旬-12 月中旬，地温稳定在 16℃ 以下时进行播种，各地可根据当地气候条件安排生产。厚皮甜瓜的定植时间为 3 月下旬-4 月下旬。

## 8 品种选择

### 8.1 羊肚菌品种

选择适宜当地栽培的六妹、七妹系列羊肚菌品种，菌种生产参照 NY/T 528 执行，菌种质量符合 NY/T 1742 的规定。

### 8.2 厚皮甜瓜品种

宜选择抗性强、品质好、适应当地栽培条件、商品性好、符合市场需求的并经国家品种登记的厚皮甜瓜品种，如久红瑞、玉菇、小蜜系列等，种子质量应符合 GB 16715.1 的规定。

## 9 羊肚菌生产管理

### 9.1 播种前准备

#### 9.1.1 造墒

播种前 7 d，浇透水一次，土壤含水量调至 25%-30%。

#### 9.1.2 整地作畦

播种前 3 d，结合整地，每亩撒施 75 kg 生石灰粉，15 kg 氮磷钾复合肥（N：P2O5：K2O=19：7：14）、2000 kg-3000 kg 充分腐熟的农家肥、或 500 kg 商品有机肥，用旋耕机混匀旋耕 25 cm-30 cm。后整平做畦，畦宽 80 cm-130 cm。肥料使用符合 NY/T 394 的规定。

### 9.2 播种

#### 9.2.1 菌种准备

播种前将容器、所用工具及菌种袋表面用 75% 的酒精擦拭消毒，将菌种人工掰碎或菌种破碎机粉碎，粒径为 0.5 cm-1.0 cm。

## 9.2.2 播种方法

羊肚菌栽培多数采用畦式栽培，采用撒播或沟播方式。

### 9.2.2.1 撒播

将菌种均匀地撒在土壤表面，覆土 1 cm-2 cm。

### 9.2.2.2 沟播

间隔 30 cm-40 cm 开沟播种，沟深 1 cm-2 cm，播种后填平沟槽。

## 9.2.3 播种量

亩播种量 200 kg-225 kg。

## 9.2.4 播后盖膜

播种完毕后，在畦面上加盖 1 m-1.5 m 宽的黑地膜，沿地膜铺设方向打孔 3 排，孔径 0.6 cm 左右，孔间距 30 cm-40 cm。

## 9.3 外源营养袋放置

播种后 7 d 左右菌丝爬满畦面，揭开黑地膜将外源营养袋以行距 30 cm、袋距 25 cm-40 cm 的距离摆放，外源营养袋接触地面的一面用刀或粗钉开口，刀口长 10 cm，钉眼 8 个-12 个。外源营养袋摆放完成，随即将黑地膜重新盖好。

## 9.4 发菌期管理

### 9.4.1 播后检查

播种后 1 d-2 d 及时检查，发现有污染情况及时处理，将污染点及外径 10 cm 左右的土壤挖除 1 cm 即可，随即撒生石灰消毒，挖除的带杂菌土壤及时运到棚外集中深埋。如果菌种没有萌发，应及时补种。

### 9.4.2 温度

羊肚菌菌丝体生长适宜温度在 6℃-12℃，实际生产中地温控制在 3℃-18℃。

### 9.4.3 湿度

菌丝体生长阶段前期有地膜覆盖保湿，后期应及时增湿，土壤含水量保持在 25%左右，空气相对湿度 60%-70%。

### 9.4.4 通风

羊肚菌属好气性真菌，菌丝体生长较快，结合生长速度，要及时通风，CO<sub>2</sub> 浓度控制在 2000 ppm 以下。

### 9.4.5 光线

菌丝体生长阶段要避免阳光直射，保持菇棚黑暗或弱光状态。

## 9.5 催菇

### 9.5.1 催菇时间

在适宜的条件下，一般经过 40 d-50 d 的菌丝生长阶段，菌丝长满外源营养袋，进入低温休眠状态。立春前后，当棚内地面上的分生孢子开始消退、畦面发黄、地温稳定在 4℃时，揭掉黑地膜进行催菇管理。

### 9.5.2 催菇方法

通常有温度刺激、光线刺激、湿度刺激、氧气刺激等方法。

温度刺激：要创造 4℃-10℃的温差。

光线刺激：三分阳七分阴的光线，散射光 500 Lux-600 Lux。

湿度刺激：保证 90%以上的空气湿度。

氧气刺激：及时通风，保证棚内有充足的氧气。

## 9.6 出菇期管理

### 9.6.1 温度

土壤温度控制在 5℃-20℃之间，以 5℃-15℃最为适宜。空气温度控制在 25℃以下。

### 9.6.2 光线

三分阳七分阴的光线，散射光 500 Lux-600 Lux。

### 9.6.3 湿度

及时喷水，空气湿度不低于 80%。喷水避免直接喷小菇蕾，宜采取向空间喷雾的方式。

### 9.6.4 通风

及时通风，保证有充足的氧气。通风时要根据温度及湿度控制通风次数及时间，采取多次短时间通风的方式，CO<sub>2</sub>浓度控制在 1500 ppm 以下。幼菇期（3 cm 以下）每日 2-3 次小通风，每次 10-20 分钟，以顶风为主，避免底风。成菇期，随菇体增大逐步增加通风频次和时长，高温时选择上午 7-8 点无风时段通风。

## 9.7 病虫害防治

### 9.7.1 主要病虫害

病害主要白霉病、绿霉病等真菌病害和软腐病等细菌性病害。虫害主要有跳虫、蛴螬等。病虫害最佳防控阶段是出菇前的原基形成期，此时通过温、湿度调控，加强通风，提前加固防虫网、悬挂粘虫板等措施，可大幅度降低病虫害发生风险。

### 9.7.2 农业防治

选择抗病性和抗逆性强的优良品种，菌种符合 NY/T 1284 的规定，菌丝健壮、生命力强、菌龄适

宜。外源营养袋灭菌彻底，根据当地的气候特点和设施条件选择适宜的栽培时间。保持生产场所清洁卫生，创造最佳的生长发育条件

### 9.7.3 物理防治

栽培场地通风口及门窗安装 60 目-80 目的防虫网隔绝虫源；采用播种前日光暴晒、高温闷棚等方式，消除棚内杂菌；采用杀虫灯、粘虫板诱杀、糖醋液等防治措施，防杀害虫。发现病害后，及时清除杂菌侵染土壤、子实体和营养袋，并用生石灰覆盖感染处。

### 9.7.4 化学防治

接种室、发菌室、菇房使用前应进行消毒处理。病虫害发生后，使用化学农药应执行 NY/T 393。主要病虫害防治方法参见附录 A，原基形成后至采收不再使用任何农药。

## 9.8 采收、采后加工及分级标准

### 9.8.1 采收标准

经过 20 d-30 d，子囊果菌盖颜色由深灰变浅灰或褐黄，菌盖饱满，盖面脊与凹坑轮廓分明时，即可采收。

### 9.8.2 采收方法

成熟的羊肚菌用小刀齐根割下，分级整齐放筐。

### 9.8.3 分级标准

按照形态、色泽、缺陷率分为特级、一级和二级，等级划分符合 NY/T 4344 的规定。

### 9.8.4 采后加工

#### 9.8.4.1 自然晾晒

自然晾晒需要 2 d-3 d，晾晒托盘选用透气棉网或纱布，将采收的鲜菇整齐放置在通风良好、不受阳光直射的阴凉处，晾晒过程中 3 h 翻动 1 次，菌体含水量达到 12%-15%时晾晒完成，密闭、低温、干燥保存。产品质量符合 NY/T 749 的规定。

#### 9.8.4.2 烘干箱烘干

采用烘干箱作为羊肚菌的烘干设备，对采收的鲜菇及时整理，采后 3 h-4 h 移入烘干设备。根据菌体大小，分类上筛，菌体直立或斜放整齐排列，菌体含水量达到 12%-15%时烘干完成，密闭、低温、干燥保存。产品质量符合 NY/T 749 的规定。

## 10 厚皮甜瓜生产管理

### 10.1 育苗

参照 NY/T2119-2012 执行，成品苗符合 NY/T2119-2012 标准。播种时间安排在 1 月下旬-3 月上旬。

### 10.2 整地施肥

定植前 10 d-15 d, 浇水造墒, 结合整地, 每亩施优质有机肥 2000 kg、硫酸钾型复合肥 20 kg-40 kg, 适当补充中微量元素, 肥料与土壤混匀翻耕 20 cm 以上。

### 10.3 作畦

平整土地后, 起垄栽培, 一垄一行种植, 垄面宽 40 cm 以上; 一垄双行种植, 垄面宽度不低于 80 cm。

### 10.4 铺设滴灌带、地膜

每行铺设 1-2 条滴灌带, 根据种植密度可选择孔距 15 cm-30 cm 的滴灌带。

### 10.5 定植

#### 10.5.1 定植苗标准

瓜苗(接穗)第三片真叶抽出后, 即可定植。植株生长健壮, 无病叶、徒长、僵苗等现象。

#### 10.5.2 定植方法

使用“水稳苗法”定植, 漫灌模式的, 先用水润湿垄沟, 定植位置保证基质表面与水印齐平即可; 滴灌模式, 先打开滴灌, 待定植位置湿润后即可定植。定植时不需要深埋, 不需要紧压, 只需要土壤将基质固定, 基质表面与垄面平齐, 表面覆盖薄土即可。

### 10.6 定植后管理

#### 10.6.1 温度管理

定植后不需要立即通风, 保证土壤表面湿润的前提下, 可适当进行高温管理, 有利于更快生根缓苗。3 d-5 d 天后, 待新根长出且心叶开始生长, 标志着缓苗结束, 可逐步开始通风, 白天温度掌握在 30℃左右, 晚上 15℃左右。

#### 10.6.2 植株管理

主蔓长至 20 cm 以上可以吊蔓时, 将多余的侧枝打掉, 只保留一根主蔓吊起。

#### 10.6.3 覆盖地膜

吊蔓后使用对缝的方式覆盖地膜, 起到防草降低湿度的作用, 过早铺设地膜, 不利于缓苗和培养强壮的根系。

#### 10.6.4 授粉

子蔓留瓜, 一般厚皮甜瓜品种最佳留瓜节位为 12 节-16 节, 子蔓长出第一片真叶后掐头, 可采用激素处理或者熊蜂授粉的方式进行坐瓜。激素处理使用 0.1% 的氯吡脲 50-200 倍液喷瓜胎(或涮瓜胎), 可加入适当的红色颜料进行标记, 处理最佳处理时间为雌花开放前; 使用熊蜂授粉的棚室, 应当在雌花开放前至少一天将熊蜂移入棚内, 让蜂群适应环境, 避免错过授粉时机, 授粉 5 d-7 d 后将熊蜂移出。

#### 10.6.5 留瓜

为保证最佳商品品质，厚皮甜瓜每株只保留1个瓜。激素处理或者熊蜂授粉两个以上瓜胎的棚室应在坐瓜5d时及时疏除多余的瓜，留瓜时首先去掉畸形瓜，全棚尽量保留节位相同或大小相近的瓜。

#### 10.6.6 肥水管理

缓苗后至坐瓜前，保持土壤见干见湿，原则上不需要追肥。

滴灌模式下甜瓜从植到收获需要施肥2-3次

第一次：坐瓜后7天，瓜胎膨大超过鸡蛋大小后可以追施第一次膨瓜肥，亩用平衡型大量元素水溶肥3 kg-5 kg+10%钙元素水溶肥3 kg-5 kg+含腐殖酸水溶肥5 kg-10 kg/亩；

第二次：第一次追肥7-10天后，亩用氮钾比1:2的大量元素水溶肥5 kg-10 kg/亩+10%钙元素水溶肥3 kg-5 kg/亩+含腐殖酸水溶肥5 kg-10 kg/亩；

第三次：第二次追肥7-10天后，亩用氮钾比1:2的大量元素水溶肥5 kg-10 kg/亩+含腐殖酸水溶肥5 kg-10 kg/亩；

滴灌模式可在采收前7d停止浇水，漫灌模式需要在采收前14天以上停止浇水。

#### 10.7 病虫害防治

##### 10.7.1 主要病虫害种类

甜瓜主要病害有猝倒病、白粉病、蔓枯病、霜霉病等；主要虫害有白粉虱、蚜虫、棉铃虫等。

##### 10.7.2 农业防治

保证温度的前提下加大通风量控制棚内空气湿度；根据需求采用嫁接育苗，预防土传病害；及时清除棚内及田块周边杂草，消灭越冬病原虫卵，减少病虫基数；及时清除田间发病植株。

##### 10.7.3 物理防治

选用银色地膜、悬挂黄板、蓝板，驱避和诱杀蚜虫、白粉虱。

##### 10.7.4 化学防治

化学农药的使用，应符合NY/T 393的要求。

定植后，每亩用250 g/L嘧菌酯悬浮剂50毫升+6.25精甲霜灵·咯菌腈悬浮种衣剂50毫升+2%春雷霉素水剂300毫升通过滴灌根施或者定制水后用喷雾器灌根；

吊蔓后，使用60%吡唑醚菌酯·代森联水分散粒剂600-800倍液+2%春雷霉素水剂500倍液（或者20%噻唑锌悬浮剂100倍液）+22.4螺虫乙酯悬浮剂1000-1500倍液+50 g/L双丙环虫酯可分散液剂3000倍液（或者22%氟啶虫胺腈悬浮剂3000倍液）喷雾，7-10天1次，连用2-3次，注意坐瓜期和坐瓜15天内谨慎使用喷雾手段进行病虫害防控，避免在果实上出现药斑；使用熊蜂授粉的棚室要杜绝使用噻虫嗪等烟碱类杀虫剂；

后期根据病虫害发生情况，可施用10%苯醚甲环唑水分散粒剂1500倍液或者20%吡唑菌胺悬浮剂

## T/HVIA 15—2025

1500 倍液或者 42.4%吡唑醚菌酯·氟唑菌酰胺悬浮剂 1500-2000 倍液等喷雾防治白粉病，使用 50%烯酰吗啉可湿性粉剂 750 倍液等防治霜霉病。

### 10.8 采收

#### 10.8.1 成熟度的判别

10.8.1.1 标记法。厚皮甜瓜坐瓜 40 d 后，及时评估熟期，安排采收。

10.8.1.2 经验识别法。坐瓜节位处叶片叶肉完全坏死，瓜蒂连接处出现淡黄色晕圈，略微变软即为最佳采收时间。

#### 10.8.2 采收方法

在瓜温较低、瓜面无露水时采收，高温季节应傍晚采收；避免雨天采收；采收时保留“丁”字蔓，多数品种采收 2 d-3 d 后口感风味可达到最佳状态。

### 11 高温闷棚

参照 DB13/T 1418 执行。

#### 附录 A (资料性附录)

##### 羊肚菌主要病虫害防治方法

病虫害	防治时期	药剂名称	稀释倍数	使用方法	安全间隔期
霉菌性病害	发菌期	石灰水	3%-5%	喷施在病害发生处	-
跳虫	发菌期	4.5%高效氯氰菊酯微乳剂	1500 倍-2000 倍	催菇前喷施	7 d
蛴螬	发菌期	6%四聚乙醛颗粒剂	400 g-544 g/亩	撒施在畦面	7 d

#### 附录 B (资料性附录)

##### 厚皮甜瓜主要病虫害防治方法

病虫害	防治时期	药剂名称	稀释倍数	使用方法	安全间隔期
-----	------	------	------	------	-------

白粉病	坐果期	300 g/L 醚菌酯·啉酰菌胺悬浮剂悬浮剂	45 mL-60 mL/亩	叶面喷雾, 每 7 d-14 d 一次, 连续 2 次-3 次	3 d
		300 g/L 醚菌酯·啉酰菌胺悬浮剂	1500 倍-2000 倍	叶面喷雾, 每 7 d-14 d 一次, 连续 2 次-3 次	7 d
蔓枯病	抽蔓期-坐果期	60%吡唑醚菌酯·代森联水分散粒剂	600 倍-800 倍	叶面喷雾, 每 7 d-10 d 一次, 连续 3 次	7 d
霜霉病	苗期至坐果前期	60%吡唑醚菌酯·代森联水分散粒剂	600 倍-800 倍	叶面喷雾, 每 7 d-10 d 一次, 连续 3 次	7 d
	坐果期	18.7%烯酰吗啉·吡唑醚菌酯水分散粒剂	75 g-125 g/亩	叶面喷雾, 每 7 d-10 d 一次, 连续 2 次-3 次	15 d
蚜虫	全生育期	22%螺虫乙酯·噻虫啉悬浮剂	1000 倍-1500 倍	叶面喷雾, 每 7 d-10 d 一次, 连续 2 次	5 d
白粉虱	全生育期	22%螺虫乙酯·噻虫啉悬浮剂	1000 倍-1500 倍	叶面喷雾, 每 7 d-10 d 一次, 连续 2 次	5 d
棉铃虫	抽蔓期至坐果期	10%溴氰虫酰胺可分散油悬浮剂	750 倍-1000 倍	叶面喷雾, 每 10 d-15 d 一次, 连续 2 次-3 次	3 d