

(一) 食用菌病虫害绿色高效防治技术

技术概述：该技术以病虫害发生较为严重的秀珍菇、双孢菇、茶树菇、草菇、平菇、竹荪等品种为栽培对象，通过统一供种、场地选择、环境调控、配方优化、工厂化制作培养料、多品种轮作等技术措施，对栽培全程的病虫害防控采取物理、生态防控，必要时施用生物源安全农药或经过登记的食用菌专用农药，确保产品的安全，可明显提高产品的安全性和稳定性，提高菇农经济效益，具有一定的先进性，技术成熟，具有较强的推广应用价值。

增产增效情况：通过对食用菌生产程序的科学规范操作，在栽培过程中重视病虫害的综合防控，做到物理预防和生态预防为主，生物防治和化学防治为辅，实现无公害和绿色标准生产，提高产品的质量和安全水平。病虫害防效可提高 20% 以上，生产效益提高 10% 以上。

技术要点：

1. 核心技术

(1) “小环境控制+成虫诱杀”技术：针对钢架大棚冬天保温、夏天降温的需要，以 60 目密度的防虫网围罩大棚，加诱虫灯或粘虫板诱杀棚内成虫，控制食用菌虫害数量。60 目密度防虫网在夏季围罩大棚后，既通气又能雾化雨水，增加大棚的湿度；棚顶不需覆盖薄膜，仅需加盖两层遮阳网或草帘即达到遮阴的作用，需保温时在防虫网上覆盖薄膜即可。

(2) “黄板监测+成虫诱杀+生物制剂”技术：砖混蘑菇房和露地小拱棚、大型毛木耳或秀珍菇菇棚，均以降温通气为基础建造，防虫网覆盖易影响通风效果，成虫易飞入菇棚产卵为害。鉴于无小环境控制的特点，以诱虫黄板监测虫害种类和虫害世代周期，选择在成虫的羽化期开启诱虫灯诱杀成虫，根据诱虫黄板上的成虫量信息，掌握在成虫的羽化始期对室内的菇床或菇袋喷施生物制剂 Bt，初孵化的幼虫取食毒蛋白质后中毒死亡，5~7 天后显示出药效。

(3) “黄板监测+生物制剂+安全性药剂”技术集成：对于田野山坳栽培香菇、灵芝等食用菌的地棚，在无电源使用诱虫灯时，可采用“诱虫黄板+生物制剂 Bt+安全性药剂”的组合方式，多项措施结合控制害虫为害。药剂可选择使用具安全低毒的甲阿维菌素、菇净或灭蝇胺杀虫剂，多种药剂轮换喷施，防止出现抗药性，可有效控制虫害发生。

(4) 病害防控以熟料灭菌无菌接种为主，生料栽培品种培养料需经充分发酵，利用生物发酵产生的高温杀灭病原物，进一步减少和消灭培养料中的病原，为栽培出菇期的菇体安全打好基础。

2. 配套技术

(1) 合理选用栽培季节与场地：出菇期与当地主要害虫的活动盛期错开，尽量选择清洁干燥向阳的栽培场所。清除栽培场所周围 50 米范围内水塘、积水、腐烂堆积物、杂草，减

少病虫害源。

(2) 合理选用配方：栽培配方应以菌丝容易吸收转化、但又不利于虫体寄生的培养基。适当减少糖用量或根本不用糖，适当增加木屑等用量。减少配方培养基中的水分控制杂菌污染，促使菌丝正常生长和及时出菇，提倡使用工厂化生产培养料和菌包。

(3) 多品种轮作：采用害虫种类差异大的菇种轮作或菇菜轮作，尤其在某种病虫害高发期选用该病虫害不喜欢取食的菇类栽培出菇，可使区域内病虫害减少或消失。

(4) 选用抗病品种：双孢菇建议选用 W2000、棕蘑 5 号等抗疣孢霉病菌株；香菇选用 808、武香一号等菌株；秀珍菇选用苏夏秀一号；毛木耳选用苏毛 3 号等抗病品种，提倡使用有资质单位生产的菌种。

注意事项：防虫网要全棚覆盖，悬挂的黄板要定时更换；Bt 等生物药剂的使用时期要选择虫害发生初期、蘑菇覆土前或刚开袋时、每潮菇采完后等关键时期。

适宜区域：全国食用菌产区。

技术依托单位：江苏省农业科学院蔬菜所

联系地址：南京玄武区钟灵街 50 号省农业科学院内

邮政编码：210095

联系电话：025-84390875

联系人：宋金梯

电子邮箱：sjd561027@163.com

(二) 甘蔗温水脱毒种苗生产技术

技术概述：甘蔗作为用蔗茎腋芽进行无性繁殖的作物，由于多年反复种植，极易受到种苗传播病原的反复侵染，造成产量和品质下降，从而导致宿根年限的缩短以及种性的退化，严重影响“双高甘蔗”栽培，制约蔗糖产业持续稳定发展。温水脱毒种苗技术是根据甘蔗宿根矮化病、花叶病主要通过带病蔗种传播危害的特点，采用符合先进技术标准的温水处理设备对带病蔗种进行温水（ $50^{\circ}\text{C} \pm 0.2^{\circ}\text{C}$ ）脱毒处理 2 小时，有效去除甘蔗病毒（去除率达 90% 以上），进行甘蔗品种提纯复壮，有助于解决甘蔗生产特别是宿根甘蔗长期以来低产、宿根年限短、生产成本高的重大问题，对推进蔗糖产业持续稳定健康发展和实现农民增收、农业增效和农村社会稳定具有重要意义。

增产增效情况：甘蔗温水脱毒健康种苗种植，平均亩产比传统种植提高 1.0 吨以上，亩增收 420 元，延长宿根年限 2~3 年，可降低种植生产成本，具有显著的经济效益；同时还可提高甘蔗糖分（0.5%），降低糖厂吨糖生产成本，可有效地提高蔗糖业的市场竞争力。

技术要点：

1. 品种选择 对甘蔗主栽品种（粤糖 93-159、粤糖 00-236、ROC22 号、ROC25 号、闽糖 69-421 等）和新品种（云蔗 99-91、云蔗 03/194 等）甘蔗病害的发生和分布情况进行调查检测，根据调查检测结果，全面分析评估，了解不同品种发病情况，明确主要病害类型及差异、田间发生分布及流行动态。

2. 种苗脱毒 将甘蔗种苗放在甘蔗温水处理设备中进行温水 $50^{\circ}\text{C} \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 脱毒处理 2 小时。既能有效杀灭种苗携带的病菌，又能使种苗不受伤害。

3. 建立基础种苗和生产用种两级扩繁体系 在工厂化生产甘蔗温水脱毒种苗的基础上，

建立无病种苗圃——三级苗圃制，温水脱毒种苗通过一级、二级、三级专用种苗圃扩繁，由三级专用种苗圃直接为大面积生产提供无病种苗，实现甘蔗种苗专业化生产供给。

(1) 一级苗圃：用于繁殖经温水处理的脱毒种苗（提供脱毒种苗原种）。脱毒种苗摆放1~2天待胚芽硬化后种植，公顷下种量为12万~15万芽，双行接顶摆放，公顷施普钙750千克，覆土灌水3~5天后喷除草剂盖膜，田间施肥及栽培管理按常规生产方法进行。一级苗圃应位于交通和管理都比较方便的地方，最好设在糖厂附近。排灌方便，地势平坦，地块土质、肥力均较好，水利设施配套、田间道路完善。一级苗圃需严格保护以免受病虫害侵染和危害，各种操作和保护要由经过培训的技术人员担任。一旦发现染病蔗株，应尽快拔除以防止再次侵染。

(2) 二级苗圃：第二年大量繁殖从一级苗圃收获的蔗种。蔗种不用再进行热处理，但必须保证防止再次侵染。二级苗圃从下种开始直至收获，都必须加强田间管理和严格的保护，定期检查病虫害发生情况。

(3) 三级苗圃：第三年对从二级苗圃中得到的蔗种进行再扩繁。可不进行热处理，但必须对蔗田进行定期的病虫害检查。三级苗圃收获的蔗种即为无病虫种苗，可提供蔗农种植。

4. 做好甘蔗脱毒种苗检测 甘蔗温水脱毒种苗在脱毒种苗生产、繁育过程中，利用血清(ELISA)及PCR等检测技术做好脱毒种苗抽样检测，确保健康种苗质量标准。

注意事项：在各级苗圃的栽培管理中，必须注重病虫害监测、种苗纯度检测，在种苗砍收和种植过程中，加强蔗刀等砍收耕作工具的隔离和消毒，防止病害交叉感染。及时清除田间杂草，搞好蔗田的排灌系统和合理施肥等措施，以确保种苗的质量。

适宜区域：适宜全国甘蔗优势区域内推广。

技术依托单位：云南省农业科学院甘蔗研究所，云南省甘蔗遗传改良重点实验室

联系地址：云南省开远市灵泉东路363号

邮政编码：661699

联系人：黄应昆，李文凤

联系电话：13508733369，13769452558

电子邮箱：huangyk64@163.com，ynlwf@163.com