

DB3207

连 云 港 市 地 方 标 准

DB3207/T XXXX—XXXX

羊肚菌-豆丹综合种养技术规程

Technical code of practice for composite cultivation of *Morchella*
esculenta -Larva of *Clanis bilineata*

(报批稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

连云港市市场监督管理局 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。

本文件由连云港市农作物技术指导站提出并组织实施与监督。

本文件由连云港市农业标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：连云港市农作物技术指导站、连云港市农业科学院、连云港市食用菌协会。

本文件主要起草人：孙潇潇、苏文英、李进、胡曙璠、韩善红、张健、张正球、任立凯、谭维娜、何宁秀、梁玲、刘晓梅、纪伟、张雪君。

羊肚菌-豆丹综合种养技术规程

1 范围

本文件规定了羊肚菌-豆丹综合种养的场地环境、生产材料、种养轮作流程、羊肚菌栽培、豆丹养殖和档案管理。

本文件适用于连云港地区羊肚菌-豆丹综合种养技术操作。

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 5737 食品塑料周转箱

GB/T 12728 食用菌术语

GB/T 19165 日光温室和塑料大棚结构与性能要求

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 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

3 术语和定义

GB/T 12728界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

羊肚菌 *Morchella esculenta*

隶属子囊菌门，盘菌纲，盘菌目，羊肚菌科，羊肚菌属，因其外表凹陷状似羊肚而得名。

3.2

豆丹 larva of *Clanis bilineata*

豆天蛾幼虫的俗称，包括一龄到五龄整个幼虫阶段。

3.3

羊肚菌-豆丹综合种养 composite cultivation of *morchella esculenta*-larva of *clanis bilineata*

在同一个大棚内，按照季节间轮换种植羊肚菌和养殖豆丹的一种综合种养方式。

4 场地环境

4.1 产地

选择地势平坦、通风良好、排水畅通、交通便利的地区。产地远离“三废”污染的工厂、生活区、禽畜养殖场等，环境质量应符合NY/T 391的规定。

4.2 设施

采用塑料大棚进行综合种养，大棚的结构与性能应符合GB/T 19165规定，大棚外壁由内向外覆盖聚乙烯多功能复合膜、95 %遮阳率以上遮阳网，棚内沿长轴安装微喷设施，大棚内装有防虫网并配有加温设备的室内制种室。

5 生产材料

5.1 主辅原料

主料有麦粒、木屑、稻壳等；辅料有腐殖土、生石灰等。主辅原料应符合NY/T 1935的要求。

5.2 生产用水

生产用水、培养料配制用水和出菇管理用水应符合GB 5749的要求。喷水中不应加入药剂、肥料或成分不明的物质。

5.3 整地作畦

每667 m²用生石灰50 kg~75 kg, 进行深翻旋耕, 深度15 cm~20 cm, 土块直径小于3 cm。之后整平地面作畦, 畦宽100 cm~120 cm, 畦与畦之间留宽30 cm~40 cm作为操作道。

6 种养轮作流程

每年6月下旬至9月上旬为豆丹养殖, 11月中下旬进行羊肚菌栽培, 第二年4月出菇采收, 可采收到5月上旬。

7 羊肚菌栽培

7.1 菌种选择

选用经过出菇试验, 高产、优质、抗性强、商品性状好的优良品种, 从具有相应生产和经营资质的供种单位引种。

7.2 播种期管理

7.2.1 播种时间

日最高气温在18 ℃以下时开始播种, 连云港地区播期在11月中下旬。

7.2.2 播前土壤水份调控

播种前应调控土壤含水量为18%~20%。

7.2.3 播种量

每667 m²菌种用量宜为250 kg~300 kg。

7.2.4 播种器具消毒

播种用的所有器具应用75%酒精或者新洁尔灭消毒液擦洗。

7.2.5 播种

7.2.5.1 播种方式常用以下两种方式: 一是层播, 将菌种均匀撒于畦面上; 二是条播, 在畦面开宽15 cm~20 cm、深5 cm~8 cm 播种沟, 沟间距约40 cm~60 cm, 将菌种均匀播在沟内。

7.2.5.2 播种后即可覆土, 覆土厚度3 cm~5 cm。层播宜采用棚内的土壤进行覆土。

7.2.5.3 播种后进行土壤补墒, 调整土壤含水量至25%~30%, 补墒应结合通风进行。

7.2.6 覆膜

调墒后第二天在畦面覆盖黑色地膜, 宽度与畦面一致, 覆盖后的地膜两边每隔40 cm~50 cm压实。

7.3 发菌期管理

7.3.1 水分管理

保持土壤含水量20%~30%，棚内空气相对湿度60%~70%。

7.3.2 温度要求

羊肚菌菌丝生长阶段，控制膜下温度不高于20℃。晴天中午温度过高时，适当通风和喷雾化水补湿降温。

7.3.3 菌霜的控制

畦面产生大量白色菌霜，可采用喷水来控制菌霜的生长。

7.4 外源营养袋管理

7.4.1 外源营养袋制作

外源营养袋配方比例宜按照麦粒30%、木屑30%、稻壳30%、腐殖土8%、生石灰2%进行制作，含水量50%~60%，pH值6.5~7.5。混合均匀后装入14 cm×28 cm×0.4 mm的聚丙（乙）烯袋中，经高压灭菌0.15 MPa保持2 h，冷却后使用。

7.4.2 外源营养袋摆放时间

一般在播种后7 d~15 d，当羊肚菌菌丝大量长出畦面时，摆放外源营养袋。

7.4.3 外源营养袋摆放数量

每667 m²放置外源营养袋2000袋~3000袋，每袋质量为0.5 kg左右。

7.4.4 外源营养袋放置方法

摆放外源营养袋前先揭开地膜，在营养袋一侧进行打孔或划开8 cm~10 cm的划口，将打孔或划口一面朝下放在菌床上，并稍加压实，再覆盖好地膜。

7.4.5 外源营养袋撤除

对污染严重、虫害滋生的外源营养袋及时移出菇棚。

待第二年春季温度回升后，外源营养袋内的麦粒被羊肚菌菌丝耗尽，由饱满变干瘪时可撤除，撤除后的外源营养袋应远离栽培区。

7.5 催菇期管理

7.5.1 催菇时间

当棚内地表平均温度达到5℃~8℃时可进行催菇管理。

7.5.2 揭膜

喷催菇水前3 d揭去地膜，拉大温差，增加散射光刺激，适当通风增加氧气供给。

7.5.3 水分管理

采用雾化喷灌方式，使土壤含水量达30%~38%，棚内空气相对湿度为90%~95%，土壤表层无明水。

7.6 出菇期管理

7.6.1 出菇时间

在喷催菇水后15 d~20 d可见原基。

7.6.2 水分管理

出菇期间，保持土壤含水量在30%~35%，棚内空气相对湿度为85%~92%。菇生长期喷水应喷雾化水，高温时段不喷水，喷水应结合通风进行。

7.6.3 温度管理

出菇期棚内宜控制温度在5℃~20℃。温度低于8℃时，进行封棚保温，晴天中午通风1小时；温度高于18℃时，适当加强通风；当遇到20℃以上高温时，在棚外加装喷灌带喷水降温。通风时不让风直吹畦面。

7.7 病虫害防治

7.7.1 主要病虫害种类

羊肚菌栽培过程常出现病虫害：

——竞争性杂菌：木霉、曲霉、链孢霉、盘菌等；

——侵染性病害：白霉病；

——生理性病害：畸形菇、水渍菇、低温冻害、高温灼伤等；

——虫害：菇蝇蚊、蛞蝓、跳虫等。

7.7.2 综合防治

羊肚菌栽培过程中，应从以下几个方面防治病虫害：

——清洁田园，加强通风管理，调控好温度、湿度；

——以色列板、杀虫灯等物理防治为主，农药防治为辅；

——农药防治符合NY/T 393标准要求，优先使用生物农药。

7.8 采收加工

当羊肚菌网纹全打开时便可采收，采收前2 d~3 d控制用水。将成熟的羊肚菌用手捏住菌柄，用小刀齐地面切下，按大小标准分级放入框内，采收时不要伤害周围的幼菇。周转筐应符合GB/T 5737的规定。

羊肚菌采集后应及时晒干或烘干。在干燥过程中，要避免弄破菇帽，保持其完整性。

7.9 贮藏与包装

加工后，应立即分级密封包装，贮于低温、干燥、通风处。随时注意检查，严防回潮、霉变或虫蛀。

7.10 废弃物处置

菌种袋、营养包袋、废弃农膜应进行回收利用，农药包装物应集中回收销毁，营养包废料集中再利用作有机肥。

8 豆丹养殖

8.1 大豆种植

8.1.1 每年羊肚菌采收结束后，土壤深翻，调整土地墒情。施肥以有机肥为主，肥料应符合 NY/T 394 要求。

8.1.2 每年大豆播期为6月中旬。大豆宜选择植株高大、圆叶、枝藤多的适宜豆丹养殖的品种，如灌豆5号、灌豆6号等。种植行距以55 cm、株距25 cm为宜。大豆播种密度为 7500 穴/667 m²，每穴3 粒~5 粒。

8.1.3 做好间苗定苗、水分、肥料、病虫草害防治等田间管理工作。

8.2 养殖管理

8.2.1 种源

选择体表无黑斑或寄蝇卵的豆丹作为养殖用种虫。

8.2.2 生长环境

应符合NY/T 391的要求。豆丹生长环境不得接触有毒有害物质。豆丹生长温度宜在20 ℃~30 ℃，保持棚内通风。

8.2.3 挂卵

虫卵消毒后，在大豆初花期前后挂卵。挂卵密度为15 000 粒/667 m²~20 000 粒/667 m²。记录挂卵日期。

8.2.4 养殖

挂卵后，注意观察豆丹发育情况。在豆丹蜕皮两次，发育至三龄后，会自行转移到其他叶片，五龄后能转移至邻近植株。豆丹养殖密度，可通过人工调整。

8.3 采收

豆丹发育至五龄末期即为老熟幼虫，需及时采收豆丹，防止入土。采收时间宜在其入土前2 d~3 d的夜间进行。

8.4 病虫草害防治

以物理防治为主，化学防治为辅进行综合防治，除草除虫农药的使用应符合NY/T 393的规定。所有化学防治均需在投放豆丹卵前15 d左右完成，投放豆丹卵以后禁止使用任何药剂。豆丹养殖期间采用人工除草进行杂草防治。

9 档案管理

记录羊肚菌和豆丹生长状况，总结生产经验，保存生产记录档案2年以上。
