

# 上海市宝山区农业农村委员会文件

宝农委〔2023〕24号

## 关于印发《宝山区 2023 年秸秆综合利用 实施方案》的通知

各相关镇人民政府：

为做好 2023 年度本区秸秆综合利用工作，进一步提升耕地质量，保护和改善农业农村生态环境，根据《关于印发〈上海市 2023 年秸秆综合利用实施方案〉的通知》（沪农委〔2023〕108 号）文件精神，我委制订了《宝山区 2023 年秸秆综合利用实施方案》。现印发给你们，请认真组织实施。

附件：《宝山区 2023 年秸秆综合利用实施方案》



附件：

## 宝山区 2023 年秸秆综合利用实施方案

为继续推进全区农作物秸秆高效循环利用，促进耕地质量提升和农业农村环境改善，推动农业绿色发展，结合宝山区实际，制定本实施方案。

### 一、总体目标

按照农业农村部及上海市第四轮秸秆综合利用政策的相关要求，实现秸秆机械化还田与离田利用双措并举。宝山区结合农业生产实际和秸秆综合利用现状，进一步加强农机农艺融合，优化秸秆还田技术路线，提升还田质量；确定合理的秸秆收集利用方案，鼓励企业、农民专业合作社开展秸秆收集、贮运、离田利用。

### 二、支持政策

贯彻落实《关于持续推进农作物秸秆综合利用工作的通知》（沪发改规范〔2019〕8号）要求，结合本区实际对全区水稻的综合利用给予支持。

1. 对水稻秸秆实施机械化还田的本区农机户、农机服务组织及相关农业企业，给予 70 元/亩的资金补贴。
2. 对收购本区水稻秸秆，并在本区实施秸秆离田利用的单位，按实际利用量，给予 300 元/吨的资金补贴。
3. 对于实施秸秆综合利用的项目，给予固定资产投资补贴，具体按照上海市循环经济发展和资源综合利用专项扶持政策执行。
4. 对购置秸秆利用相关农机具给予定额补贴，具体按照上海

市农业机械购置补贴政策执行。

### 三、重点工作

#### (一) 持续推进机械化还田

各镇有关单位按照农业生产实际，加强农机农艺结合，完善作业技术路线和技术模式，提升秸秆机械化还田技术标准和作业质量，改善土壤理化性质。加强秸秆机械化还田作业机具的配置，开展秸秆机械化还田技术培训，指导农机户和农机服务组织，按照规范技术标准和作业要求开展秸秆机械化还田。

#### (二) 鼓励开展离田利用

继续支持秸秆基料化、肥料化等高值化利用模式发展。持续发挥全区生态循环农业示范创建效应，推进以镇、村为单位集中收集、利用秸秆加工有机肥的示范基地发展。支持引导农业企业、专业合作社、种植大户发展以秸秆为基料的食用菌产业化生产，稻秸秆栽培大球盖菇需严格按照标准规程操作。

#### (三) 做好秸秆资源台账建设

根据农业农村部统一部署，按照属地管理的原则，继续推进秸秆资源台账平台建设。各镇有关单位要高度重视，明确专人负责，严格按照调查技术要求和流程，根据实际情况，认真组织开展秸秆产生量、可收集量和利用量的统计和测算，摸清资源底数与利用情况，及时做好数据填写、审核和上报等工作，确保数据质量科学有效，充分发掘利用数据，强化台账作用发挥。

#### (四) 完善收贮运服务体系

坚持政府引导、市场运作的原则，加快培育秸秆收储运服务主体。根据本区实际探索合理的秸秆收集处理方案，支持企业、农民专业合作社等开展秸秆收集、贮运，构建和完善区内全覆盖

的秸秆收储供应网络，打通秸秆离田利用瓶颈，推进农作物秸秆收储运专业化和市场化，逐步形成商品化秸秆收储和供应能力。

## 四、保障措施

### （一）加强组织领导

区农业农村委负责辖区内秸秆综合利用工作的协调推进，各相关镇配合区级负责辖区内秸秆综合利用工作的推进落实；各本区农民专业合作社、农机服务组织及相关农业企业负责秸秆综合利用工作的实施。

### （二）强化技术支撑

区、镇农业技术部门根据市农业农村委发布的技术要点，开展相关技术培训，抓好指导、推广和落实工作。指导农民专业合作社、农机服务组织及相关农业企业规范秸秆机械化还田技术，提高还田质量。

### （三）加强部门协作

各部门按照相关文件明确的责任分工，密切配合，协力推进，落实好秸秆综合利用补贴资金、计划下达、指导推进、核查监督等工作，确保重点工作的有序推进和相关政策的落实。

### （四）广泛宣传引导

要充分利用各类媒体网络，组织召开现场会、培训班和技术讲座等形式，提高农民有效利用秸秆的自觉性和主动性。要及时总结和积极宣传本区域内的有效做法和典型案例，大力宣传亮点和成效，营造全社会关注、关心、支持秸秆综合利用的良好舆论氛围。

### （五）加强督导考核

秸秆综合利用工作已纳入宝山区2023年乡村振兴重点工作任

务。各涉农镇对照工作目标和进度要求，明确责任分工，落实责任单位和责任人，建立秸秆综合利用工作推进情况的督查机制，加强进度检查，及时发现问题，推动落实整改。

附件：

1. 《水稻秸秆机械化还田技术模式》
2. 《水稻秸秆制作食用菌基料技术模式》

## 附件 1

# 水稻秸秆机械化还田技术模式

为进一步推进秸秆禁烧工作的深入开展，确保秋熟作物秸秆露天不焚烧的工作目标，本市农机与农艺部门在总结历年水稻秸秆还田试验和示范推广的基础上，结合本市近几年水稻生产的实际情况，提出以水稻秸秆机械化全量还田为主要途径的秸秆综合利用方式，并拟定了水稻秸秆还田机械化耕作技术模式。

## 一、水稻秸秆机械化全量还田的特点

**(一) 秸秆量大，机具配置要求高。**水稻亩秸秆量可达 650 公斤左右，每平方米秸秆量 0.97 公斤左右，机械化全量还田的机具配置要求和动力消耗比较高，作业成本增加。

**(二) 腐熟时间长，农艺技术要求高。**稻秸秆收获以后为秋冬季，后茬主要是绿肥、大田青菜和休闲地，低温和旱作减缓秸秆的腐熟，水稻种植时会遇到上年水稻秸秆未完全腐熟、漂浮地表等现象，影响水稻机械化种植质量和水稻产量，必须通过相关农机农艺措施提升还田质量。

**(三) 气候和土壤条件差，还田作业难度高。**水稻收获期常遇秋雨，不利于农机作业，特别是松、金、青地势低洼地区，土壤粘性强，水稻收获后如遇秋雨不利于深翻深耕，机械还田难点较大，应根据气候条件合理选用秸秆还田方式，提高作业水平。

**(四) 秸秆还田作业持续时间跨度长。**从收获水稻切碎抛洒秸秆起，根据茬口布局，延续至下一年度种植水稻止。

## 二、技术方案

水稻秸秆机械化全量还田应结合机具配置情况、土壤条件、

气候条件、后茬作物等因素因地制宜选用秸秆还田技术路线，科学制定适合本市涉农区域秸秆还田的各项技术措施。以下以绿肥为主要后茬作物拟定技术方案，不成规模的二麦和油菜可根据种植特点作相应的调整。

技术方案 A：以绿肥为主要后茬作物及深翻秸秆机械化还田技术方案。少量的大田青菜、二麦和油菜，可根据种植特点作相应的调整。

### （一）深翻深埋秸秆机械化还田

1. 技术路线：机械收获水稻→切碎均匀抛洒→深翻深埋

2. 特点：①秸秆还田效果好。通过圆盘犁、铧式犁、翻转犁等机械可以将作物秸秆埋入 20 厘米以下的泥土中，有利于后茬作物的种植。②前期机械作业要求低。机械收割的割茬可适当提高，切碎的长度可适当加长，抛洒的均匀度可适当降低，有利于发挥收获机械的工作效率。③对后茬作物生长影响小。由于秸秆埋入深度超过 20 厘米，其在地下腐烂过程中挥发的有毒有害物质，离后茬作物根系较远，对其生长造成的伤害较小。④农机装备投入大。需配备圆盘犁、铧式犁、翻转犁等深翻深埋机械和重型耙整地机械，同时动力配备在 75 马力以上。

3. 适用范围：深翻深埋秸秆还田适用于土壤耕作层浅、水稻收获期间气候晴好、土壤含水量低、后茬作物种植时间较为宽裕且机械配置条件较好的区域；或冬季休闲的田地。本市松、金、青等地区，在秋雨集中年份不适用此技术方案。

### （二）旋耕作业秸秆机械化还田

1. 技术路线：机械收获水稻→切碎均匀抛洒→旋耕（正、反转）→播种→开沟覆土

2.特点：①作业环节增加。与传统人工种植模式相比，增加了一次旋耕作业。②动力配置低。一般采用70马力以上拖拉机即可以带动机具进行正常作业。③作业要求高。收获时留茬要低，需进行切碎和均匀抛洒。④还田效果一般。秸秆只能埋入田地10厘米左右。⑤对后茬作物的种植和生长有一定的影响。由于还田效果一般，部分经切碎的秸秆还滞留在地表上，影响播种质量。

3.适用范围：适用于土壤条件和气候条件较好且习惯于绿肥人工撒播的区域或田块。

### （三）套播秸秆机械化还田

1.技术路线：人工撒播（收获前3-5天）→机械收获水稻→切碎均匀抛洒→开沟覆土

2.特点：①作业环节少。采用免耕作业，开沟覆土，减少了旋耕作业环节。②动力配置低。一般采用70马力以上拖拉机即可以带动机具进行正常作业。③作业要求高。收获时留茬要低，需进行切碎和均匀抛洒。④还田效果差。秸秆一般覆盖在泥土表面。⑤对后茬作物的种植和生长有一定的影响。由于大部分经切碎的秸秆还滞留在地表上，影响出苗和后期生长。

3.适用范围：适用于晚熟水稻田块并且土壤耕作条件差的田块或区域。

技术方案B：水稻种植前对深翻、绿肥、青菜等田块残留水稻秸秆、包括绿肥茎秆的还田技术方案。

1.技术路线：旋耕或犁翻埋茬→翻转浅耕埋茬→平整埋茬→机械种植压茬。

2.特点：①作业环节相衔接。依次提高还田质量，适合水稻

机械化种植。②动力配置低。一般采用 70 马力以上拖拉机即可带动机具进行正常作业。③作业要求低。在秸秆均匀分布的前提下，对留茬高低、秸秆长短要求不高。④还田效果好。秸秆大部分被埋入地表 10 厘米处，地表秸秆少。⑤有利于水稻机穴播、机插秧等水稻种植，提高出苗率、提高插秧质量等。

3. 适用范围：适用于水稻种植前对深翻晒垡、绿肥茬、青菜茬、休闲田等田块或区域。

### 三、其它技术要点

(一) 使用带切碎装置的联合收割机进行收获作业。根据生产实际，可选用秸秆切碎还田机增加一次作业，提高切碎和均匀抛洒的效果。

(二) 低茬收割，割茬高度不大于 15 厘米。

(三) 秸秆切碎，切碎长度不大于 10 厘米，进行均匀抛洒，保证后序播种质量。

(四) 机具在作业时，应根据田块的具体形状确定作业路线，应尽量避免漏耕、减少重耕及转弯次数。

(五) 作业质量要求：耕深稳定性 $\geq 85\%$ 、碎土率 $\geq 80\%$ ；埋茬深度 $\geq 4$  厘米以上，覆盖率 $\geq 55\%$ ；大田地表经平整后，田块高低落差 $\leq 3$  厘米。

## 附件 2

# 水稻秸秆制作食用菌基料技术模式

为进一步支持引导农业企业、专业合作社、种植大户发展以秸秆为基料的食用菌生产，鼓励有条件的地区继续探索和推广新型秸秆利用模式，结合本市取得的水稻秸秆制作食用菌基料研究成果，提出以水稻秸秆制作基料生产食用菌的秸秆综合利用模式，并将相关的技术要点进行归纳总结，以便于指导生产。

## 一、技术概述

近年来，食用菌产业的高速发展，为农业废弃物的有效利用提供了新途径。食用菌可以利用稻麦秸秆、绿化果树废枝等农业废弃物，一方面为自身生长提供充分的养分，另一方面其利用后的培养料还可作为饲料和有机肥对土壤进行改良。

## 二、技术方案

### （一）稻秸秆栽培大球盖菇技术规程

稻秸秆栽培大球盖菇技术需严格按照以下标准规程执行：

#### 1.范围

本文件规定了稻秸秆栽培大球盖菇的产地环境、品种选用、栽培模式、栽培季节、栽培管理、质量要求、病虫害防控、加工、包装与贮运以及溯源管理等要求。

本文件适用于稻秸秆栽培大球盖菇生产。

#### 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。

GB2760 食品安全国家标准食品添加剂使用标准

GB4806.1 食品安全国家标准食品接触材料及制品通用安全要求

GB4806.7 食品安全国家标准食品接触用塑料材料及制品

GB4806.8 食品安全国家标准食品接触用纸和纸板材料及制品

GB7096 食品安全国家标准食用菌及其制品

GB/T12728 食用菌术语

GB/T24616 冷藏食品物流包装、标志、运输和储存

NY/T391 绿色食品产地环境质量

NY/T392 食品添加剂使用准则

NY/T528 食用菌菌种生产技术规程

NY/T658 绿色食品包装通用准则

NY/T749 绿色食品食用菌

NY/T1935 食用菌栽培基质质量安全要求

NY/T2375 食用菌生产技术规范

### 3. 术语和定义

GB/T12728 界定的术语和定义适用于本文件。

### 4. 产地环境

应选择交通方便、地势平坦、通风良好、排灌方便的农田或林地作为栽培场地。

栽培场地环境应符合 NY/T391 和 NY/T2375 的规定。

### 5. 品种选用

应选用适于上海地区栽培的优良品种，栽培菌种应符合 NY/T528 规定的质量要求。

## 6. 栽培模式

### 6.1 水稻田就地栽培

水稻收割后应就地收集稻秸秆栽培大球盖菇。每亩实际栽培铺料面积应为 400m<sup>2</sup>。栽培料用量应为 30kg/m<sup>2</sup> ~ 40kg/m<sup>2</sup>。集中栽培用地面积不宜超过 100 亩。

### 6.2 林下栽培

大球盖菇生产不应影响林地功能和林地原有生态环境。

每亩实际铺栽培料面积应为 200m<sup>2</sup>。栽培料用量应为 30kg/m<sup>2</sup> ~ 40kg/m<sup>2</sup>。集中栽培用林面积不宜超过 50 亩。

### 6.3 大棚栽培

在管棚内栽培大球盖菇，栽培铺料面积不应少于大棚面积的 2/3。栽培料用量应为 30kg/m<sup>2</sup> ~ 40kg/m<sup>2</sup>。集中栽培面积不宜超过 60 亩。

## 7. 栽培季节

栽培大球盖菇，可在气温 8℃ ~ 28℃ 时播种，最佳温度为 15℃ ~ 22℃。

上海郊区宜在 9 月中下旬至 12 月底期间播种。

## 8. 栽培管理

### 8.1 栽培材料

主要原材料宜用当年收获的水稻秸秆，辅料可用稻壳、米糠、木屑、玉米芯等。主辅原料应符合 NY/T 1935 的要求。

覆土材料应符合 NY/T 1935 的规定。覆土材料宜使用稻田土或菜田土。

## **8.2 生产用水**

培养料配制用水和出菇管理用水应符合 NY/T 391 的要求。

## **8.3 栽培料配方**

栽培料可选用如下配方（质量百分比）：

稻桔秆 100%；

稻桔秆 90%、米糠 2%、稻壳 8%；

稻桔秆 83%、玉米芯 2%、稻壳 10%、木屑 5%；

稻桔秆 70%、玉米芯 10%、稻壳 10%、木屑 10%。

## **8.4 栽培地块开沟**

对栽培地块四周进行开沟，开沟深度应不低于 30cm，宽度不少于 30cm。

## **8.5 栽培料前处理**

一般稻桔秆每亩用料量应为 10t ~ 12t，播种菌种面积为 300m<sup>2</sup>。

稻桔秆应晾晒 2d ~ 3d，然后通过喷淋等方式预湿，含水量应保持在 65% ~ 70%。预湿稻桔秆应采用少喷勤喷的方法。

玉米芯、稻壳、米糠、木屑等辅料充分混合后预湿含水量宜至 55%，堆制 1d ~ 2d 后使用。

预湿稻桔秆的回流水不得排放到栽培地块以外的沟、河道内。

## **8.6 播种、覆土**

应将预湿后的稻桔秆压实，厚度宜在 30cm ~ 40cm。

播种可采用穴播或撒播，播种量宜为 500 g/m<sup>2</sup> ~ 800 g/m<sup>2</sup>。

穴播应保持均匀，菌种块直径宜为 2cm ~ 3cm，菌种块间隔宜为 10cm ~ 15cm。

播种结束后可马上覆土，也可过 15d~20d 再覆土。

覆土时应将预先准备好的土铺洒在菌床上，厚度宜 3cm~4cm，不应超过 5cm。

播种后料面可用薄膜或草帘等覆盖。

覆土后应调整覆土层湿度，要求覆土含水量应为 20%~22%。

### 8.7 发菌期管理

播种后 10d~15d 不宜浇水，若菌床面过干，待培养料菌丝生长达栽培料厚度 1/3~1/2 时，可适当地往菌床面喷水。

宜通过喷雾形式向菌床面喷水，应保持细水流，少浇、勤浇。湿度宜保持在 65%~70%。

栽培料温度宜为 22℃~25℃，空气中相对湿度宜为 80%~85%。

### 8.8 出菇管理

湿度：出菇阶段应保持空气相对湿度 85%~90%，覆土层含水量 15%~20%。

温度：出菇适宜环境温度在 12℃~22℃。

通风：子实体生长发育阶段应有较为充足的氧气。

当出菇面有 50% 以上子实体发生时，大棚栽培应加大通气量，二氧化碳浓度应低于 0.15%。

光照：子实体生长阶段应保持 100 lx~500 lx 的光照强度。

### 8.9 采收

当菌盖内卷，未开伞，菇体在 6~7 成熟时为最佳采收时期，应适时采收。

采收时应使用拇指、食指、中指捏住菇柄基部轻轻旋转摘下。

采收后应随手整平畦面覆土，并铺好畦面稻草。

采收期间要注意保护周边幼菇。

## 9.质量要求

### 9.1 感官要求

菇体肥厚、光洁、未开伞，菌柄粗壮、白色，大小均匀，无病斑、无虫蛀、无异味、无杂质。

### 9.2 理化指标要求

应符合 GB7096 和 NY/T749 的要求。

## 10.病虫害防控

应实行“预防为主，综合防治”防控原则，主要采用物理防治、生物防治等绿色、安全防控措施，大球盖菇整个生长期不应使用任何农药。

培养料预湿、堆闷及发酵处理应均匀，当料温高于 28℃时应做好通风降温。

## 11.加工、包装与贮运

大球盖菇以鲜菇销售为主，可进行速冻、盐渍、制罐和干制加工。

干制宜采用脱水机烘干。

加工过程应按照 GB 2760 和 NY/T 392 的规定执行，不应使用含有亚硫酸盐、甲醛等有害物质的水液漂洗鲜菇。

鲜菇包装容器及所用物品应符合 GB 4806.1、GB 4806.7 和 GB 4806.8 的要求，成型包装品应符合 NY/T 658 的要求。

运输应符合 GB/T 24616 的要求，运输车内温度应在 2℃ ~ 5℃，空气相对湿度 90% ~ 95%。

## 12.溯源管理

大球盖菇产地环境条件、生产投入品、栽培管理过程、病虫害防治和采收等环节所采取的措施应进行详细记录。

生产记录档案应保留 3 年以上。

## (二) 水稻秸秆栽培双孢蘑菇

### 1. 技术路线:

稻秸秆预湿、与鸡粪等原材料混合→一次发酵→两次发酵→播种及发菌管理（三次发酵）→覆土→出菇管理→采收与储运

### 2. 技术要点:

(1) 水稻秸秆预湿：水稻秸秆长度宜在 15-30 厘米，含水量在 45-50%，然后堆积升温，一般过了 12-20 小时，当堆的中心温度会升至 60℃ 左右时，翻堆和加水，稻草会大量吸水，这样通过 2 天时间，就可以将稻草均匀预湿好。

(2) 混合：先将菜籽饼、石膏、发酵好的木屑等辅料与鸡粪充分混合，然后与稻草混合。

(3) 一次发酵：一次发酵翻堆间隔天数 3、3、3、2，根据培养料温度（外界气温条件）可以适当调整翻堆节奏。双孢蘑菇培养料工厂要根据隧道的条件和原材料情况来制定适宜一次发酵参数。

(4) 二次发酵：一次发酵结束后，将培养料送入二次发酵隧道。二次发酵需进行六个步骤：平稳期—升温期—巴斯消毒—降温—维持温度—降温。

(5) 播种及发菌管理：上料时，调整上料机，匀速上料，料面厚度一致，密度均匀，每平方米上料 90-110kg。添加菌种的用量应该是每吨二次发酵料中添加 7—8L 菌种。在培养料湿度合适的情况下，上料播种、压平、盖塑料薄膜须一次性完成。如采

用三次发酵技术，将二次发酵制备的选择性培养料混合双孢蘑菇菌种后送入封闭式低压隧道中，通过自动控制空气温度、培养料温度、氧气浓度、风速等参数进行菌丝体的繁殖（发酵）。

发菌期通过加热、冷却、循环和通风方法使培养料达到并保持适宜的温度、湿度和二氧化碳浓度，培养料发菌的最适宜温度是 $24\text{-}26^{\circ}\text{C}$ ，最适宜的湿度不低于95%，二氧化碳浓度不低于3000ppm。

（6）覆土及出菇管理：当菌丝完全长满培养料中及培养料表面时，进行覆土。覆土厚度根据培养料层厚度来确定，一般为3-5cm。覆土后平整菇床表面。

双孢蘑菇从播种到采收，一般需要35d-40d，一般可收5批菇，第一、二、三潮菇比较集中，两潮之间隔7d左右，第五、六潮菇，出菇不集中，产量减少，间隔时间长，菇农可根据生产情况确定保留与否。出菇管理中需控制好菇房的温度、湿度和二氧化碳浓度。

（7）采收：菌盖直径达2.0-5.0 cm，菇柄长度不大于1.5 cm，内菌膜紧包未破。采菇时，先向下稍压，再轻轻旋转采下，避免带动周围的小菇和过多的覆土。

（8）病虫害防治：在菇房（棚）的进风口、出风口安装初效过滤装置；用黄板诱杀菌蝇、菌蚊；紫外杀虫灯诱杀蛾类和双翅目害虫等。

（9）包装与储运：双孢蘑菇鲜菇销售要求分级包装，包装过程须符合国家有关食品卫生的要求。储存温度在 $5\text{-}10^{\circ}\text{C}$ ，不超过3d。运输过程中应防挤压、防雨、防曝晒，超过3h的长途运输或日均温 $20^{\circ}\text{C}$ 以上时应用冷藏车。

(10) 菌渣再利用：可以直接还田增加土壤肥力，或收集用于制作有机肥的原料。

### (三) 水稻秸秆工厂化栽培姬菇

#### 1. 技术路线：

水稻秸秆粉碎、搅拌、装袋→灭菌处理→接种及发菌管理→出菇管理→采收

#### 2. 技术要点：

(1) 粉碎：水稻秸秆粉碎至 1-2cm 的碎段，将稻秸秆（配方总量的 20-30%）、麸皮（或米糠）、豆粕、碳酸钙等原料按比例放入拌料机中搅拌，含水量 64-66%，选用聚乙烯袋，规格为 32\*45cm 或装料量为 2950-3000g，装袋后袋口采取简单折口模式。

(2) 灭菌：采取高温高压蒸汽灭菌方法。灭菌完成后，从灭菌柜内门开门，出料至冷却室。冷却室使用制冷机组将料温冷却到 30 度以下。

(3) 接种及发菌：接种保持室内无菌正压状态，接种室温度控制在 20-25 度。菌包接种后进入培养室发菌培养，温度保持 20-26 度，适时通风，保持二氧化碳浓度不超过 3500ppm。湿度 60-75%，培养过程中每天记录温、湿度，整个过程检查 2-3 次，发现有污染的及时淘汰处理。菌包发菌周期为 30-35 天。

(4) 出菇管理：控制姬菇出菇温度 8-25 度，最适宜温度 15-22 度，湿度 85-95%。根据实际情况，一般晴天喷水 1-2 次，雨天不喷水。栽培季节 9 月底到次年 4 月底，整个出菇周期为 7 个月左右。

大棚出菇菌包采取墙式出菇。每个菌包产量 800-850 克，每

个大棚菌包容量为 20000-25000 包，大棚规格 8\*40-60 米

(5) 采收与储存：适时采收，采收后及时进行预冷后剪根，包装，成品冷库温度保持 3-5 度。

(6) 菌渣再利用：可以直接还田增加土壤肥力，或收集用于制作有机肥的原料。

