

# T/SAASS

团 体 标 准

T/SAASS 188—2025

## 草菇-黄瓜-羊肚菌轮作周年生产技术规程

Code of practice for annual rotation of *Volvariella-Cucumber-Morchella*

2025 - 01 - 16 发布

2025 - 01 - 16 实施

## 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。

本文件由山东省农业技术推广中心提出。

本文件由山东农学会归口。

本文件起草单位：山东省农业技术推广中心、山东省农业科学院、山东三生万物生物科技有限公司、川鲁（山东）生物科技有限公司、山东菌胜生物科技有限责任公司、东营河口杰灏农业开发有限公司。

本文件主要起草人：高霞、赵淑芳、张卫华、王文莉、崔慧、张燕、苗继忠、司元明、李朝霞、张孝爽、于凯雯、门庆永、聂阳、张金、虞子服、张业胜、张阳、牛文静、隋锋、常彦磊。

全国团体标准

# 草菇-黄瓜-羊肚菌轮作周年生产技术规程

## 1 范围

本文件规定了草菇 (*Volvariella volvacea*) - 黄瓜 (*Cucumis sativus*) - 羊肚菌 (*Morchella esculenta*) 轮作生产的产地环境、茬口安排、生产管理技术、病虫害防治、生产档案等技术要求。

本文件适用于黄淮海地区日光温室草菇-黄瓜-羊肚菌轮作周年生产。

## 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 5749 生活饮用水卫生标准
- GB/T 12728 食用菌术语
- GB/T 23599 草菇菌种
- GB/Z 26581 黄瓜生产技术规范
- 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 528 食用菌菌种生产技术规程
- NY/T 1731 食用菌菌种良好作业规范
- NY/T 1742 食用菌菌种通用技术要求
- NY/T 1935 食用菌栽培基质质量安全要求
- NY 5099 无公害食品 食用菌栽培基质安全技术要求

## 3 术语和定义

GB/T 12728界定的术语和定义适用于本文件。

## 4 产地环境

选择地势较平坦,方便运输,土质疏松、肥沃,排水性好,土层厚度30 cm以上,产地环境应符合NY/T 391要求,食用菌生产用水应符合GB 5749的要求。

## 5 茬口安排

草菇5月~7月种植,黄瓜8月~12月种植,羊肚菌12月~翌年4月种植。

## 6 草菇生产管理技术

### 6.1 栽培时间

5月中下旬开始播种,7月下旬结束生产。

### 6.2 品种选择

选用高产、优质、抗逆性强的草菇品种,菌丝旺健、爬壁力强、气生菌丝旺盛、无杂菌污染。选择从具有资质的菌种生产经营单位购买菌种,菌种质量应符合GB/T 23599和NY/T 1742的要求。

### 6.3 栽培料配方

玉米芯5000 kg/667 m<sup>2</sup>、牛粪或鸡粪8000 kg/667 m<sup>2</sup>、生石灰1600 kg/667 m<sup>2</sup>。

#### 6.4 原料处理

玉米芯使用前暴晒3 d~5 d, 并翻晒几次。根据玉米芯的数量, 挖好浸泡池, 按照30 cm玉米芯, 2 cm生石灰, 依次交叉铺到泡料池内, 进行浸泡, 浸泡至玉米芯掰开后芯发黄浸透为宜, 浸泡时间一般为7 d~10 d。浸泡好的玉米芯、移至大棚, 按比例加上发酵的牛粪或鸡粪。玉米芯应符合NY 5099要求。

#### 6.5 铺料

上料前1 d~2 d, 设施棚内部浇一次透水, 土层浸透20 cm以上, 畦床南北走向, 宽0.8 m左右, 走道宽0.6 m~0.7 m, 铺料料面整成龟背形, 最高处20 cm~30 cm。

#### 6.6 播种

菌种用量600 kg/667 m<sup>2</sup>。播种时先将500 kg菌种均匀撒在料床上, 剩余100 kg备用。

#### 6.7 覆土覆膜

播种后及时覆土, 覆土厚度2 cm~3 cm, 并将剩余100 kg菌种均匀撒在土面, 然后覆盖地膜进行保温保湿。

#### 6.8 发菌催菇

播种后大棚密闭, 迅速把料温升到32℃~38℃, 料温达37℃~38℃时及时揭掉地膜通风, 谨防烧菌。棚内温度维持在28℃~38℃, 料温维持在34℃~38℃, 空气湿度80%~85%, 每天适当通风, 保持空气新鲜, 调节温湿度。播种后4 d~5 d, 菌丝占据料床70%进行催蕾。通过喷水、加大通风、光照、温差刺激等方式进行催蕾。催蕾1 d~2 d, 即可现蕾, 进入出菇管理。

#### 6.9 出菇管理

播种后6 d~7 d, 床面开始有菇蕾扭结, 掌握棚内温、湿、光、气的全面平衡, 以促使子实体的发育和生长。棚温尽量保持在28℃~33℃, 料温应保持在33℃~38℃, 空气湿度应保持在90%~95%。喷水采用微喷棚温水, 当菇蕾长至花生米粒大小后向料面及空间雾化水, 喷水量0.2 kg/m<sup>2</sup>, 补水可向走道灌水。光照保持500 Lux~1000 Lux。

#### 6.10 采收

当草菇子实体发育至蛋形期, 菇体达到7成~8成熟、苞膜未破裂时, 即可采收头潮菇。一般在播种后第12 d可以采收, 采收高峰期在第12 d~16 d。

#### 6.11 转潮管理

采摘4 d~5 d左右, 头潮菇结束后不喷水, 菇床覆盖薄膜间歇3 d, 然后调棚温30℃以上, 喷一次重水, 畦间蓄水沟浇1%石灰水, 保持棚内空气相对湿度90%~95%, 适当通风, 刺激分化现蕾, 进行转潮出菇管理。草菇一般可出4潮菇。

### 7 菌渣还田及场地处理

草菇采收后, 菌渣进行就地原位还田, 进行深翻30 cm, 将土地重新平整, 大水浇透, 盖上白色地膜, 高温闷棚, 土层深10 cm地温达到50℃, 维持20 d以上, 打开通风口晾晒待用。下季蔬菜定植前换好棚膜, 并将棚各处通风口、进出口安装60目防虫网。

## 8 黄瓜种植管理技术

### 8.1 品种选择

选择适宜秋季栽培抗病、抗高温、抗病毒, 抗逆性强的黄瓜品种。

### 8.2 整地作畦

采用高畦双行种植, 大行距110 cm~120 cm, 小行距40 cm~50 cm, 畦高15 cm~20 cm。

### 8.3 移栽定植

8月下旬至9月上旬选择阴天定植或者晴天的下午定植。定植密度3300株/667 m<sup>2</sup>~3500株/667 m<sup>2</sup>，定植后浇大水。定植应符合GB/Z 26581要求。

### 8.4 田间管理

#### 8.4.1 缓苗期间管理

黄瓜定植后至缓苗大约需要7 d，保持较高棚内湿度，促进黄瓜缓苗。定植畦内见干见湿时及时锄2遍~3遍。秋季栽培尽量晚点覆盖地膜，及时吊蔓。

#### 8.4.2 苗期管理

白天上午温度控制在25℃~30℃。午后温度控制在25℃~20℃。前半夜保持20℃~15℃，后半夜保持15℃~12℃。加大昼夜温差，防止植株徒长，提高抗病力。

#### 8.4.3 结瓜期管理

定植后一个月进入结瓜期。随水追施氮磷钾复合水溶肥（18-8-20）10 kg/667 m<sup>2</sup>~15 kg/667 m<sup>2</sup>，促进根瓜生长。白天保持25℃~30℃，夜间温度保持12℃~14℃。当植株第二支瓜坐住时根瓜可以采收。不浇空水，每次浇水都追肥，每次追氮磷钾复合肥（20-10-30）5 kg/667 m<sup>2</sup>~8 kg/667 m<sup>2</sup>。及时缠秧，去卷须、侧芽、老叶病叶等。

#### 8.4.4 采收

适时早采摘根瓜，防止坠秧。及时分批采收，减轻植株负担。

## 9 羊肚菌生产管理技术

### 9.1 整地做畦

将黄瓜蔓及杂草清理干净，旋地20 cm。整理畦床时施用15~20kg/667 m<sup>2</sup>微生物菌肥或300kg~400kg有机肥。畦床宽100 cm~120 cm，高10 cm~15 cm，走道宽50 cm。畦床上撒上生石灰粉进行消毒和杀虫，石灰粉用量100 kg/667 m<sup>2</sup>，浇水浇透土层20 cm以上。

### 9.2 品种选择

选用高产、优质、抗逆性强的羊肚菌品种，菌丝粗壮，无杂菌污染，菌核淡黄色或黄褐色。选择从具有资质的菌种生产经营单位购买菌种。菌种生产应符合NY/T 528和NY/T 1731的要求。

### 9.3 播种时间

12月中下旬5 cm地温稳定在16℃以下时播种。

### 9.4 播种

播种方式主要采用条播或撒播。条播菌种用量200 kg/667 m<sup>2</sup>，开宽8 cm~10 cm、深5 cm~6 cm的播种沟，间距20 cm，菌种撒入后耙平。撒播菌种用量250 kg/667 m<sup>2</sup>，将菌丝长满的羊肚菌菌种去除塑料袋，揉碎后均匀的撒播在畦床上，撒播后覆土厚度2 cm~3 cm。

### 9.5 营养袋制作及摆放

#### 9.5.1 营养袋原料及配方

营养袋主要原料为小麦粒、玉米芯、麦麸等，各配方含水量50%~60%，pH值为6.5~7.5，原料质量应符合NY/T 391和NY/T 1935的要求。配方宜选用：

- 配方 1：麦粒 50%、玉米芯 35%、麸皮 14%、石灰 1%；
- 配方 2：麦粒 30%、阔叶木屑 30%、稻壳 30%、腐殖土 8%、石灰 2%；
- 配方 3：麦粒 80%、谷壳 18%、石灰 1%、石膏 1%。

### 9.5.2 营养袋制作

营养袋采用17 cm×32 cm×0.04 mm或14 cm×28 cm×0.04 mm的聚丙烯或聚乙烯塑料袋。营养袋的制作应符合NY/T 528要求。

### 9.5.3 营养袋摆放

播种后7 d~15 d之间放置营养袋，用量2000袋/667 m<sup>2</sup>~2500袋/667 m<sup>2</sup>，每畦放2排或3排，营养袋间距20 cm~30 cm。在营养袋侧面开口两道，开口长8 cm~12 cm，摆放时开口朝下，让营养袋内的基料充分接触到菌床。

## 9.6 发菌管理

### 9.6.1 通风管理

摆放营养袋后，根据菌床宽度盖上黑色地膜进行遮光，在黑色地膜上每间隔30 cm钻直径2 cm~3 cm的小孔，保证通风。棚内二氧化碳浓度控制在1500 ppm以内，超过时，要打开通风口，对大棚进行通风管理。

### 9.6.2 温度管理

菌丝生长的最适气温为6℃~16℃，最高不宜超过20℃，晚上地温不低于2℃。温度升高时通风降温，通过棉被保持温度；温度降低时，通过进光提温。夜间盖好棉被进行保温。

### 9.6.3 湿度管理

覆膜后保持菌床湿度65%~75%，畦面保持土壤湿润。菌丝生长到形成原基需35 d~40 d，发菌后期勿湿度过大，造成出菇过早，影响品质及产量。

### 9.6.4 光照管理

设施棚内以弱散射光为主，光照强度500 Lux~1000 Lux，避免强光直射。

### 9.6.5 催菇管理

地温稳定在6℃以上、棚温不低于12℃时，菌霜大量消退，营养袋底部菌丝转变为黄褐色，营养袋重量明显变轻变软后开始催菇。撤掉地膜，通风排湿2 d~3 d后，用吊喷或地喷带喷水，土壤10 cm~15 cm土层浇透，加大通风量，增加散射光，如遇极端温度，覆盖或搭建透明地膜拱棚，距离地面20 cm为宜。

## 9.7 出菇管理

催菇2 d~3 d菌丝扭结形成大量原基。控制空气温度10℃~18℃，空气湿度70%左右，二氧化碳浓度1500 ppm以下，地温8℃~16℃，土壤含水量50%~60%，通过起落棉被，控制散射光强度400 Lux~1000 Lux。3 d~5 d后原基大量分化进入针尖期。后期气温逐步升高，保持地表温度不超过18℃，温度过高时，需要在棚外进行喷水、增加通风量或调控棉被高度等方式调节，协调温湿光气达到平衡。幼菇长到3 cm~5 cm时，降低空间湿度，防止病虫害发生。催菇后20 d~30 d，羊肚菌即可长成。

## 9.8 采收管理

羊肚菌菌帽褶皱展开且色泽变深、高度超过6cm时即可采收，采收时齐地面割下，不带泥，菌柄割通。子实体高度6 cm~12 cm为宜。

## 10 病虫害防治

### 10.1 防治原则

遵循“预防为主、综合治理”的植保方针，坚持农业防治、物理防治、生物防治为主，化学防治为辅的原则，实施绿色综合防控技术。

### 10.2 草菇病虫害及防治

### 10.2.1 草菇病虫害

草菇常见病害有鬼伞、石膏霉、木霉；常见虫害有菇蚊、菇蝇、线虫、螨虫。

### 10.2.2 草菇病虫害防治

使用优质菌种及无霉变的原材料，种植前温室土壤采用石灰水漫灌处理。采用悬挂粘虫板、杀虫灯、防虫网等进行物理防治。化学防治药剂使用应符合NY/T 393的要求。

## 10.3 黄瓜病虫害及防治

### 10.3.1 黄瓜病虫害

主要病害有枯萎病、病毒病、白粉病、细菌角斑病、霜霉病；常见虫害有蚜虫、白粉虱、螨虫、蓟马等。

### 10.3.2 黄瓜病虫害防治

选择抗病品种、适当的农业措施、应用物理和生物控制方法及在必要时使用化学防治。对温室进行充分的消杀工作，及时清理枯枝烂叶，结果前进行药剂化学防治，化学防治按照GB/Z 26581规定执行。

## 10.4 羊肚菌病虫害及防治

### 10.4.1 羊肚菌病虫害

羊肚菌主要病害有蛛网病、白斑病、黄脚病、细菌性软腐病、镰刀菌、霉菌性枯萎等；主要虫害有蜗牛、蛞蝓、菇蚊、菇蝇、跳虫、地蛆、线虫等。

### 10.4.2 羊肚菌病虫害防治

使用优质抗性强的菌种及高温高压灭菌彻底的营养袋，做好闷棚工作，种植前使用杀虫剂杀菌剂处理好大棚及周边。保持菌床环境清洁卫生，防治菌床积水，保持通风。物理防治可通过悬挂粘虫板、杀虫灯、杀虫网等。

## 11 生产档案

应建立田间生产管理档案，对草菇、黄瓜、羊肚菌等不同作物的生产资料使用记录、生产管理记录、采收记录、质量检测记录等，并保存3年以上。

---