

“十大科普”知识——

《拓展阅读宣传册》

目 录

一、科普拓展阅读——农业转基因技术.....	1
01. 转基因技术的优势.....	2
02. 转基因技术的应用.....	3
03. 事实真相.....	4
二、科普拓展阅读——农业外来入侵物种防控.....	5
01. 红火蚁科普手册.....	6
02. 草地贪夜蛾识别与防治.....	8
03. 培训宣传资料——外来入侵物种防控.....	10
三、科普拓展阅读——化肥农业减量增效.....	28
01. 化肥减量增效技术科普图.....	29
02. 柑桔农药安全使用与减量控害技术.....	30
03. 荔枝/龙眼农药安全使用与减量控害技术.....	32
04. 叶菜类蔬菜农药安全使用与减量控害技术.....	34
05. 玉米农药安全使用与减量控害技术.....	36
06. 茶叶农药安全使用与减量控害技术.....	38
07. 水稻农药安全使用与减量控害技术.....	40
08. 农药安全使用手册.....	42
四、科普拓展阅读——农业生物防治技术.....	66
01. “食色，性也”——草地贪夜蛾性诱剂和食诱剂的研发应用.....	67
02. 性诱剂为核心的甘蔗螟虫系统控制技术.....	68
03. 双减背景下的害虫绿色防控面临的机遇与挑战.....	69
五、科普拓展阅读——生态农场建设.....	118
01. 生态农场简介.....	119
02. 生态农场案例.....	126
六、科普拓展阅读——禁种铲毒知识.....	138
01. 制造冰毒厂点中常见原料、设备及特征.....	139
02. 认识大麻危害举报非法种植.....	140
03. 认识罂粟危害举报非法种植.....	141

科普拓展阅读——

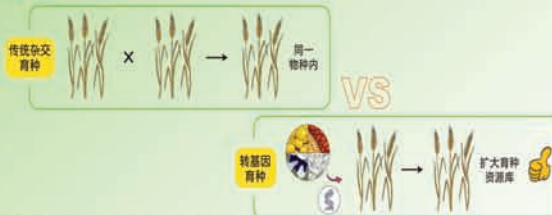
农业转基因技术

转基因技术的优势

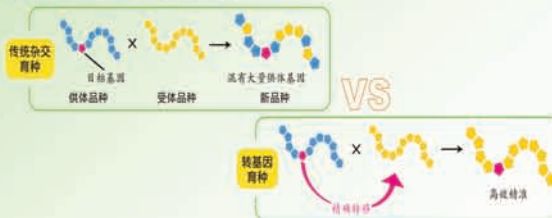
不同育种技术的比较

育种技术	准确预测结果	安全测试	影响基因数量
杂交育种	X	X	无法确定, 可以达到数万个
诱变育种	X	X	无法确定
转基因育种	✓	✓	确定

转基因技术: 基因来源更丰富



转基因技术: 育种过程更精准



转基因技术的应用

农业

耐除草剂转基因作物

用除草剂轻松防治田间杂草, 有助于实现免耕或少耕, 减少水土流失。



抗虫转基因作物

减少农药使用, 降低生产成本, 减少农民农药中毒几率, 增加农民的收入, 保护环境。

此外, 还有抗病、品质改良、养分高效利用、抗旱耐盐碱作物等。

医药

重组疫苗、抗生素、胰岛素、干扰素、生长激素等。



能源

利用转基因生物发酵燃料酒精等。



环保

转基因细菌可用于重金属、生活污水、原油泄漏等污染物的生物降解。



工业

转基因工程菌生产食品用酶制剂、添加剂和洗涤酶制剂等。





事实真相

谣言一：美国人吃转基因食品，生产出来都卖给中国



真相：美国市场上75%以上的食品都含有转基因成分。

美国是转基因技术研发大国，也是转基因食品生产和消费的大国。据不完全统计，美国国内生产和销售的转基因大豆、玉米、油菜、番茄和番木瓜等植物来源的转基因食品超过3000个种类和品牌，加上凝乳酶等转基因微生物来源的食品，超过5000种。

谣言二：转基因导致广西大学生不孕不育

真相：广西大学生不孕不育与转基因无关。

广西大学生精液异常之说，出自广西医科大学第一附属医院在调查研究基础上所提出的《广西在校大学生性健康调查报告》，研究者在报告中并没有提出精液异常与转基因有关的观点，而是列出了环境污染、长时间上网等不健康的生活习惯等因素。

谣言三：转基因大豆毁掉了阿根廷农业

真相：阿根廷并非“被转基因毁掉的国家”。阿根廷因为使用转基因技术使之成为全球农业出口大国，给农民带来了实实在在的利益。

阿根廷是全球率先采用转基因作物的几个主要国家之一。2016年，阿根廷仍然保持其全球第三大转基因作物生产国的排名，仅次于美国和巴西，占全球种植面积的13%。该国种植了2382万公顷转基因作物，包括1870万公顷转基因大豆、474万公顷转基因玉米和38万公顷转基因棉花。



谣言四：转基因致老鼠减少，母猪流产

真相：老鼠减少、母猪流产等现象与转基因无关联。

2010年9月21日，《国际先驱导报》报道称，“山西、吉林等地区种植‘先玉335’玉米导致老鼠减少、母猪流产等异常现象”。科技部、农业部分别组织多部门不同专业的专家组成调查组进行实地考察。据调查，“先玉335”不是转基因品种，山西、吉林等地没有种植转基因玉米，老鼠减少、母猪流产等现象与转基因无关联，属虚假报道。《国际先驱导报》的这篇报道被《新京报》评为“2010年十大科学谣言”。

谣言五：转基因食品影响子孙后代

真相：现代科学没有发现一例通过食物传递遗传物质整合进入人体遗传物质的现象，食用转基因食品影响子孙后代之说完全属于危言耸听。

人类食用植物源和动物源的食品已有上万年的历史，这些天然食品中同样含有各种基因，从生物学角度看，转基因食品的外源基因与普通食品中所含的基因一样，都被人体消化吸收，食用转基因食品是不可能改变人的遗传特性的。事实上，任何一种人们常吃的即使是最传统的动植物食品，都包含了成千上万种基因，不可能也没有必要担心食物中来自于动物、植物、微生物的基因会改变人的基因并遗传给后代。



事实真相

谣言六：目前市场上销售的圣女果、紫薯、彩椒等都是转基因品种

真相：目前我国市场上销售的圣女果、紫薯、彩椒等都不是转基因品种。

植物是大自然赋予人类的宝贵财富，人类在长期的农耕实践中对野生植物进行栽培和驯化，从而形成了丰富的作物类型。我国市场上所有的圣女果、紫薯、彩椒等都是自然演变和人工选择产生的品种。转基因产品可以分为两类：一类是我国自己种植和生产的转基因抗虫棉和转基因抗病毒番木瓜；另外一类是从国外进口的转基因大豆、转基因玉米、转基因油菜、转基因甜菜和转基因棉花，主要用作加工原料。



谣言七：转基因食品会致癌，导致不孕不育

真相：通过科学评价批准上市的转基因产品是安全的。

为保障转基因产品安全，国际食品法典委员会、联合国粮农组织、世界卫生组织等制定了一系列转基因生物安全评价标准，成为全球公认的评价准则。依照这些评价准则，各国制定了相应的评价规范和标准。从科学研究上讲，众多国际专业机构对转基因产品的安全性已有权威结论，通过批准上市的转基因产品是安全的。从生产和消费实践看，20年转基因作物商业化累计种植300多亿亩，至今未发现被证实的转基因食品安全事件。因此，经过科学家安全评价、政府严格审批的转基因产品是安全的。

谣言八：抗虫转基因作物虫子吃了会死，对人体同样有害

真相：抗虫转基因作物对人无害。

抗虫转基因作物中的Bt蛋白是一种高度专一的杀虫蛋白，只能与棉铃虫等鳞翅目害虫肠道上皮细胞的特异性受体结合，引起肠穿孔，导致害虫死亡，而其他昆虫、哺乳动物和人类肠道细胞没有Bt蛋白的结合位点，因此不会对其他昆虫和哺乳动物造成伤害，更不会影响到人类健康。另外，人类发现Bt蛋白已有100年，Bt制剂作为生物杀虫剂的安全使用记录已有70多年，至今没有Bt制剂引起过过敏反应的报告。

谣言九：转基因作物不增产，对生产没有任何作用

真相：转基因农作物的增产效果是客观存在的。

现阶段广泛商业化种植的转基因作物并不以增产为直接目的，有着更高产量和其他更优良特性的转基因作物，是下一代转基因作物研发的方向。农业上的增产与否受多种因素影响，转基因抗虫、抗除草剂品种能减少害虫和杂草危害，减少产量损失，加快了少耕、免耕栽培技术的推广，实际起到了增产的效果。如巴西、阿根廷等国种植转基因大豆后产量大幅度提高；南非推广种植转基因抗虫玉米后，单产提高了一倍，由玉米进口国变成了出口国；印度引进转基因抗虫棉后，也由棉花进口国变成了出口国。



谣言十：种植转基因抗除草剂作物会产生“超级杂草”

真相：转基因抗除草剂作物不会成为无法控制的“超级杂草”。

1995年在加拿大的油菜地里发现了个别油菜植株可以抗1-3种除草剂，因而有人称它为“超级杂草”。事实上，这种油菜在喷施另一种除草剂2,4-D后即可全部杀死。其实，“超级杂草”只是一个形象化的比喻，目前并没有证据证明“超级杂草”的存在。

科普拓展阅读——

农业外来入侵物种防控

三、发生规律

根据巢穴中蚁后的数量可分为两种社会型：单蚁后型和多蚁后型。一个成熟的红火蚁种群由20万头至50万头多形态的工蚁、几百头有翅繁殖雄蚁和雌蚁、1头（单蚁后型）或多头（多蚁后型）繁殖蚁后组成。1头蚁后每日可产约1000粒卵。

成虫寿命：蚁后约6~7年，工蚁约1~2个月。

成熟的蚁群一年能产生4000~6000头有翅生殖蚁。有翅生殖蚁在一年中的任何时间都可以进行婚飞活动。交配行为可能发生在90~300m的高空，一般交配1次。交配后的雄蚁很快死亡，雌蚁则随风飞行，寻找地点筑新巢。



红火蚁婚飞蚁

四、发生区域

包括农村农地、林地、绿地、道路、公园、住宅小区、校园、景区、鱼塘塘基和江河水库堤坝等。

五、传播途径

主要随带土植物、草皮、土壤、堆肥以及农耕机具设备、空货柜、车辆等运输工具等进行远距离传播，还以生殖蚁飞行或随水流作自然扩散，也可搬巢作短距离移动。

六、防控方法

1、严格检疫。严格限制从发生区外运带土植物、草皮、土壤、农家肥、干草、作物秸秆、运土工具、设备等，防止红火蚁外传。

2、控制生境。就地清理红火蚁滋生地的垃圾、食物残渣和杂草，减少红火蚁适宜发生危害的环境。

3、化学防治。使用茚虫威、氟蚁腓等红火蚁专用饵剂，在蚁巢附近的觅食区撒施饵剂，7-14天后再根据实际情况补施饵剂或粉剂。急需尽快处理的发生区域，可委托专业队伍采取粉剂灭杀或药液灌巢方法开展应急防治。



饵剂诱杀

粉剂灭杀

药液灌巢

七、叮咬处理

被叮咬后立即用肥皂水、清水清洗。在医生的指导下，使用含类固醇的外敷药膏或口服抗组织胺药剂来缓解瘙痒与肿胀症状。如有不适，立即就医。

有关预防和控制问题可向当地农业农村部门咨询，或致电广东省农业农村厅植保植检处（020-37280201）。

红火蚁 科普手册



广东省农业农村厅
编印

红火蚁是重大外来入侵有害生物，具有很强的攻击行为，可影响人类健康，破坏生态系统平衡。

一、形态特征

有雌、雄繁殖蚁，蚁后和工蚁。工蚁无生殖能力，负责防御、搬运、饲喂等工作。



红火蚁蚁群

工蚁：体长2.5~6.0mm。头、胸、触角及足均为棕红色，腹部常棕褐色，腹部第2、3节背面中央常具有近圆形的淡色斑纹。头部略呈方形。复眼黑色，位于头部两侧上方。触角10节。前胸背板前端隆起，胸腹连接处有2个腹柄结，第一结节呈扁锥状，第二结节呈圆锥状。腹部卵圆形，可见4节，腹部末端有螫刺伸出。

雄蚁：体长7~8mm。体黑色，着生翅2对，头部细小，触角丝状，胸部发达，前胸背板显著隆起。

生殖蚁雌蚁：有翅型雌蚁体长8~10mm。头、胸棕褐色，腹部黑褐色，着生翅2对，头部细小，触角膝状，胸部发达，前胸背板显著隆起。雌蚁交配后翅脱落，结巢成为蚁后。蚁后腹部可随寿命的增长不断增大。



有性雌蚁



有性雄蚁



蚁后

卵：卵圆形，乳白色，大小为0.23~0.30mm

幼虫：共4龄，各龄均为乳白色，发育为工蚁的4龄幼虫0.79~1.20mm，发育为有性生殖蚁的4龄幼虫体长4~5mm。1~2龄幼虫体表较光滑，3~4龄幼虫体表披有短毛，4龄幼虫上颚骨化较深。

蛹：为裸蛹，乳白色，工蚁蛹体长0.70~0.80mm，有性生殖蚁蛹长5~7mm，触角、足均外露。



红火蚁卵

红火蚁幼虫

红火蚁蚁蛹

红火蚁成虫

(左为生殖蚁，右为工蚁)

(工蚁)

蚁巢特征：为完全地栖型蚁巢，成熟蚁巢是以土壤堆成高10~30cm、直径30~50cm的蚁丘，内部结构呈蜂窝状。新建蚁丘表面土壤颗粒细碎、均匀。随着蚁群中红火蚁数量增加，蚁丘不断增大。



红火蚁蚁巢

二、危害特点

取食农林作物种子、幼芽、果实和根系等，危害农业生产。

对人和动物具有明显的攻击性，主要以螫针刺伤动物、人体。人体被叮咬后有灼伤般疼痛感，其后会出现灼伤般水泡。

伤害生态环境中其他土栖动物，破坏生态平衡。破坏户外电器、交通通讯等公共设施。



红火蚁危害农作物



红火蚁攻击土栖动物



红火蚁叮咬后症状

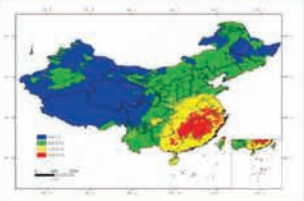


红火蚁破坏公共设施

生物学习性

成虫有趋光性，寿命 12-20d，多在夜间飞行、交配和产卵，多次交配产卵。卵块常产于叶片背面，在适合温度下 3-6d 孵化。幼虫 6 个龄期，少数 5 龄，历期 15-18d，高龄幼虫具自相残杀习性。老熟幼虫入土 5-8cm 深筑蛹室化蛹，10-15d 羽化。

适生区域广：原广泛分布于美洲，截至 2019 年 1 月全球 100 多个国家有草地贪夜蛾发生分布；中国大陆 1 月 11 日在云南普洱发现，截至 5 月 11 日已在 13 省 61 市（州）260 个县发现玉米、甘蔗受害。



寄主范围宽：42 属

186 种，实际可能超过 300 种，包括 80 多种作物，最易为害玉米、水稻、小麦、大麦、高粱、粟、甘蔗等。

繁殖倍数高：适宜发育温度为 11-30℃；单雌产卵一般为 900~1000 粒，营养优良时高达 2300 粒；世代较短，28℃、30d 左右完成 1 个世代，在低温条件下需 60-90 天，预计广东地区年发生 7-8 代。

扩散速度快：借助风力作远距离迁飞，每晚可达 100km，雌虫羽化后至产卵前可迁飞 500km；最远是 30h 内飞行 1600km。

突发危害重：因具长距离迁移习性，本地虫源与迁入虫源相结合，造成暴发危害风险大；危害为

毁灭性或危险性，造成玉米减产 20%-70%。

监测调查

监测调查主要包括成虫和田间虫情。

成虫动态调查：应用黑光灯、高空测报灯、性信息素诱集，结合生殖系统解剖方法，调查明确特定区域草地贪夜蛾成虫数量、来源、性比及其动态。

田间虫情调查：采用普查和系统调查相结合的方法，监测明确草地贪夜蛾卵、幼虫、蛹数量、危害程度及其动态。

成虫诱杀技术

黑光灯诱杀：在测报发现成虫时开始诱杀。按 100-150m 间距或者每 1-2ha 面积设 1 盏黑光灯，覆盖作物种植区域。

性信息素诱杀：在种植前一个月开始放置。按每 1/3ha 面积或者间距 50m 设置一个诱捕器，覆盖作物种植区域，每 10d 检查并清空诱捕器，每 1 个月更换 1 次诱芯。

幼虫防治技术

抓住低龄幼虫的防控最佳时期，在清晨或者傍晚施药，集中喷洒玉米心叶、雄穗和雌穗等部位。

生物防治：在卵孵化初期选择喷施白僵菌、绿僵菌、苏云金杆菌制剂以及多杀菌素、苦参碱、印楝素等生物农药。

化学防治：玉米田虫口密度达到 10 头/百株时，可选用防控夜蛾科害虫的高效低毒的杀虫剂喷雾防治（联合国粮农组织防控草地贪夜蛾指导手册及国外登记防控该害虫的化学农药有氯虫苯甲酰胺、甲维盐、氟氯氰菊酯、溴氰虫酰胺等）。

草地贪夜蛾 识别与防治



广东省农业农村厅植保植检处
广东省外来入侵物种风险评估和监测预警共性关键技术研发创新团队

2019 年 5 月

草地贪夜蛾 *Spodoptera frugiperda* (Smith), 也称秋黏虫, 属于鳞翅目夜蛾科。该虫产于美洲, 于 2019 年 1 月在我国云南省首次发现入侵为害, 现已扩散到广西、贵州、广东、湖南等 13 个省(区)。草地贪夜蛾分为玉米品系和水稻品系, 前者取食危害玉米、甘蔗、棉花和高粱, 后者主要取食水稻和各种牧草。

形态识别

成虫: 体灰棕色, 翅展 32-40mm。雌虫前翅灰色至灰棕色, 斑纹不明显; 雄虫前翅深棕色, 具黑斑和浅色暗纹, 翅痣呈明显的灰色尾状突起。后翅灰白色, 翅脉棕色并透明。



草地贪夜蛾成虫

(左为雌虫, 右为雄虫; 上下图比例不同)

卵: 半球形, 直径 0.4mm, 高 0.3mm, 初产时浅绿或乳白色, 孵化前为棕色。通常成 100-200 粒块状产于叶面, 常多层, 上覆有鳞毛。



幼虫: 6 个龄期, 偶为 5 个。



1 龄

体浅绿至绿色, 具黑色毛瘤和浅色线, 头黑色。

2 龄

头部青黑色, 体绿色或浅黄色, 黑色毛瘤明显, 背中线和气门线黑色。

3 龄



4 龄

头部青黑色, 体绿色, 侧线白色, 毛瘤明显, 腹背末节的 4 个黑色毛瘤呈正方形排列。

5 龄

头部红棕色或黑褐色, 间杂白色, 额部有白色或黄色倒“Y”形纹; 体褐色, 背中线和亚背线和侧线色浅; 各体节背部均有 4 个褐色毛瘤, 中胸、后胸及腹部第 9 节呈 1 字形排列, 腹部第 1 至 7 节呈前窄后宽梯形排列, 腹部第 8 节呈正方形排列。

6 龄

蛹: 椭圆形, 红棕色, 长 14-18mm, 宽 4.5 mm。老熟幼虫落到地入土作蛹室化蛹, 亦可寄主植物上化蛹。



腹部第 8 节褐色毛瘤呈正方形排列

额部白色或黄色倒“Y”形纹

取食危害



花叶

窗孔

孔洞和破烂状

植株破坏状

当前入侵亚洲的草地贪夜蛾为玉米型, 主要危害玉米、甘蔗和高粱。一般取食叶片, 严重为害时会切断幼株茎、取食穗轴等。其低龄幼虫为害叶片时在叶片上形成不规则半透明薄膜“窗孔”, 或大小不等孔洞。1-3 龄幼虫为害症状与玉米螟相似, 不同的是玉米螟幼虫蛀食形成的花叶状较少, 叶片上排孔较为规则, 并且随着玉米生长而转移蛀食茎秆, 而草地贪夜蛾的幼虫则继续取食叶片。4-6 龄幼虫为害更严重, 取食叶片后形成不规则长形孔洞和破烂状, 也可将整株叶片食光, 严重时造成生长点死亡。数量大时幼虫如行军状, 成群扩散。

培训宣传资料——外来入侵物种防控

一、外来入侵植物

1. 薇甘菊 *Mikania micrantha* Kunth

分类特征：菊科植物。匍匐或攀缘藤本。叶三角状卵形至卵形。头状花序多数，在枝端常排成复伞房花序状；花密集，舌状花花瓣白色。瘦果黑色，被毛，具5棱。花果期秋季至第二年春季。

分布和生境：原产于热带美洲，现归化于热带亚洲。广东各地路旁、荒地、草丛、疏林、河岸、农田、果园等地常见。

主要危害：薇甘菊植株生长速度快，种子传播力强，对环境适应力高，常攀附在农作物、园林树木、果树、行道树等植物上，并在顶部形成厚厚的覆盖层，使这些植物因缺少阳光和受到薇甘菊的化感作用而无法正常生长。该种已被列为世界上最有害的100种外来入侵物种之一。

防治措施：薇甘菊的防治方法主要是通过人工连根拔除植株或者喷洒化学除草剂。前者费时费力，而且一旦有茎节遗留在原地，很快就会有植株生长；后者会对环境和土壤造成化学污染，并且也会影响到环境中的昆虫等动物的生存。另外，由于薇甘菊植物的提取液可用作杀死农业害虫，可以将其开发成生物农药进行利用。



2 凤眼蓝 *Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms

分类特征: 雨久花科植物，又名凤眼莲、水浮莲、水葫芦。浮生草本植物。茎极短，与母株分离后长成新植株。叶片圆形、宽卵形或宽菱形。穗状花序，花被裂片 6 枚，紫蓝色；花冠四周淡紫红色，中间蓝色，在蓝色的中央有 1 黄色圆斑。蒴果卵形。花果期 7-11 月。

分布和生境: 原产于巴西，现归化于全球热带至温带地区。我国北方地区有栽培，长江流域及以南常见。多生长在富营养化的湿地，如水库、湖泊、河道、沟渠、池塘、沼泽，以及稻田内或附近的河沟中。

主要危害: 我国在 20 世纪 50 年代作为猪饲料引进，之后被厌弃而形成入侵。凤眼蓝的大量生长常会堵塞河道，影

响航运、排灌和水产品养殖。植株覆盖在水面上，不但阻挡了水下生物生存所需要的阳光，其死亡后沉于水底的腐烂物又会对水体形成污染。

防治措施：目前应用最多的方法是人工打捞；也有利用其对水体氮元素等有较强吸收能力的生物学特性，将其圈围在水体中，人为控制其生长。在非洲一些地区，也有人将凤眼蓝的叶柄处理后编织成工艺品或日常用品。



二、外来入侵病虫害

1、红火蚁

红火蚁，*Solenopsis invicta* Buren, 1972 属于膜翅目 Hymenoptera 蚁科 Formicidae 火蚁属 *Solenopsis*。



图 1 红火蚁



分布区域：湖北、湖南、江西、四川、浙江、福建、重庆、广东、广西、贵州、云南、海南、台湾、香港、澳门[15个省市（特别行政区）]，澳大利亚、夏威夷、美国、南美洲等地。

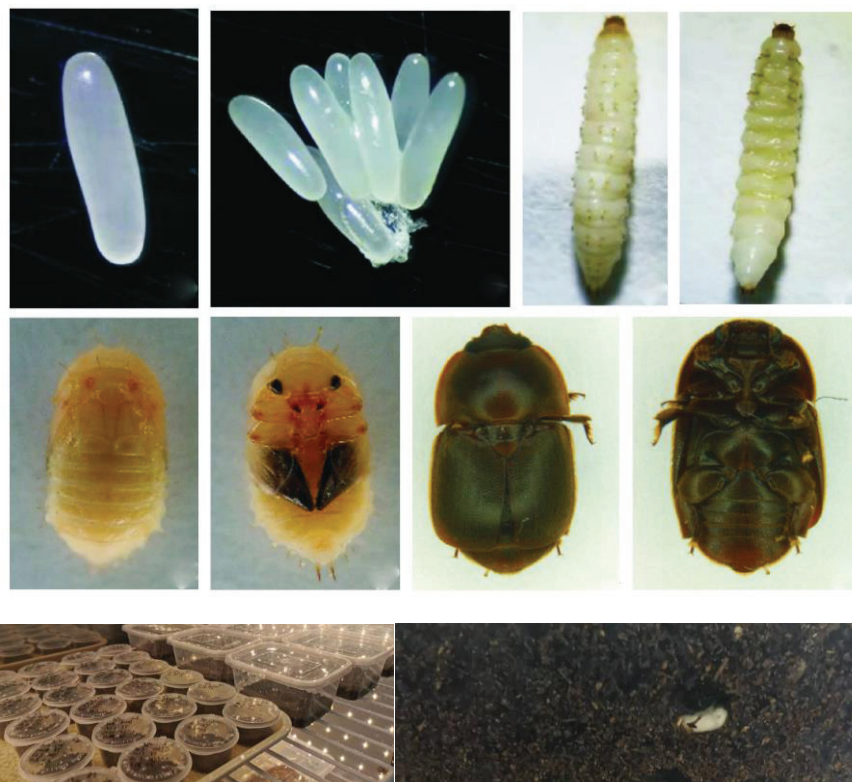
生境：农田、林地、公路两旁绿地、荒地、公园绿地等。

危害：人身健康：人体被其叮咬并刺伤后，被刺部位会感觉到如火灼烧般疼痛，蜇刺后叮咬处会出现红肿，形成脓包，并有明显的痛痒感。部分过敏体质者会产生过敏而休克，甚至有死亡的危险。**危害农林业** 破坏绿地；取食粮食作物和栽培作物；改变土壤的理化性质，进而降低粮食产量。**破坏生态系统：**影响本地节肢动物如蜘蛛、蚂蚁等的物种多样性和丰富度；取食多种无脊椎动物，攻击龟类、鳄鱼、蛇等两栖爬行动物，导致幼体死亡，成年个体弃巢逃离甚至发生死亡；攻击鸟类，尤其对地栖性鸟类有较大危害。**公共安全：**造成交通机电、电线电缆、电缆箱、电力变压器箱和堤坝等设备设施损坏，影响公共安全。

防治措施：毒饵；胃毒剂，主要有氟磺酰胺、多杀霉素、茚虫威、氟虫腈、氟虫胺、伏蚁踪等。植物源药剂：20%鱼藤根粉剂；生物防治：寄生性蚤蝇、寄生蚁、寄生蜂、捻翅虫和部分螨类。昆虫病原微生物：白僵菌和微孢子虫。

2、蜂巢奇露尾甲

蜂巢奇露尾甲（蜂箱小甲虫）*Aethina tumida* Marry, 1867
属鞘翅目 Coleoptera 露尾甲科 Nitidulidae。



分布区域：广东、广西、云南、海南；南非、美国、埃及、澳大利亚、欧洲、意大利、菲律宾、墨西哥、韩国。

危害：幼虫以蜂蜜、花粉和蜜蜂幼虫为食，破坏巢房，分泌臭味的黏稠状物质改变蜂巢环境，迫使蜜蜂弃巢逃离。破坏蜂蜜质量。携带微孢子虫，危害蜜蜂种群。

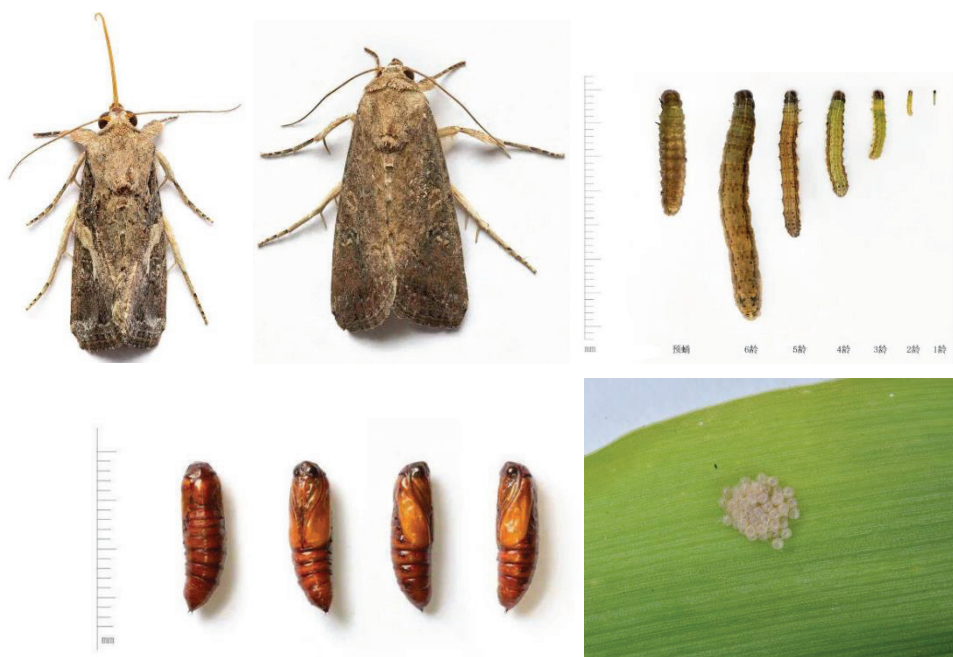
防治措施：**物理防治** 熟石灰和硅藻土处理土壤，使蜂巢奇露尾甲幼虫无法正常化蛹，降低其繁殖率。**诱杀饵料** 玉米面粉、大麦粉、大豆粉、啤酒酵母、硼酸和甘油的混合物。

生物农药：绿僵菌，白僵菌，蜘蛛毒神经毒素和雪花凝集素复合物。**化学农药** 氟虫腈。

3、草地贪夜蛾

草地贪夜蛾 *Spodoptera frugiperda* Smith & Abbot, 1797

属鳞翅目 Lepidoptera 夜蛾科 Noctuidae



分布区域：国内 西南、华南、江南、长江中下游、黄淮、西北、华北地区的 26 省区：云南、广东、广西、贵州、湖南、海南、福建、浙江、江西、湖北、四川、重庆、河南、安徽、江苏、上海、西藏、陕西、山东、甘肃、山西、宁夏、内蒙古、河北、北京天津等省份；**国外** 美洲、非洲、也门、孟加拉国、缅甸、斯里兰卡、泰国、中国、韩国、日本、巴基斯坦、老挝、菲律宾、印度尼西亚、越南等，世界分布。

生境：农田。

主要危害：该虫能危害禾本科、菊科、豆科和苋菜科等 76 科 353 种植物。以生育早期和细嫩部位最易受害，叶片窗

孔状和破洞、寄主组织被钻蛀是其共同的为害特征。玉米从苗期至籽粒期均可受害，苗期至喇叭口期最为普遍，心叶、茎秆、雄穗、花丝、雌穗等都是其钻蛀为害的重点部位。

防治措施：利用昆虫雷达和探照灯诱虫器等对害虫进行监测，用间套作、种植抗性品种、种植诱集带等农业方法进行防治。通过释放害虫天敌进行生物防治，包括寄生性天敌：赤眼蜂；捕食性天敌：螞；病原微生物：白僵菌与绿僵菌。利用化学防治灭杀该害虫，甲维盐、氯虫苯甲酰胺及乙基多杀菌素均具有强的杀虫活性。

4、橘小实蝇

桔小实蝇又名东方果实蝇、针蜂，原产于亚洲热带和亚热带地区。国内分布于广东、广西、湖南、湖北、贵州、福建、海南、云南、四川、台湾、安徽、重庆、江苏、江西、上海、西藏、浙江等省区。其种群有不断向北和更广泛地域扩散的趋势。

成虫体长 6~8 mm；黄褐色至黑色。翅透明，翅脉黄褐色，有三角形翅痣。全体深黑色和黄色相间。胸部背面大部分黑色，但黄色的“U”字形斑纹十分明显。腹部黄色，第 1、2 节背面各有一条黑色横带，从第 3 节开始中央有一条黑色的纵带直抵腹端，构成一个明显的“T”字形斑纹。

该虫寄主范围极为广泛，主要为害柑桔、芒果、杨桃、

番木瓜、番石榴、香蕉、枇杷、等 46 个科 250 多种果树、蔬菜和花卉，是一种毁灭性害虫。桔小实蝇对寄主有明显的差异性，对番石榴、杨桃、芒果、番荔枝等水果为害最为严重。

桔小实蝇成虫吸食果实分泌的蜜露，以产卵管刺穿果皮，产卵于寄主果实的果皮与果肉之间，果皮上留有明显的产卵孔，每孔一般产卵 5~7 粒。幼虫取食果实，使之腐烂坠落，雌虫的产卵管还造成果皮机械损伤，引起其他病原物对寄主的侵染。由于该虫繁殖力强、发育周期短、世代重叠，所以常年为害，尤其在中国南方已使部分果蔬几乎绝收。



桔小实蝇雌成虫



桔小实蝇危害状

桔小实蝇防治策略为“农业措施为基础，诱杀防治为主，化学防治抓应急”，具体如下：

一是加强检疫措施。

二是农业防治。合理安排果树的品种结构、种植布局，避免种植单一品种的果树，避免在同一果园内种植成熟期不同的果树。及时将捡拾（摘除）的虫果，通过集中深埋、水煮或杀虫药液浸泡等方式进行处理，尽量减少虫源。

三是物理防治。桔小实蝇的物理防治方法主要包括：引诱剂诱杀成虫、果实套袋、辐射不育、悬挂振频式防虫灯、黄板诱杀等。

四是化学防治。在成虫盛发和产卵期用灭蝇胺、敌百虫、敌敌畏等药剂加适量红糖喷树冠，每隔 7~10 天连喷 3~4 次，可有效杀灭桔小实蝇成虫。

五是生物防治。主要是包括天敌、寄生性真菌和病原线虫等。桔小实蝇寄生性天敌种类有 70 余种，利用寄生蜂防治桔小实蝇在国内外都取得了良好的效果。

5、瓜实蝇

瓜实蝇，又名黄瓜实蝇。目前分布在福建、海南、广东、广西、贵州、云南、四川、湖南、湖北、重庆、浙江、江西、山西、江苏、台湾等地。

成虫黄褐色至红褐色，长 7~9mm，宽 3~4mm，翅长 7mm；翅膜质，透明，有光泽，亚前缘脉和臀区各有一长条斑，翅尖有一圆形斑，径中横脉和中肘横脉有一前窄后宽的斑块；腹背纵纹从第 4 节直达腹端并与第 5 节前缘和第 8 节后缘的黑色横纹相交成“干”形。



瓜实蝇各虫态的形态特征

(a. 卵; b. 幼虫; c. 蛹; d. 成虫, 陆永跃摄)

瓜实蝇，寄主范围广，种类达 81 种，主要为害葫芦科植物，如黄瓜、南瓜、丝瓜、西葫芦和苦瓜等。

成虫产卵管刺入幼瓜表皮内产卵，幼虫孵化后即在瓜内蛀食，受害的瓜先局部变黄，而后全瓜腐烂变臭，造成大量落瓜，即使不腐烂，刺伤处凝结着流胶，畸形下陷，果皮硬实，瓜味苦涩，严重影响瓜的品质和产量。



瓜实蝇为害状

该虫适生范围大、产卵期长、产卵量大、世代重叠严重，且幼虫在寄主内取食危害等特点给防治带来困难。需要结合实际情况，综合运用多种方法达到防治该虫的目的。

一是检疫措施。严格执行入境果蔬的检疫审批制度；认真做好现场检疫，对疫区及周边输入的寄主材料，连同包装、运输工具，执行严格的检疫；建立和完善瓜实蝇的监测网络，在重点防范地区、潜在入侵地区加强监测，以便发生疫情时能迅速加以封锁，在其定殖或暴发之前进行根除。

二是农业措施。包括清除虫害果蔬、翻耕灭蛹、套袋等。

三是生物防治。瓜实蝇的生物防治包括利用天敌、植物源提取物、病原微生物、不育技术和引诱物质等防治该虫。

四是化学防治。幼虫孵化后药剂防治十分困难，且易导致农残超标和抗药性的产生。成虫防治可以在上午10点左右或下午4点左右喷药杀虫。

三、外来入侵水生动物

1、齐氏罗非鱼

分布区域、生境：在广东、广西、云南、海南、福建等华南地区的河流、水库、湖泊、湿地、沟渠等各种水体均较常见。

主要危害：（1）危害渔业生产。进入养殖水域后，与养殖品种争抢食物，不仅增加饵料消耗，也影响渔业产量。（2）影响本土水生生物生存。在自然水域中，通过竞争性替代，将本土鱼类从其适宜的栖息地排除，影响本土鱼类的生存和繁殖，也可以通过捕食和竞争，影响本土种的生存和种群延续。（3）威胁水生态环境。大量取食水草等水生生物，影响水域生态系统的稳定和水生态环境的健康。

防治措施：（1）物理防治，在齐氏罗非鱼密集的水域开展针对性的控制实验，筛选特异性的网具进行人工清除；（2）化学防治，齐氏罗非鱼危害较严重的地区，池塘放养苗种前，用生石灰清塘消毒或用茶麸等清塘，杀灭齐氏罗非鱼，进水须经 30 目~40 目筛网过滤，避免鱼卵或鱼苗进入池塘；（3）生态控制，在养殖池塘中搭配放养规格不大于主养鱼的肉食性鱼类如胡子鲶、乌鳢、鳊或大口黑鲈等，通过肉食性鱼类捕食齐氏罗非鱼鱼苗，可大幅度减少池塘中齐氏罗非鱼的数量。



齐氏罗非鱼

2、豹纹翼甲鲶

分布区域、生境：豹纹翼甲鲶对环境的适应能力强，能在水质较差的水域生存和繁殖。目前在全国多地的河流、湖泊、水库等水体均有分布，在广东、海南、福建、广西等多地已建立自然种群并形成入侵，危害较大。在浙江、江西等地也有自然分布，主要靠自我扩散、人为放生等方式扩散和传播。

主要危害：（1）豹纹翼甲鲶其体表粗糙的盾鳞能够破坏网具，本身又无经济价值，影响渔业捕捞生产。（2）吞食产黏性卵的土著鱼类的受精卵，影响鱼类种群延续。（3）破坏水生植物根系和小型水生动物的栖息地，改变当地水生生物食物链，影响水域生态系统养分循环。

防治措施：在入侵严重水域，选择水底较为平坦的、水深1~3米的区域，隔10~30米投放一副底层刺网，投掷硬泥块或用棍棒振动水体，惊动豹纹翼甲鲶，半小时后收网。在有挺水植物或水底情况不利于刺网捕捞操作的区域，可于傍晚或夜间，投放捕鱼用的地笼，次日收起地笼，收集豹纹翼甲鲶进行杀灭处理。



豹纹翼甲鲶

3、福寿螺

分布区域、生境：经过 30 余年的扩散，福寿螺已经入侵到了长江以南的大部分地区，常见于稻田、水渠、池塘等地。目前在长江以北部分地区也有大量分布。

主要危害：（1）危害农业生产。直接啃食农作物，对水田及浅水的农作物，例如水稻、茭笋、荸荠等作物危害最大，受害严重的稻田可减产 50%以上。（2）危害本土水生生物。通过竞争排斥土著螺类，在危害严重的地区，生态位相近的中华田园螺、环棱螺等逐渐减少甚至绝迹，对生态系统造成破坏。（3）传播和携带病菌。该螺携带寄生虫危害人畜健康。

防治措施：（1）物理防控。采用人工捡拾螺和铲除卵块等办法，降低种群数量。（2）化学杀灭。2.1. 稻田插秧后 24 小时傍晚每亩施用 6%密达杀螺颗粒剂 0.5⁻0.7 公斤，拌细砂 5⁻10 公斤撒施，施药后保持 3⁻4 厘米水层 3⁻5 天。2.2. 施用 2%三苯醋锡粒剂（TPTA）每公顷每次 15⁻22.5 公斤，于栽植前 7 天施用，田水保持 3 厘米深约 1 周。水温高于 20℃，可用 15 公斤；低于 20℃，可提高用量，但不得超过 22.5 公斤。2.3. 气温要求高于 20℃时，用 80%聚乙醛可湿性粉剂，每公顷每次 1.2 公斤，于栽植前 1⁻3 天，加水稀释，一次施用，保持 1⁻3 厘米水深约 7 天。2.4. 茶粕(或桐籽麸)粉每亩用 10⁻15 公斤拌

干细土 10~15 公斤均匀撒施，保持 1~3 厘米水深 2 天以上。2.5. 每亩施用 8%灭蜗灵颗粒剂 1.5~2 公斤，碾碎后拌细土或饼屑 5~7.5 公斤，于温暖、土表干燥的傍晚撒于受害植株根部，2~3 天后，接触过药剂的福寿螺分泌大量粘液而死亡。防治适期，以产卵前为宜。(3) 生物防控。可通过稻田养鸭等方式防控。



福寿螺

科普拓展阅读——

化肥农业减量增效

化肥减量增效技术科普图

肥料是作物的粮食。不同农作物、不同生长期都有不同营养需求。贯彻“科学、经济、环保”施肥理念，推广应用化肥减量增效技术，以提高作物产量和改善品质，显著降低肥料成本、改良和培肥土壤和减少环境污染。

测土配方施肥

通过土壤化验分析，根据作物需肥特点和肥料养分释放规律，按方施肥，科学施用。

测土：摸清农田土壤的供肥性能。

配方：根据土壤缺什么，确定补什么。

施肥：合理安排施肥量和基肥、追肥比例。各地具体施肥建议可使用“施肥博士”微信小程序或APP查询。

“施肥博士”使用方式

“施肥博士”是指导精准科学施肥的专家系统应用平台。使用方式如下：

1. 微信搜索“施肥博士”小程序，即可打开使用。
2. 百度搜索“施肥博士”APP，在手机端下载、安装后即可运行。



有机肥替代

有机肥料以有机质为原料，包括人粪尿、畜禽粪便、蘑菇渣和秸秆等。有机肥的作用：①持续稳定供肥促进作物生长，②增加土壤保水能力，③提高土壤生物活性，④改良土壤板结问题。水稻、蔬菜有机肥用量一般亩施400-500公斤。

水稻测深施肥

水稻机械插秧时同步将颗粒状肥料定位、定量、均匀施于秧苗侧3~5厘米、深4~5厘米处，肥料在土壤中缓慢分解，较常规施肥减施20-30%，能够延长肥效、提高肥料利用率、减少劳动量。



水肥一体化

水肥一体化是借助压力管道系统将肥料与灌溉水一起，均匀、准确输送到植物根部土壤，达到省肥节水、省工省力、降低湿度、减轻病害、增产高效目的，如滴灌、喷灌、喷水带。



秸秆还田

秸秆还田是把水稻和玉米等作物秸秆直接或堆积腐熟后施入土壤中的一种方法。如留高茬、原地覆盖还田、翻压还田、直接掩青、堆沤腐熟还田等。秸秆还田时间在播种前30-40天，还田量200-300公斤/亩。



绿肥养田

农田休耕时通过绿肥植物的种植、翻压还田来维持和提高土壤肥力，常见绿肥植物包括紫云英、油菜、苕子、紫花苜蓿、猪屎豆等。



主要农作物科学施肥建议

水稻

■ 双季稻：

按常规亩产400公斤、杂交亩产500公斤，选用24-7-19（氮-磷-钾）或相近配比肥料，亩施40公斤，或缓控释肥35~40公斤。



■ 单季稻：

按亩产500公斤，选用24-7-19或相近配方肥，亩施40~45公斤。

马铃薯

按亩产3000~4000公斤，基肥：商品有机肥亩施400~600公斤、15-8-22或相近配比肥料100~125公斤，撒施或沟施。追肥：施用16-6-23或相近配方水溶肥滴灌或喷灌，用量比常规施肥减少20~30%。



甜玉米

按亩产800~1000公斤玉米鲜苞，在亩施腐熟有机肥500~1000公斤基础上，推荐以下方式施肥：

1. 配方肥(20-5-12)：亩施90~110公斤。
2. 配方肥(22-8-15)：亩施80~100公斤。
3. 单质肥：亩施尿素40~50公斤、过磷酸钙40~60公斤、氯化钾20~25公斤。



花生

按亩产200公斤荚果，亩施腐熟有机肥100~200公斤基础上，推荐以下方式施肥：

1. 配方肥：16-9-17或相近配比肥料，亩施35~50公斤。
2. 单质肥：亩施尿素13~17公斤、钙镁磷肥30~40公斤、氯化钾12~14公斤。



蔬菜

■ 叶菜类：

按亩产1000公斤，亩施腐熟有机肥100~200公斤基础上，推荐以下方式施肥：

1. 配方肥：亩施15-6-8相近配比肥料50公斤，追施尿素2~5公斤。
2. 单质肥：亩施尿素20~30公斤、过磷酸钙20~40公斤、氯化钾10~18公斤。



■ 茄果类：

按亩产1000公斤，亩施腐熟有机肥200~300公斤基础上，推荐：

1. 配方肥中氮肥总量控制在9~13公斤。
2. 氮肥的60%在开花期前施用，钾肥的70%在花蕾肥后施用。



水果

■ 荔枝：

按目标产量50公斤/株，株施有机肥10~20公斤，使用18-7-20或20-5-20的配方肥，氮肥0.75~1.0公斤、磷肥0.25~0.3公斤、钾肥0.8~1.1公斤、钙肥0.25~0.35公斤、镁肥0.07~0.09公斤。



■ 柑橘：

按目标产量50公斤/株，在株施有机肥10~15公斤基础上，施用氮磷钾配比为1:0.3~0.4:0.8~1.0的配方肥，株施氮0.4~0.6公斤、磷酸钙0.25~0.5公斤、七水硫酸镁0.25~0.5公斤。



■ 香蕉：

按目标产量22.5~25公斤/株、亩植160~170株，亩施有机肥500~1000公斤基础上，推荐施用氮磷钾配比为1:0.2~0.3:1.1~1.3的配方肥，氮总量控制在35~45公斤。



■ 柚子：

按目标产量100公斤/株，在株施有机肥20~25公斤基础上，使用氮磷钾配比为1:0.3~0.4:0.8~1.0的配方肥，株施氮肥0.8~1.2公斤、磷酸钙0.25~0.5公斤、七水硫酸镁0.25~0.5公斤。



3. 生物防控技术

种植霍香蓟等良性杂草，保护利用跳小蜂、瓢虫等天敌，人工释放捕食螨控制柑桔红蜘蛛、锈蜘蛛。

4. 安全科学用药技术

选用高效、低风险农药，适时、适量和交替轮换用药。使用有机硅类等农用助剂，改善药液附着、展布和渗透能力。

5. 高效植保机械与施药技术

使用雾化程度好、作业效率高的先进植保机械，实施低容量均匀喷雾，保障农药防治效果。

六 主要病虫害农药防治



柑桔红蜘蛛

用11%乙螨唑SC5000倍液，或24%螺螨酯SC3000倍液，或25%阿维·乙螨唑SC5000倍液等喷施。



柑桔潜叶蛾

用2.5%溴氰菊酯EC2000倍液，或40%毒死蜱EC2000倍液，或5%虱螨脲EC1500倍液等喷施。



柑桔介壳虫

用22%氟啶虫胺胍SC5000倍液，或22.4%螺虫乙酯SC4000倍液，或25%噻虫嗪WG3000倍液等喷施。



柑桔木虱

用51.5%高氯·毒死蜱EC1000~2000倍液，或35%螺虫·噻嗪酮SC2000~3000倍液等喷施。



柑桔炭疽病

用70%丙森锌WP500倍液，或32.5%苯甲·噁菌酯SC1500倍液，或25%咪鲜胺锰盐WP1500倍液等喷施。

用20%噁唑锌SC400倍液，或47%春雷·王铜WP600倍液，或77%氢氧化铜WP500倍液等喷施。



柑桔溃疡病



柑桔脂点黄斑病

清园后树冠喷石硫合剂；在新梢转绿期和发病初期，用65%代森锌WP500倍液，或80%代森锰锌WP600倍液，或18.7%丙环·噁菌酯SE2000倍液等喷施。

柑桔 农药安全使用 与减量控害技术



广东省农业有害生物预警防控中心 编印
二〇一八年十月

一 农药安全使用术语

● 农药持效期

农药施用后，能够有效控制农作物病、虫、草和其他有害生物为害所持续的时间。

● 农药安全间隔期

最后一次施药到作物采收期间的天数。

● 农药残留

农药使用后在农产品和环境中的农药活性成分及其在性质上和数量上有毒理学意义的代谢(或降解、转化)产物。

● 最大残留量 (MRL)

农产品中农药残留的法定最高残留量。农药残留超标就是指农药残留超过MRL值。

● 农药毒性分级和标志

毒性分级	LD50 (毫克/千克或毫克/立方米)			标识
	经口	经皮	吸入	
剧毒	≤5	≤20	≤20	
高毒	5-50	20-200	20-200	
中等毒	50-500	200-2000	200-2000	
低毒	500-5000	2000-5000	2000-5000	
微毒	>5000	>5000	>5000	

二 柑桔禁用农药

禁止甲拌磷、甲基异柳磷、内吸磷、克百威、涕灭威、灭线磷、硫环磷、氯唑磷在果树上使用。

禁止水胺硫磷、灭多威、氧乐果、杀扑磷在柑桔上使用。

三氯杀螨醇全面禁用。

三 农药混配原则

优势互补、增强药效

避免拮抗

混配单剂不宜超过3种

现配现用

四 农药安全使用注意事项

1. 使用农药 看清标签

不购买和使用标签模糊不清、证号不全的农药。严格按标签要求使用农药。

2. 农药储运 远离食品

农药须单独运输，修建专用库房或箱柜上锁存储，专人保管。不得与粮食、蔬菜、瓜果、食品及日用品等物品混运和混存。

3. 农药配制 专用器皿

农药配制，要选择专用器具量取和搅拌。不直接用手取药和搅拌农药。

4. 药械故障 及时维修

施药机械出现滴漏或喷头堵塞等故障，要及时正确维修。不用滴漏的喷雾器施药。

5. 田间施药 注意防护

施用农药，应穿防护衣裤和鞋，戴口罩、帽子和手套。年老、体弱、病人、儿童、孕期、经期和哺乳期妇女不能施用农药。

6. 喷撒农药 注意天气

在无雨、3级风以下天气施药。不逆风施药。高温天气安排在上午10点前和下午3点后进行。

7. 适期用药 避免残留

施药前，要清楚所用农药安全间隔期，保证农产品采收时农药残留不超标。

8. 剧毒农药 禁止喷雾

克百威、甲拌磷、甲基异柳磷等剧毒农药，只用于拌种、工具沟施或戴手套撒毒土，严禁对水喷雾。

9. 施药现场 禁烟禁食

配药、施药时，严禁抽烟、用餐和饮水。施药后，须远离施药现场，将手、脸洗净后方可抽烟、用餐、饮水和从事其它活动。

10. 防治病虫 科学用药

采用综合防治 (IPM) 技术防治病虫。选择对路农药，在适宜时期，用正确方法，施用适量的农药。

11. 保护天敌 减少用药

田间瓢虫、草蛉、蜘蛛等天敌数量较大时，选择合适农药，控制用药次数或改进施药方法，避免杀伤天敌。

12. 施药地块 人畜莫入

施过农药的地块要树标志，在一定时间内，禁止进入进行农事操作、放牧和割草等。

13. 农药包装 妥善处理

农药应用原包装存放。农药包装物要妥善收集处理。

14. 施药完毕 洗澡更衣

施药结束后，要立即用肥皂洗澡和更换干净衣物，并将施药时穿戴的衣、裤、鞋、帽及时洗净。

15. 农药中毒 及时抢救

施药人员出现头痛、头昏、恶心、呕吐等农药中毒症状时，应立即离开现场，脱掉污染衣裤，及时带上农药标签到医院治疗。

五 农药减量控害技术

1. 农业防控技术

修剪清园，挂果树放春梢、秋梢，控冬梢促花，适当控夏梢促果。冬季清园，用石灰与甲霜灵等药物混合树干涂白，减少天牛产卵和预防脚腐病等。

2. 物理防控技术

杀虫灯诱杀金龟子、吸果夜蛾、天牛和潜叶蛾等；黄板粘胶诱杀木虱、蚜虫和桔小实蝇等；糖醋液诱杀金龟子、吸果夜蛾等。

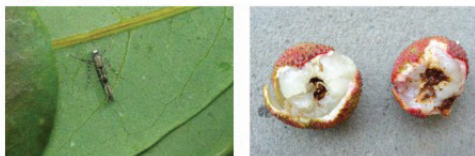
3. 高效先进施药技术

使用雾化程度好、作业效率高的先进植保机械，实施低容量均匀喷雾，保障农药防治效果。

4. 合理使用农用助剂

施药时，添加相应的助剂（如有机硅助剂等），能减少农药用量，有效提高农药利用率和防效。

六 主要病虫害农药防治



荔枝蒂蛀虫

用40%毒死蜱EC1000倍液，或4.5%高效氯氟菊酯EC1000~1500倍液，或14%氯虫·高氯氟ZC2000倍液等喷施。



荔枝蜡蛾

4~5月份低龄若虫盛期再施药一次，用2.5%高效氯氟菊酯EC1500倍液，或5%顺式氯氟菊酯EC2500倍液等喷施。



龙眼角颊木虱

嫩梢期，用25%噻嗪酮WP1000倍液，或25%噻虫嗪WDG3000倍液，或5%阿维菌素EW3000~4000倍液等喷施。



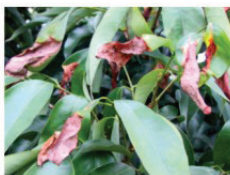
毛毡病和瘿螨

春梢叶片展开前，用73%炔螨特EC2500倍液，或40%毒死蜱EC800~1000倍液，或5%阿维菌素EW3000~4000倍液等喷施。



荔枝霜疫霉病

发病初期，用80%代森锰锌WP600倍液，或47%春雷·王铜WP750倍液，或68%精甲霜·锰锌WG800倍液等喷施。



荔枝炭疽病

在新梢抽发或幼果时，用10%苯醚甲环唑WG800倍液，或40%腈菌唑WP4000倍液等喷施。



尺蠖

用4.5%高效氯氟菊酯EC1000~1500倍液，或5%阿维菌素EW3000~4000倍液等喷施。

荔枝/龙眼 农药安全使用 与减量控害技术



广东省农业有害生物预警防控中心 编印
二〇一八年十月

一 农药安全使用术语

● 农药持效期

农药施用后，能够有效控制农作物病、虫、草和其他有害生物为害所持续的时间。

● 农药安全间隔期

最后一次施药到作物采收期间的天数。

● 农药残留

农药使用后在农产品和环境中的农药活性成分及其在性质上和数量上有毒理学意义的代谢(或降解、转化)产物。

● 最大残留量(MRL)

农产品中农药残留的法定最高残留量。农药残留超标就是指农药残留超过MRL值。

● 农药毒性分级和标志

毒性 分级	LD50 (毫克/千克或毫克/立方米)			标识
	经口	经皮	吸入	
剧毒	≤5	≤20	≤20	
高毒	5-50	20-200	20-200	
中等毒	50-500	200-2000	200-2000	
低毒	500-5000	2000-5000	2000-5000	
微毒	>5000	>5000	>5000	

二 荔枝/龙眼禁限用农药

禁止甲拌磷、甲基异柳磷、内吸磷、克百威、涕灭威、灭线磷、硫环磷、氯唑磷在果树上使用。

高毒、剧毒农药不能在果树上使用。

三 农药混配原则

优势互补、增强药效

避免拮抗

混配单剂不宜超过3种

现配现用

四 农药安全使用注意事项

1. 使用农药 看清标签

不购买和使用标签模糊不清、证号不全的农药。严格按标签要求使用农药。

2. 农药储运 远离食品

农药须单独运输，修建专用库房或箱柜上锁存储，专人保管。不得与粮食、蔬菜、瓜果、食品及日用品等物品混运和混存。

3. 农药配制 专用器皿

农药配制，要选择专用器具量取和搅拌。不直接用手取药和搅拌农药。

4. 药械故障 及时维修

施药机械出现滴漏或喷头堵塞等故障，要及时正确维修。不用滴漏的喷雾器施药。

5. 田间施药 注意防护

施用农药，应穿防护衣裤和鞋，戴口罩、帽子和手套。年老、体弱、病人、儿童、孕期、经期和哺乳期妇女不能施用农药。

6. 喷撒农药 注意天气

在无雨、3级风以下天气施药。不逆风施药。高温施药，要在上午10点前和下午3点后进行。施药人员每天喷药一般不超过6小时。

7. 适期用药 避免残留

施药前，要清楚所用农药安全间隔期，保证农产品采收时农药残留不超标。

8. 剧毒农药 禁止喷雾

克百威、甲拌磷、甲基异柳磷等剧毒农药，只用于拌种、工具沟施或戴手套撒毒土，严禁对水喷雾。

9. 施药现场 禁烟禁食

配药、施药时，严禁抽烟、用餐和饮水。施药后，须远离施药现场，将手、脸洗净后方可抽烟、用餐、饮水和从事其它活动。

10. 防治病虫 科学用药

采用综合防治(IPM)技术防治病虫。选择对路农药，在适宜时期，用正确方法，施用适量的农药。

11. 保护天敌 减少用药

田间瓢虫、草蛉、蜘蛛等天敌数量较大时，选择合适农药，控制用药次数或改进施药方法，避免杀伤天敌。

12. 施药地块 人畜莫入

施过农药的地块要树标志，在一定时间内，禁止进入进行农事操作、放牧和割草等。

13. 农药包装 妥善处理

农药应用原包装存放。农药包装物要妥善收集处理。

14. 施药完毕 洗澡更衣

施药结束后，要立即用肥皂洗澡和更换干净衣物，并将施药时穿戴的衣、裤、鞋、帽及时洗净。

15. 农药中毒 及时抢救

施药人员出现头痛、头昏、恶心、呕吐等农药中毒症状时，应立即离开现场，脱掉污染衣裤，及时带上农药标签到医院治疗。

五 农药减量控害技术

1. 病虫全程解决方案

根据荔枝/龙眼整个生育期病虫害发生规律，采用合理肥水管理、修剪清园、灯光诱杀和保护利用天敌等措施，综合防治病虫害，减少用药次数和用量。

2. 预防性用药防控技术

使用具有保护作用的杀菌剂在病害发病初期施药，使用持效期长的高效杀虫剂在害虫低龄幼虫期施药。

叶菜类蔬菜

农药安全使用 与减量控害技术



广东省农业有害生物预警防控中心 编印
二〇一八年十月

3. 预防性用药防控技术

使用具有保护作用的杀菌剂在病害发病初期施药，使用持效期长的高效杀虫剂在害虫低龄若虫期施药。

4. 高效先进施药技术

使用雾化程度好、作业效率高的先进植保机械，实施低容量均匀喷雾，保障农药防治效果。

5. 合理使用农用助剂

施药时，添加相应的农用助剂（如有机硅等），能减少农药用量，有效提高农药利用率和防效。

六 主要病虫害农药防治



霜霉病

发病初期用75%百菌清WP500倍液，或44%精甲·百菌清EC600倍液，或25%吡唑醚菌酯EC2000倍液等喷施。

发病初期用45%咪鲜胺EW2000倍液，或10%苯醚甲环唑WG1500倍液，或40%嘧菌·戊唑醇SC3000倍液等喷施。



炭疽病



黑斑病

发病初期用10%苯醚甲环唑EC1500倍液，或50%异菌脲SC700倍液，或25%嘧菌酯SC1500倍液等喷施。



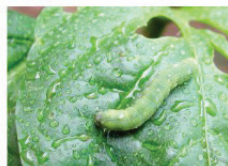
细菌性叶缘枯病

发病初期用2%春雷霉素AS400倍液，或77%氢氧化铜WP600倍液等喷施。



小菜蛾

用5%氯虫苯甲酰胺SC1200-1500倍液，或6%乙基多杀霉素SC1500-2000倍液，或10%溴氰虫酰胺SE2000-3000倍液等喷施。



甜菜夜蛾

用10%溴氰虫酰胺2000倍液，或33%阿维·灭蝇胺SC2000倍液，或50%灭蝇胺WP3000倍液等喷施。



斑潜蝇

幼虫亩用1%联苯·噻虫嗪GR5公斤撒施，或25%噻虫嗪WDG3000倍液等淋施。成虫用10%溴氰虫酰胺1500倍液，或10%啶虫脒EC800倍液等喷施。



黄曲跳甲



蚜虫

用25%噻虫嗪WG3000倍液，或70%吡虫啉WP3000倍液等喷施。



粉虱

一 农药安全使用术语

● 农药持效期

农药施用后，能够有效控制农作物病、虫、草和其它有害生物为害所持续的时间。

● 农药安全间隔期

最后一次施药到作物采收期间的天数。

● 农药残留

农药使用后在农产品和环境中的农药活性成分及其在性质上和数量上有毒理学意义的代谢(或降解、转化)产物。

● 最大残留量 (MRL)

农产品中农药残留的法定最高残留量。农药残留超标就是指农药残留超过MRL值。

● 农药毒性分级和标志

毒性分级	LD50 (毫克/千克或毫克/立方米)			标识
	经口	经皮	吸入	
剧毒	≤5	≤20	≤20	
高毒	5-50	20-200	20-200	
中等毒	50-500	200-2000	200-2000	
低毒	500-5000	2000-5000	2000-5000	
微毒	>5000	>5000	>5000	

二 蔬菜禁限用农药

禁止甲拌磷、甲基异柳磷、内吸磷、克百威、涕灭威、灭线磷、硫环磷、氯唑磷、毒死蜱、三唑磷在蔬菜上使用。

禁止氧乐果在甘蓝上使用。

禁止灭多威在十字花科蔬菜上使用。

高毒、剧毒农药不得在蔬菜上使用。

三 农药混配原则

优势互补、增强药效

避免拮抗

混配单剂不宜超过3种

现配现用

四 农药安全使用注意事项

1. 使用农药 看清标签

不购买和使用标签模糊不清、证号不全的农药。严格按标签要求使用农药。

2. 农药储运 远离食品

单独运输，修建专用库房或箱柜上锁存储，专人保管。不得与粮食、蔬菜、瓜果、食品及日用品等物品混运和混存。

3. 农药配制 专用器皿

农药配制，要选择专用器具量取和搅拌。不直接用手取药和搅拌农药。

4. 药械故障 及时维修

施药机械出现滴漏或喷头堵塞等故障，要及时正确维修。不用滴漏的喷雾器施药。

5. 田间施药 注意防护

施用农药，应穿防护衣裤和鞋，戴口罩、帽子和手套。年老、体弱、病人、儿童、孕期、经期和哺乳期妇女不能施用农药。

6. 喷撒农药 注意天气

在无雨、3级风以下天气施药。不顺风施药。高温施药，要在上午10点前和下午3点后进行。施药人员每天喷药一般不超过6小时。

7. 适期用药 避免残留

施药前，要清楚所用农药安全间隔期，保证农产品采收时农药残留不超标。

8. 剧毒农药 禁止喷雾

克百威、甲拌磷、甲基异柳磷等剧毒农药，只用于拌种、工具沟施或戴手套撒毒土，严禁对水喷雾。

9. 施药现场 禁烟禁食

配药、施药时，严禁抽烟、用餐和饮水。施药后，须远离施药现场，将手、脸洗净后方可抽烟、用餐、饮水和从事其它活动。

10. 防治病虫 科学用药

采用综合治理 (IPM) 技术防治病虫。选择对路农药，在适宜时期，用正确方法，施用适量的农药。

11. 保护天敌 减少用药

田间瓢虫、草蛉、蜘蛛等天敌数量较大时，选择合适农药，控制用药次数或改进施药方法，避免杀伤天敌。

12. 施药地块 人畜莫入

施过农药的地块要树标志，在一定时间内，禁止进入进行农事操作、放牧和割草等。

13. 农药包装 妥善处理

农药应用原包装存放。农药使用后包装物要妥善收集处理。

14. 施药完毕 洗澡更衣

施药结束后，要立即用肥皂洗澡和更换干净衣物，并将施药时穿戴的衣、裤、鞋、帽及时洗净。

15. 农药中毒 及时抢救

施药人员出现头痛、头昏、恶心、呕吐等农药中毒症状时，应立即离开现场，脱掉污染衣裤，及时带上农药标签到医院治疗。

五 农药减量控害技术

1. 病虫全程解决方案

根据蔬菜整个生育期病虫害发生规律，采用抗性品种、适期栽种、合理肥水管理等措施，综合防治病虫害，减少用药次数和用量。

2. 种衣剂使用技术

使用种衣剂，有效防治蔬菜地下害虫和土传病害，减少农药用量，提高作物抗逆性。

头，实施精准施药，达到提高农药利用率和防效的目的。

6、种衣剂应用技术

用含吡虫啉、灭菌唑、咯菌腈等有效成分的种衣剂进行包衣处理，可有效防治玉米苗期病虫，起到培育壮苗、减少农药使用量等作用。

五 主要病虫害农药防控



玉米螟

心苗期，用20%氯虫苯甲酰胺SC3000倍液喷施；大喇叭口期，用0.4%氯虫苯甲酰胺GR(1:15)拌细沙撒施，每株2~3克；穗期用5%阿维菌素EW3000倍液喷施雌穗。



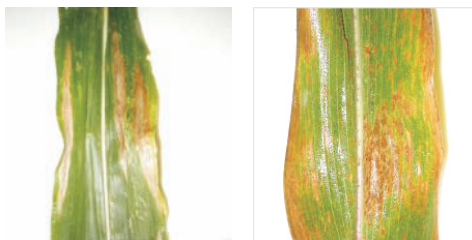
蚜虫

用70%吡虫啉WG3000~4000倍液，或70%啶虫脒WG3000~5000倍液等喷施。

低龄幼虫始盛期，用10%溴氰虫酰胺SE1500~2000倍液，或5%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐WG2000倍液，或5%氟啶脲EC700~800倍液等喷施。



甜菜夜蛾



玉米大、小斑病

发病初期，用25%吡唑醚菌酯EC1500倍液，或25%丙环唑EC3000倍液，或18.7%丙环·嘧菌酯SE1500倍液等喷施。



玉米纹枯病

发病初期，用18.7%丙环·嘧菌酯SE1500倍液，或40%嘧菌·戊唑醇SC2000倍液，或50%噻呋酰胺WG3000倍液等喷施。



玉米锈病

发病初期，用30%苯甲·丙环唑EC2000~3000倍液，或25%丙环唑EC3000倍液，或25%吡唑醚菌酯EC3000倍等喷施。

玉米

农药安全使用 与减量控害技术



广东省农业有害生物预警防控中心 编印
二〇一八年十月

一 农药安全使用术语

● 农药持效期

农药施用后，能够有效控制农作物病、虫、草和其它有害生物为害所持续的时间。

● 农药安全间隔期

最后一次施药到作物采收期间的天数。

● 农药残留

农药使用后在农产品和环境中的农药活性成分及其在性质上和数量上有毒理学意义的代谢(或降解、转化)产物。

● 农药毒性分级和标识

毒性分级	LD50 (毫克/千克或毫克/立方米)			标识
	经口	经皮	吸入	
剧毒	≤5	≤20	≤20	
高毒	5-50	20-200	20-200	
中等毒	50-500	200-2000	200-2000	
低毒	500-5000	2000-5000	2000-5000	
微毒	>5000	>5000	>5000	

二 农药混配原则

优势互补、增强药效

避免拮抗

混配单剂不宜超过3种

现配现用

三 农药安全使用注意事项

1. 使用农药 看清标签

不购买和使用标签模糊不清、证号不全的农

药。严格按标签要求使用农药。

2. 农药储运 远离食品

单独运输，修建专用库房或箱柜上锁存储。不得与粮食、蔬菜、瓜果、食品及日用品等物品混运和混存。

3. 农药配制 专用器皿

农药配制，要选择专用器具量取和搅拌。不直接用手取药和搅拌农药。

4. 药械故障 及时维修

施药机械出现滴漏或喷头堵塞等故障，要及时正确维修。不用滴漏的喷雾器施药。

5. 田间施药 注意防护

施用农药，应穿防护衣裤和鞋，戴口罩、帽子和手套。年老、体弱、病人、儿童、孕期、经期和哺乳期妇女不能施用农药。

6. 喷撒农药 注意天气

在无雨、3级风以下天气施药。不逆风施药。高温施药，要在上午10点前和下午3点后进行。施药人员每天喷药一般不超过6小时。

7. 适期用药 避免残留

施药前，要清楚所用农药安全间隔期，保证农产品采收时农药残留不超标。

8. 剧毒农药 禁止喷雾

克百威、甲拌磷、甲基异柳磷等剧毒农药，只用于拌种、工具沟施或戴手套撒毒土，严禁对水喷雾。

9. 施药现场 禁烟禁食

配药、施药时，严禁抽烟、用餐和饮水。施药后，须远离施药现场，将手、脸洗净后方可抽烟、用餐、饮水和从事其它活动。

10. 防治病虫 科学用药

采用综合防治(IPM)技术防治病虫。选择对路农药，在适宜时期，用正确方法，施用适量农药。

11. 保护天敌 减少用药

田间瓢虫、草蛉、蜘蛛等天敌数量较大时，

选择合适农药，控制用药次数或改进施药方法，避免杀伤天敌。

12. 施药地块 人畜莫入

施过农药的地块要树标志，在一定时间内，禁止进入进行农事操作、放牧和割草等。

13. 农药包装 妥善处理

农药应用原包装存放。农药使用后包装物要妥善收集处理。

14. 施药完毕 洗澡更衣

施药结束后，要立即用肥皂洗澡和更换干净衣物，并将施药时穿戴的衣、裤、鞋、帽及时洗净。

15. 农药中毒 及时抢救

施药人员出现头痛、头昏、恶心、呕吐等农药中毒症状时，应立即离开现场，脱掉污染衣裤，及时带上农药标签到医院治疗。

四 农药减量控害技术

1. 农业防控技术

选择抗病虫和抗逆性强品种；采用防虫网、育苗盘或营养杯育苗，避开病虫严重为害期和飞虱等传毒盛期；合理密植、实行轮作；深翻起垄，及时灌溉和排水。

2. 物理防控技术

玉米螟成虫始盛期开始，利用杀虫灯诱杀玉米螟成虫，兼治金龟子等。

3. 生物防控技术

保护利用瓢虫、草蛉、螳螂、蜘蛛等天敌；在玉米螟产卵初期至卵盛末期，释放赤眼蜂防治玉米螟；放置性诱剂诱捕器，诱杀玉米螟成虫。

4. 安全科学用药技术

选用高效、低风险农药，适时、适量和交替轮换用药。使用有机硅类等农用助剂，改善药液附着、展布和渗透能力。严格遵守农药安全间隔期。

5. 高效植保机械与施药技术

根据玉米不同生育期和防治对象选择相应喷

2.物理防控

用灯诱、色诱、信息素诱集等措施，减少害虫为害。



灯诱



色诱



信息素诱集

3.天敌控害

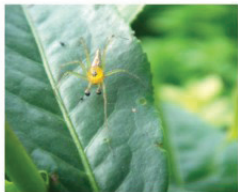
通过适当留草（良性杂草），间种花生、豆类作物，创造适宜天敌生存的环境。



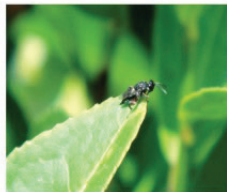
间作花生



间作山毛豆



蜘蛛（天敌）



寄生蜂（天敌）

4.科学使用农药

除草选用草甘膦、草铵膦等。

防治虫害选用吡虫啉、噻虫嗪、噻嗪酮、吡蚜酮、呋虫胺、虫螨腈、甘蓝夜蛾核型多角体病毒、苏云金杆菌、印楝素、苦参碱、藜芦碱等。

防治病害选用苯醚甲环唑、吡唑醚菌酯、啶氧菌酯、多抗霉素、代森锌等。

施药时选用雾化程度好的植保机械，添加助剂（有机硅等）可提高防治效果，减少农药用量。

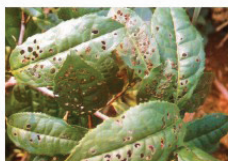
六 茶叶主要病虫



云纹叶枯病



炭疽病



赤星病



假眼小绿叶蝉



茶橙瘿螨



茶尺蠖



茶毛虫



蚜虫

茶叶 农药安全使用 与减量控害技术



广东省农业有害生物预警防控中心 编印
二〇一八年十月

一 农药安全使用术语

● 农药持效期

农药施用后，能够有效控制农作物病、虫、草和其他有害生物为害所持续的时间。

● 农药安全间隔期

最后一次施药到作物采收期间的天数。

● 农药残留

农药使用后在农产品和环境中的农药活性成分及其在性质上和数量上有毒理学意义的代谢(或降解、转化)产物。

● 最大残留量 (MRL)

农产品中农药残留的法定最高残留量。农药残留超标就是指农药残留超过MRL值。

● 农药毒性分级和标志

毒性分级	LD50 (毫克/千克或毫克/立方米)			标识
	经口	经皮	吸入	
剧毒	≤5	≤20	≤20	
高毒	5-50	20-200	20-200	
中等毒	50-500	200-2000	200-2000	
低毒	500-5000	2000-5000	2000-5000	
微毒	>5000	>5000	>5000	

二 茶叶禁用农药

禁止使用高毒、高残留农药；减少水溶性农药使用。

禁止三氯杀螨醇、氰戊菊酯、硫丹（2019年3月26日起，在农业上禁用）、灭多威在茶树上使用；2019年8月1日起，禁止乙酰甲胺磷、丁硫克百威、乐果在茶叶上使用。

三 农药混配原则

优势互补、增强药效；

避免拮抗；

混配单剂不宜超过3种；

现配现用。

四 农药安全使用注意事项

1. 使用农药 看清标签

不购买和使用标签模糊不清、证号不全的农药。严格按标签要求使用农药。

2. 农药储运 远离食品

农药须单独运输，修建专用库房或箱柜上锁存储，专人保管。不得与粮食、蔬菜、瓜果、食品及日用品等物品混运和混存。

3. 农药配制 专用器皿

农药配制，要选择专用器具量取和搅拌。不直接用手取药和搅拌农药，配制农药应做到二次稀释。

4. 药械故障 及时维修

施药机械出现滴漏或喷头堵塞等故障，要及时正确维修。不用滴漏的喷雾器施药。

5. 田间施药 注意防护

施用农药，应穿防护衣裤和鞋，戴口罩、帽子和手套。年老、体弱、病人、儿童、孕期、经期和哺乳期妇女不能施用农药。

6. 喷撒农药 注意天气

在无雨、3级风以下天气施药；不逆风施药。高温施药，要在上午10点前和下午3点后进行。施药人员每天喷药一般不超过6小时。

7. 适期用药 避免残留

施药前，要清楚所用农药安全间隔期，保证农产品采收时农药残留不超标。

8. 剧毒农药 禁止喷雾

克百威、甲拌磷、甲基异柳磷等剧毒农药，只用于拌种、工具沟施或戴手套撒毒土，严禁对

水喷雾。

9. 施药现场 禁烟禁食

配药、施药时，严禁抽烟、用餐和饮水。施药后，须远离施药现场，将手、脸洗净后方可抽烟、用餐、饮水和从事其它活动。

10. 防治病虫 科学用药

选择对路农药，在适宜时期，用正确方法，施用适量的农药。

11. 保护天敌 减少用药

田间瓢虫、草蛉、蜘蛛等天敌数量较大时，选择合适农药，控制用药次数或改进施药方法，避免杀伤天敌。

12. 施药地块 人畜莫入

施过农药的地块要树标志，在一定时间内，禁止进入进行农事操作、放牧和割草等。

13. 农药包装 妥善处理

农药应用原包装存放。农药包装物要妥善收集处理。

14. 施药完毕 洗澡更衣

施药结束后，要立即用肥皂洗澡和更换干净衣物，并将施药时穿戴的衣、裤、鞋、帽及时洗净。

15. 农药中毒 及时抢救

施药人员出现头痛、头昏、恶心、呕吐等农药中毒症状时，应立即离开现场，脱掉污染衣裤，及时带上农药标签到医院治疗。

五 农药减量控害技术

1. 生态调控

通过茶树修剪，减少病虫危害。嫩采、勤采摘茶叶可减轻小绿叶蝉、蓟马等害虫为害。



4. 高效先进施药技术

使用雾化程度好、作业效率高的先进植保机械，实施低容量均匀喷雾，保障农药防治效果。

5. 合理使用农用助剂

施药时，添加相应的农用助剂（如有机硅等），减少农药用量，提高农药利用率和防效。

六 主要病虫害农药防治

根据水稻病虫害发生规律和危害特点，综合考虑农药作用机理、持效期和成本等因素，制定整个生育期用药方案，充分发挥药剂作用，提高效率、效果和效益。

（一）种衣剂处理种子

播种前用咯菌腈·甲霜灵悬浮种衣剂、噻虫嗪悬浮种衣剂等进行种子处理，压低稻飞虱和蓟马基数，预防土传和种传病害、病毒病，提高秧苗抗逆性。

（二）合理使用除草剂

根据播种方式（移栽、直播）和杂草种类，选择安全性高的芽前或芽后除草剂，如氟氯草酯、丁草胺、苄嘧磺隆等。

（三）大田防治

1.分蘖期。使用毒死蜱等广谱性杀虫剂防治稻飞虱、螟虫，使用春雷霉素、苯甲·嘧菌酯、丙环·嘧菌酯等防治叶瘟病、纹枯病。

2.破口期。使用持效期长的氯虫苯甲酰胺、吡蚜酮等防治螟虫、稻飞虱，使用三环唑、嘧菌·戊唑醇等防治稻瘟病、纹枯病、稻曲病。

3.穗期。使用毒死蜱等防治稻飞虱、螟虫等，选用具有增产作用的苯甲·丙环唑防治纹枯病。

4.用噻唑锌、春雷霉素等防治水稻细菌性病害。

5.轮换使用不同作用机理农药，全期使用同类农药不超过2次，以延缓病虫害抗性产生。

七 水稻主要病虫



水稻叶瘟



水稻穗颈瘟



水稻纹枯病



南方水稻黑条矮缩病



水稻细菌性条斑病



水稻白叶枯病



褐飞虱



白背飞虱



三化螟



稻纵卷叶螟

水稻 农药安全使用 与减量控害技术



广东省农业有害生物预警防控中心 编印

二〇一八年十月

一 农药安全使用术语

● 农药持效期

农药施用后，能够有效控制农作物病、虫、草和其它有害生物为害所持续的时间。

● 农药安全间隔期

最后一次施药到作物采收期间的天数。

● 农药残留

农药使用后在农产品和环境中的农药活性成分及其在性质上和数量上有毒理学意义的代谢(或降解、转化)产物。

● 最大残留量 (MRL)

农产品中农药残留的法定最高残留量。农药残留超标就是指农药残留超过MRL值。

● 农药毒性分级和标志

毒性分级	LD50 (毫克/千克或毫克/立方米)			标识
	经口	经皮	吸入	
剧毒	≤5	≤20	≤20	
高毒	5-50	20-200	20-200	
中等毒	50-500	200-2000	200-2000	
低毒	500-5000	2000-5000	2000-5000	
微毒	>5000	>5000	>5000	

二 农药混配原则

优势互补、增强药效

避免拮抗

混配单剂不宜超过3种

现配现用

三 水稻禁限用农药

1.禁止氟虫腈在除卫生用、玉米等部分旱田种子包衣剂外的其他方面使用。

2.菊酯类农药不能用于防治水稻害虫。

3.禁止氟苯虫酰胺在水稻上使用。

四 农药安全使用注意事项

1. 使用农药 看清标签

不购买和使用标签模糊不清、证号不全的农药。严格按标签要求使用农药。

2. 农药储运 远离食品

农药须单独运输，修建专用库房或箱柜上锁存储。不得与粮食、蔬菜、瓜果、食品及日用品等物品混运和混存。

3. 农药配制 专用器皿

农药配制，要选择专用器具量取和搅拌。不直接用手取药和搅拌农药，配制农药应做到二次稀释。

4. 药械故障 及时维修

施药机械出现滴漏或喷头堵塞等故障，要及时正确维修。不用滴漏的喷雾器施药。

5. 田间施药 注意防护

施用农药，应穿防护衣裤和鞋，戴口罩、帽子和手套。年老、体弱、病人、儿童、孕期、经期和哺乳期妇女不能施用农药。

6. 喷撒农药 注意天气

在无雨、3级风以下天气施药；不逆风施药。高温施药，要在上午10点前和下午3点后进行。施药人员每天喷药一般不超过6小时。

7. 适期用药 避免残留

施药前，要清楚所用农药安全间隔期，保证农产品采收时农药残留不超标。

8. 剧毒农药 禁止喷雾

克百威、甲拌磷、甲基异柳磷等剧毒农药，只用于拌种、工具沟施或戴手套撒毒土，严禁喷水喷雾。

9. 施药现场 禁烟禁食

配药、施药时，严禁抽烟、用餐和饮水。施

药后，须远离施药现场，将手、脸洗净后方可抽烟、用餐、饮水和从事其它活动。

10. 防治病虫 科学用药

选择对路农药，在适宜时期，用正确方法，施用适量的农药。

11. 保护天敌 减少用药

田间瓢虫、草蛉、蜘蛛等天敌数量较大时，选择合适农药，控制用药次数或改进施药方法，避免杀伤天敌。

12. 施药地块 人畜莫入

施过农药的地块要树标志，在一定时间内，禁止进入进行农事操作、放牧和割草等。

13. 农药包装 妥善处理

农药应用原包装存放。农药使用后包装物要妥善收集处理。

14. 施药完毕 洗澡更衣

施药结束后，要立即用肥皂洗澡和更换干净衣物，并将施药时穿戴的衣、裤、鞋、帽及时洗净。

15. 农药中毒 及时抢救

施药人员出现头痛、头昏、恶心、呕吐等农药中毒症状时，应立即离开现场，脱掉污染衣裤，及时带上农药标签到医院治疗。

五 水稻减量控害技术

1. 水稻作物解决方案

根据水稻整个生育期病虫害发生规律，综合物理防控、生态防控等措施，制定全生育期农药使用方案，减少用药次数和用量。

2. 种衣剂使用技术

使用种衣剂，有效防治苗期和大田前期病虫害，减少农药用量，提高农药利用率。

3. 预防性用药防控技术

病害防治以预防用药为主，使用持效期长的高效杀虫剂在害虫低龄幼虫期施药。

农药安全使用手册



科学使用农药
推进绿色发展

地址：广州市天河区先烈东路135号

电话：020-37289293

传真：020-37289863

广东省农业厅 编印



农药安全使用手册

广东省农业厅 编印

目录

一	农药安全使用守则	
01	农药安全使用守则	→ P01
二	农药基础知识	
01	什么是农药	→ P03
02	农药产品标签	→ P05
03	农药毒性	→ P09
04	如何看懂农药标签像形图	→ P10
三	农药安全合理使用	
01	买农药	→ P11
02	农药, 怎么用	→ P13
03	配制农药	→ P15
04	如何正确把握施药适期	→ P17
05	这些作物怕怕	→ P18
06	农药安全使用间隔期	→ P24
07	这样喷药好点	→ P25
08	农药药害	→ P27
四	农药使用安全防护	
01	农药放哪好	→ P29
02	施用农药安全防护措施	→ P31
03	施药时注意避免对周边环境的影响	→ P33
04	发生农药使用事故怎么办	→ P34
05	农药中毒有哪些症状	→ P35
06	农药中毒如何救治	→ P36
07	用剩的农药怎样处理	→ P37
08	农药废弃物回收和农药召回	→ P38
五	国家禁限用农药名单	
01	限制使用农药名录(2017版)	→ P40
六	农药使用有关法律规定	
01	农药使用有关法律规定	→ P41

「农药安全使用守则:

农药安全使用守则

农药选购要合规

不得购买和使用国家明令禁止生产、销售和使用的农药。



农药标签要细读

清楚了解该农药的使用范围、用药量、使用次数和安全间隔期。

农药存放要妥善

勿与食品、饮料、饲料等同贮同运,应置于儿童触及不到之处,远离火源或热源。



体弱人群勿施药

身体感觉不适或带病人群不可施药,孕妇、哺乳期妇女、老人、儿童不宜施药。

安全防护要做足

穿好防护服,不得逆风前行喷施农药,不得用嘴吹吸喷头和滤网,施药期间不可饮食。

配药方法要得当

配药要有专用器具,远离水源、居所和畜牧栏,一般采用“二次法”配制药液(粉)。

施药时间要适宜

一般应选择害虫低龄幼虫盛发期、病害发生前(初期)施药,早、晚施药为佳。



施药剂量要适当

要严格按照产品标签标示的使用剂量用药,不可随意加大或减少使用剂量。



施药次数勿滥加

要严格按产品标签标示的施药次数和施药间隔期用药,不可随意增加施药次数。

药肥混用要慎重

农药与肥料混用要科学合理,混用不当容易产生药害。

安全间隔要足够

最后一次施药离采收期不得少于农药产品标签注意事项中标示的使用安全间隔期。



农药包装勿乱弃

用完农药的瓶(桶)等农药包装物不可做他用,也不可随意丢弃,应集中回收,安全处置。

「农药基础知识：

什么是农药

农药是指用于预防、控制危害农业、林业的病、虫、草、鼠和其他有害生物，以及有目的地调节植物、昆虫生长的化学合成或者来源于生物、其他天然物质的一种物质或者几种物质的混合物及其制剂。

一种物质是否属于农药，应当从其功能和使用场所来判断。
通俗地讲，农药主要用于两处：

农业生产



用于农业生产防治病、虫、草、鼠害的属于农药

住宅周边



用于家居及周边生活环境，防治卫生害虫、鼠害的也属于农药。



「农药基础知识」

农药产品标签

《农药标签和说明书管理办法》农业部令〔2017〕第7号对农药产品标签的内容、字体和格式都进行了明确有规范，一个合格的标签一般应包括以下内容：

农药产品标签模板(正面)

限制使用

农药登记号: PD2011XXXX
产品标准号: XX XXXX-XXXX
农药生产许可证号: 农药生许(粤) XXXX

高氯·毒死蜱

总有效成分含量: 12%
高效氯氟氰酯含量: 2.5%
毒死蜱含量: 9.5%
剂型: 乳油

中等毒

使用技术和使用方法:

作物	防治对象	制剂用量	使用方法
棉花	棉铃虫	100-150毫升/亩	喷雾

1、本品应于棉铃虫卵孵化至低龄幼虫期间施药，注意喷雾均匀，视虫害发生情况，每10天左右施药一次，可连续用药2次。2、大风天或预计1小时内降雨，请勿施药。3、施药后应设立警示标志，人畜允许进入的间隔时间为24小时。

本品在棉花作物上使用的安全间隔期为21天，每个作物周期的最多使用次数为2次。

生产企业名称: 某某农药有限公司
地址: 广东省广州市天河区某某路111号
电话: 0755-29877776 邮编: 518102
传真: 0755-29877516
网址: www.mspn.com

[杀虫剂]



读懂农药标签 科学使用农药

- “限制使用”字样，应当以红色标注在农药标签正面右上角或者左上角，并与背景颜色形成强烈反差，其字号不得小于农药名称的字号
- 农药名称应醒目标注于版面的上部 1/3 中间位置
- 总含量与剂型、有效成分通用名称及含量的字体高度不得小于农药名称字体高度的 1/2
- 毒性标识
- 标签中还要增加可溯源的二维码
- 1、应注明施药的最佳时期、次数、每次施药的时间间隔及限定使用区域等内容
2、对当茬作物和临近其他作物有不良影响的应注明，并标注相应预防措施。
3、其他需要注明的使用技术
- 生产企业名称、地址、邮编、电话、传真、网址
- 农药类别特征颜色标志带

农药产品标签模板(背面)

产品性能(用途):

本品是有机磷类农药与拟除虫菊酯类农药的混剂。具有触杀、胃毒和一定的熏蒸作用。作用于害虫的神经系统,可杀死棉花铃虫幼虫,宜在幼虫期施药。

注意事项:

1、配药和施药时,应穿防护服,戴口罩或防毒面具以及胶皮手套,以避免污染皮肤和眼睛,施药完毕后应及时换洗衣物、洗净手、脸和被污染的皮肤。2、施药前、后要彻底清洗喷雾器械,洗涤后的废水不应污染河流等水源,未用完的药液应密封后妥善处置。3、开启封口应小心药液溅出,废弃包装物应冲洗压扁后深埋或由生产企业回收处理。4、本品对鱼类毒性高,远离水产养殖区、鱼塘等水体附近施药,禁止在鱼塘等水体中清洗施药器具。5、本品对蜂、蚕毒性高,花期使用对蜜蜂有不良影响,避免喷施到桑树上,桑园及蚕室附近禁用,鸟类保护区附近禁用。6、本品不能与石硫合剂和波尔多液等碱性物质混用。7、孕妇及哺乳期妇女应避免接触。8、建议与其他不同作用机制不同的杀虫剂轮换使用。9、用过的容器应妥善处理,不可做他用,也不可随意丢弃。10、禁止在蔬菜上使用。11、本品对瓜类、莴苣苗期及烟草敏感,施药时应避免药液飘移到上述作物上,以防产生药害。

中毒急救:

中毒症状:呕吐、抽搐、瞳孔缩小、惊厥、呼吸麻痹等;急救措施:本品如误入眼睛,立即用清水冲洗至少15分钟,仍有不适时立即就医;如接触皮肤,立即用清水冲洗并换洗衣物;如误服立即携标签送医院对症治疗;医生应首先判断中毒的原因,如确认是毒死蜱中毒为主,可以使用阿托品、解磷定;洗胃时,应注意保护气管和食管。

储存和运输:

本品不可倒置,贮存应注意阴凉、干燥、通风,远离火源,不能与食品、饮料、粮食、饲料等物品同贮同运。远离儿童及家畜,加锁保存。以免误服。避免与皮肤、眼睛接触。装卸运输时注意检查包装是否密封完整,轻拿轻放。

净含量: 200毫升

批号:2017XXXXXXXXX

生产日期: 2017年12月XX日

有效期:2年



[杀虫剂]

产品性能(用途):

产品性能主要包括产品的基本性质、主要功能、作用特点等(对农药产品性能的描述,不得与农药登记核准的使用范围和防治对象不符,也不得使用直接或者暗示的方法以及模棱两可的用语,使人在产品的安全性、适用或者政府批准等方面产生错觉)。

注意事项:

- 1、产品使用需要明确安全间隔期的,应当标注使用安全间隔期及农作物每个周期的最多使用次数。
- 2、对后茬作物有不良影响的,应当标注其影响。对后茬仅能种植的作物或后茬不能种植的作物、间隔时间也应当标注。
- 3、对农作物容易产生药害或对病虫害易产生抗性的,应当注明主要原因和预防方法。
- 4、对非靶标生物和环境有害的,应当注明危害。并标注相应的预防和限制使用措施。
- 5、限制使用农药应当在标签上注明施药后设立警示标志,并明确人畜允许进入的间隔时间
- 6、已知与其他农药等物质不能混合使用的,应当标明。登记证上标明可以混用的,应当明确标注。
- 7、开启包装物和施用时应注意的安全防护措施。
- 8、该农药国家规定的禁止使用的作物或范围。
- 9、其他应当标注的注意事项。

中毒急救:

- 1、中毒急救措施应当包括中毒症状及误食、吸入、眼睛溅入、皮肤沾附农药后的急救和治疗措施等内容。
- 2、有专用解毒剂的,应当标明,并标注医疗建议。
- 3、具备条件的,可以标明中毒急救咨询电话。

贮存和运输方法包括贮存时的光照、温度、湿度、通风等环境条件要求及装卸、运输时的注意事项。醒目标明“远离儿童”、“不能与食物、饮料、粮食、饲料等物品同贮同运”的警示内容。

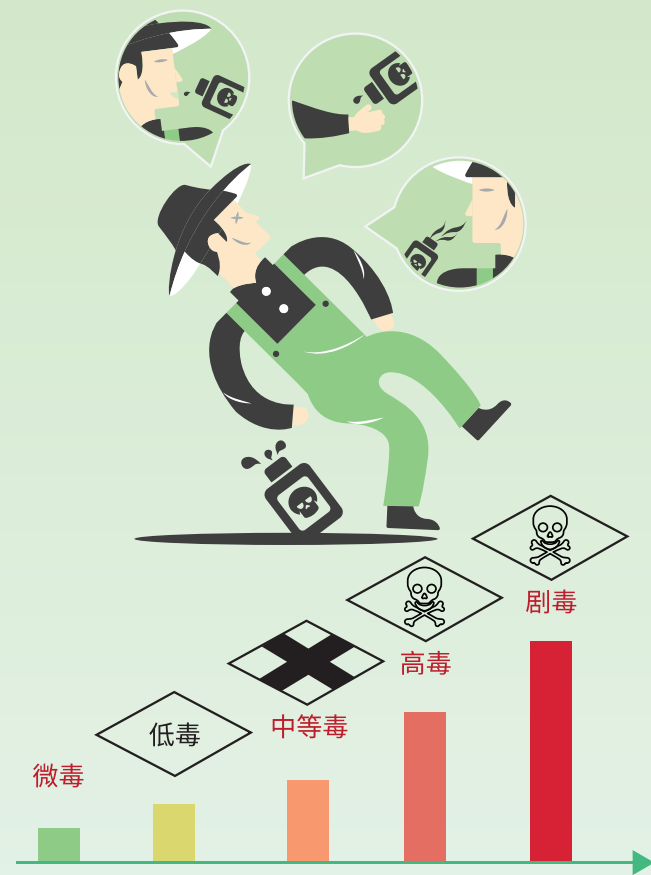
● 净含量(重量)、毫升(克)、生产日期、批号、有效期

● 象形图

「农药基础知识：

农药毒性

农药通常都有一定的毒性，可以通过口、皮肤或呼吸道进入人或动物体内，造成器官或生理功能损伤，或者使人或动物中毒，甚至死亡。可以从农药产品标签的毒性标志判定其毒性的高低：



由剧毒、高毒农药原药加工的制剂产品，其毒性级别与原药的最高毒性级别不一致时，应当同时以括号标明其所使用的原药的最高毒性级别。

「农药基础知识：

如何看懂 农药标签像形图

农药产品标签底部有一排黑白像形图，表达安全性警告和忠告。像形图含义如下：



放在儿童接触不到的地方并加锁



配制液体农药



配制固体农药



喷药



戴手套



穿胶靴



用药后需清洗



戴口罩



戴防护罩



戴防毒面具



危险 / 对家畜有害



危险 / 对鱼有害
不要污染湖泊、河流、
池塘和小溪

「农药安全合理使用：

买农药

看包装

购药时要认真查看包装，识别农药的标签和说明，看标签和说明书上是否注明农药有效成分名称、含量、剂型、注册商标、生产日期、保质期等。

看证号

原装进口农药直接销售的只有农药登记证一个证号。

看外观

购买时看产品是否在有效期内、产品外观质量有没有分层沉淀或结块、包装有没有破损。

看价格

不要购买价格与同类产品存在很大差异的农药，价格明显低于同类产品和以往的价格的，假冒的可能性较大。

对症买药

要针对农作物病虫害防治需要，对照农药产品登记的防治对象有目的地选购农药。当有几种产品可供选用时，要优先选择用量少、毒性低、残留小、安全性好的产品。

谨慎选药

严禁选购剧毒、高毒农药用于蔬菜、茶叶、果树、中药材等作物和防治卫生害虫；严禁购买和使用国家明令禁止生产、销售和使用的农药。

扫码溯源

通过扫码可追溯电子信息吗，查询农药产品生产和登记信息，辨别真伪。



「农药安全合理使用：

农药，怎么用

喷雾

借助喷雾机具将农药雾化喷雾施用,适合的农药剂型有可湿性粉剂、乳油、悬浮剂、微乳剂、水乳剂、水分散粒剂等

撒施

撒施法使用的农药是颗粒状农药制剂,如颗粒剂、细粒剂、大粒剂等,无需药液配置,可直接使用

包衣

包衣法是将种衣剂包附在种子表面形成一层牢固种衣的种子处理方法

拌种

拌种法就是将选定数量和规格的拌种药剂与种子按照一定比例进行混合,保护种子的处理方法

熏蒸

用气态农药或在常温下容易气化的农药处理农产品、密闭空间或者土壤等,熏蒸法只有采用熏蒸药剂才能实施,如熏蒸剂和烟剂

浸种

浸种法是将种子浸渍在一定浓度的药剂水分散液里,一般不需要特殊的设备,可以将待处理的种子直接放入配制好的药液中,稍加搅拌,使种子与药液充分接触。

灌根

灌根法是按照使用要求将药剂兑水配成一定浓度的药液,灌入植株根区的一种施药方法。主要适宜防治地下害虫、根部病害(包括线虫)、植物维管束及导管类病害。可使用可湿性粉剂、乳油、悬浮剂等

土壤处理

土壤处理是采用适宜的施药方法把农药施到土壤表面或土壤表层中对土壤进行药剂处理,杀灭土壤中的病原菌、害虫、线虫杂草等,或内吸性药剂通过根吸收进入植物体内。

涂抹

用涂抹器将药液涂抹在植株某一部位的局部施药方法,涂抹用的药剂为内吸剂或触杀剂。涂抹法适用于果树等树木,以及大田除草剂的使用。

「农药安全合理使用：

配制农药

农药配制分为两个步骤：



核定施药面积，根据农药标签推荐的农药使用剂量或植保技术人员的推荐，计算用药量和施药液量。准确量取所需要的农药，注意要使用称量器具（感量 0.1g 的台秤或带刻度的量器），不要用无刻度的瓶盖量，也不要凭经验估计用量用勺子大概量取，不可随意超量称取。

农药稀释的用水量与农药用量，经常用**百分比浓度**和**倍数浓度**2种方式表示。

● 百分比浓度

百分比浓度是指农药的百分比含量。

如配制 10 千克 0.01% 的吡虫啉药液，所需 25% 吡虫啉可湿性粉剂的量，量取计算公式如下：

$$\text{制剂用量} = \text{使用浓度} \times \text{药液量} \div \text{制剂的百分比含量} = 4\text{克}$$

(0.01%) (10千克) (25%)

配制：取 4 克 25% 吡虫啉可湿性粉剂，加入 10 千克水中，搅拌均匀，即为 0.01% 吡虫啉药液。

● 倍数浓度

倍数浓度表示法是喷洒农药时经常采用的方法。

所谓 ×× 倍，是指水的用量为制剂用量的 ×× 倍，如配制 10 千克 4000 倍吡虫啉药液，需用吡虫啉制剂的量，量取计算公式如下：

$$\text{制剂用量} = \frac{\text{稀释后的药液量}}{\text{使用倍数}} = 2.5\text{克}$$

(10千克) (4000)

配制：取 2.5 克吡虫啉可湿性粉剂，加入 10 千克水中，搅拌均匀，即为 4000 倍吡虫啉药液。

注意事项!

- **称量** 农药时要穿戴防护用品，如手套、口罩、帽子等，应在避风处操作，所有称量器具使用后都要清洗，废液远离居所、水源和作物。
- **配制** 农药应采用“二次法”稀释农药
水稀释的：先用少量水将农药制剂稀释成“母液”，然后再将“母液”稀释至所需要的浓度；
拌土、沙等撒施的：应先用少量稀释载体（细土、细沙、固体肥料等）将农药制剂均匀稀释成“母粉”，然后再稀释至所需的量。
- 选择远离水源、居所、畜牧栏等场所，选择没有杂质的清水配制农药，不用配制农药的器具直接取水，不要用牙咬撕农药包装，不要用手直接接触农药，现用现配，不宜存放，短时存放时，应密封并保管好。

「农药安全合理使用：

如何正确 把握施药适期

根据病、虫、草和其他有害生物发生程度和药剂本身性能，结合植保部门的病虫情报信息，确定是否施药和施药适期。

以下天气禁止施药：



雨天



高温



风力大于 3 级



「农药安全合理使用：

这些作物怕怕

杀菌剂、杀螨剂、除草剂

代森锰锌(非络合态代森锰锌)

不宜用于毛豆、荔枝、葡萄的幼果期、烟草、葫芦科作物、某些梨树品种慎用，梨小果时施用代森锰锌易出现果面斑点。使用浓度过高时，在枣树上易产生药害。

丙环唑

在苗期使用易使苗率降低，幼苗僵化，抑制生长，灼伤幼果，尽量在作物中后期使用；对瓜类、葡萄、草莓、烟草等作物敏感，请严格控制用量，在坐果后使用。

五氯硝基苯

使用过量，五氯硝基苯与作物的幼芽接触时易产生药害。

波尔多液

白菜、桃、李在生长期对其敏感，不论何种配方都易产生药害；可在梨、葡萄上使用。春季防治柑桔疮痂病，气温超过 30℃，芽长超过“1cm”长，喷 0.8% 等量式波尔多液会产生严重烧芽，应改喷 0.5% 倍量式波尔多液较安全；梨对铜离子敏感，要用倍量式波尔多液；葡萄对石灰敏感，应用石灰半量式波尔多液，比如夏天中午前后的高温期、阴雨天、早晨露水未干及大风气喷药都易造成药害。

「农药安全合理使用：

这些作物怕怕

杀菌剂、杀螨剂、除草剂

石硫合剂

对葡萄、桃、梨、李、梅、杏等果树的幼嫩组织易发生药害，使用要慎重，最好在落叶季节喷洒，切勿在生长季节或花果期使用。对猕猴桃、葡萄、黄瓜及豆科的花卉均有一定的药害。

2,4滴丁酯

棉花、豆类、蔬菜、油菜等双子叶植物，水稻苗在4叶期前及拔节后不宜使用。

炔螨特

作物幼苗和新梢嫩叶在高温、高湿条件下对该药敏感，易出现药害。为了对作物安全，对25厘米以下的瓜豆、棉苗等，73%乳油的稀释倍数不宜低于3000倍，对柑桔新梢嫩叶等不宜低于2000倍。

三唑锡

使用浓度以1500—2000倍液为宜。在低温期常用浓度时会对春梢嫩叶有较轻的药害，也会造成落花、落叶、落果等，对橙的新梢10—15公分使用易引起药害。



了解农药敏感作物
严防产生药害事故

掌握敏感作物 降低药害风险



「农药安全合理使用：

这些作物怕怕

杀虫剂

仲丁威

稻田施药的前后 10 天,避免使用敌稗,以免发生药害。

杀螟丹

水稻扬花期或作物被雨露淋湿时,不宜施药;十字花科蔬菜的幼苗,对该药敏感,夏季高温生长幼弱时,不宜施药。

丁醚脲

高温高湿条件下对幼苗易产生药害。正常条件下 25% 丁醚脲乳油使用剂量不超过 50ml/ 亩。

噻嗪酮

药液如接触到白菜、萝卜等作物上叶片会出现褐斑或白化等药害。

杀虫双

豆角、白菜、甘蓝等十字花科蔬菜幼苗在夏季高温下对杀虫双反应敏感,易发生药害,不宜使用。

氟啶脲

对白菜等十字花科蔬菜菜苗期易烧叶,浓度不低于 1500 倍。

科学 用药

谨记农药敏感作物
科学搭配与混合农药
提高农药的防治效果



杀虫剂

三唑磷

甘蔗、玉米等作物易产生药害。

杀扑磷

应避免在花期喷雾，以免引起药害，使用时间以开花前为宜，使用浓度不应随意加大，否则会引起褐色叶斑。在 6—7 月，气温超过 30℃ 以上用 800—1000 倍，幼果极易产生药害。

敌百虫 (敌敌畏)

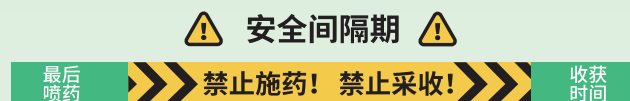
高粱、豆类特别敏感，不宜使用；瓜类幼苗、玉米早期对敌百虫也易产生药害。

「农药安全合理使用：

农药使用 安全间隔期

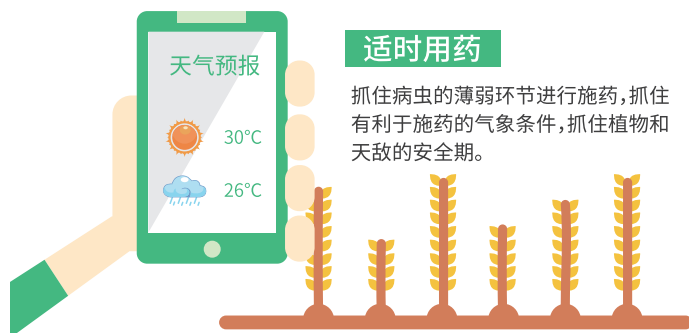
农药使用安全间隔期是指最后一次施药到作物采收期间的天数，也就是收获前禁止使用农药的天数。在实际生产中，最后一次喷药到作物收获的时间应比标签上规定的安全间隔期长。为保证农产品残留不超标，在安全间隔期内不能采收。

安全间隔期：



「农药安全合理使用：

这样喷药好点



适时用药

抓住病虫害的薄弱环节进行施药，抓住有利于施药的气象条件，抓住植物和天敌的安全期。

对症选药

首先要准确识别病虫害的种类，确定重点防治对象，根据发生期、发生程度选好合适的农药品种和剂型。

科学用药

准确把握药量、浓度和施药次数，不要盲目提高药量，过量施用极易发生药害，加速抗药性产生。

适法施药

田间施药时，要细致周到，讲究质量。不同的农药剂型，应采用不同的施药方法。

选对施药器械

根据防治对象危害特点及施药方法和要求，施药器械对防治对象田间自然条件的适应性，作物的栽培及生长情况等选择施药器械，如使用喷雾器，除草剂一般选用扇形雾喷头，杀菌剂、杀虫剂一般是用圆锥雾喷头。

合理轮换和混用农药

轮换使用性能相似而不同品种的农药，能够提高农药的防治效果，降低抗性风险；合理混用农药可以提高防效，扩大防治对象范围，延缓病虫抗性。但必须科学混用，否则不仅造成浪费，还会降低药效，甚至引起人畜中毒。

混用时必须注意

不能降低药效

农药混用不能发生降低药效的理化反应，如遇碱性物质分解、失效的农药，不能与碱性农药、肥料混用；

不能引起药害

混合后产生化学反应，引起植物药害的农药或肥料，不能相互混用；

不能破坏乳化性能

混合后产生絮结或大量沉淀的农药剂型不能相互混用。

国家鼓励通过生物防治、物理防治、先进施药器械等措施，提高病虫害防治效果，逐步减少农药使用量。



「农药安全合理使用：

农药药害

农药药害一般是指农药对植物的药害，即因施用农药不当而引起植物所反映出的各种病态，包括植株生理变化异常、生长停滞、植株变态、果实丧失固有风味，甚至死亡等一系列症状。

一般无机的、水溶性强的药剂容易产生药害

植物性药剂、微生物药剂对植物最安全；菊酯类、有机磷类对植物比较安全。除草剂和植物生长调节剂产生药害的可能性要大些。

剂型不同引起药害程度也不同

一般油剂、乳油(剂)比较容易引起药害，可湿性粉剂次之，粉剂和颗粒剂比较安全。

不同植物或品种、不同发育阶段其耐药力不同

例如，植物发芽期、幼苗期、花期、孕穗期以及嫩叶、幼果对药剂比较敏感，容易产生药害。

其他情况引起的药害

制剂加工质量差，或分解失效，都容易产生药害。农药使用浓度过高，使用量过大，混用不当，雾滴粗大，喷粉不均等均会引起药害。药害与温度、湿度和土壤环境条件有关。一般温度过高或过低、湿度过大、日照过强时易产生药害。

如属叶面和植株喷洒后引起的药害，且发现及时

可迅速用大量清水喷洒受害部位，反复喷洒 2~3 次，并增施磷、钾肥，中耕松土，促进根系发育，以增强作物的恢复能力。



「农药使用安全防护：

农药放哪好

不积压

根据实际需求购买农药，尽量减少贮存量和贮存时间，避免积压变质和安全隐患

安全存放

要贮存在安全、合适的场所，放在儿童和动物接触不到、且凉爽、干燥、通风、避光的地方。不要与食品、粮食、饲料靠近或混放，不要与种子一起存放，不能与石灰、氨水等碱性物品以及硫酸铵、硝酸铵等酸性物品同仓存放，远离火源，严谨与爆竹、火柴等易燃易爆的物品存放在一起；

配备仓库

农作物种植基地、农药经营销售单位需要配备专门的仓库，仓库应当建在远离孩子、生活区域等公众不易接触的地方。



! 农药仓库 !

! 远离公众生活区 !



「农药使用安全防护：

施用农药 安全防护措施

绝大多数农药品种对人体有一定的毒性，如果使用不当，就可能造成中毒事故，使用者一定要特别注意安全防护，注意避免由于不规范、粗放的操作而带来的农药中毒、污染环境及农产品农药残留超标等事故的发生。具体要做好和注意以下几点：

①

一般要求老、弱、病、残、孕、儿童和哺乳期妇女不能接触和施用农药



②

施药期间禁止吃东西、喝水、吸烟，不得用嘴吹堵塞的喷头



③

刮风、下雨、高温、作物上有露水、沿海地区遇海雾不可施药，不要逆风施药，尤其不能施用高毒农药，以防药雾飘洒中毒。



④

施药人员应穿戴防护服或长衣裤、胶鞋(最好是高靴)、手套(最好是长及肘部的防化手套)、口罩、防水帽等。**使用高毒产品时**，要穿戴额外的个人防护装备包括：呼吸器、防水套服(带帽的雨衣)，防化围裙、护目镜、面罩。**在相对密闭空间进行农药操作**，根据农药特性选用防护装备，如不挥发粉剂、烟雾，选用防微粒口罩，挥发性农药，选用适宜防毒口罩，施药量大、蒸气浓度高时，应选用防毒面具。每种农药警告提示防护描述是不同的，请使用农药时认真阅读标签说明；

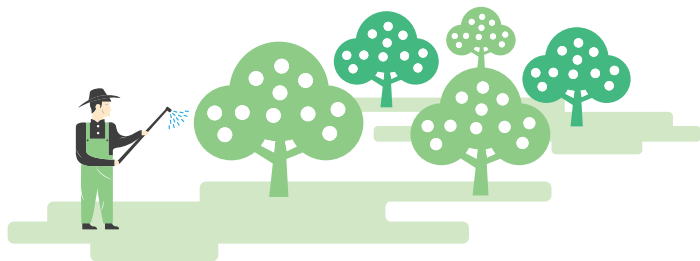


「农药使用安全防护：

施药时注意 避免对周边环境影响

①

施药前应告知当地蜂农、蚕农，施药后做好警示，熏蒸和放烟施药现场应醒目警示，严禁无关人员进入现场



⚠️ 做好警示 ⚠️

➡️ ! 无关人员严禁进入! ➡️

②

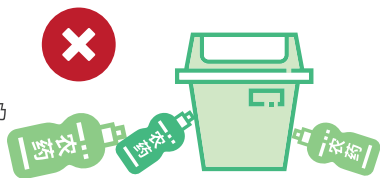
施用颗粒剂或种子处理剂，要严格覆土，以免鸟类取食

③

不可在河流、小溪、池塘、井边施药或冲洗施药器械及其他施药用品，以免污染水源

④

使用过的包装物不能随处乱扔



「农药使用安全防护：

发生农药 使用事故怎么办



发生农药使用事故，农药使用者、农药生产企业、农药经营者和其他有关人员应当**及时报告**当地农业主管部门。

接到报告的农业主管部门应当立即采取措施，防止事故扩大，同时通知有关部门采取相应措施。造成农药中毒事故的，由农业主管部门和公安机关依照职责权限组织调查处理，卫生主管部门应当按照国家有关规定立即对受到伤害的人员组织医疗救治；造成环境污染事故的，由环境保护等有关部门依法组织调查处理；造成储粮药剂使用事故和农作物药害事故的，分别由粮食、农业等部门组织技术鉴定和调查处理。

「农药使用安全防护：

农药中毒有哪些症状



农药中毒会有各种各样的症状，根据经过时间的长短和症状发作的缓急，急性中毒症状表现为：**头昏、恶心、呕吐、抽搐、痉挛、惊厥、昏迷、哮喘、急性呼吸衰竭、大小便失禁、肺水肿、休克、心律不齐、心脏骤停、急性肾功能衰退等**。亚急性中毒症状与急性中毒症状类似。

慢性中毒表现为：**头痛、头晕、咳嗽、食欲减退、恶心、呕吐等**症状。

「农药使用安全防护：

农药中毒如何救治

农药溅到皮肤上

应立即脱去被污染衣裤，迅速用温水冲洗干净皮肤。

溅到眼睛里

立即至少用清水冲洗 10 分钟，然后滴入 2% 可的松和 0.25% 氯霉素眼药水。

吸入引起头痛、恶心、呕吐等中毒症状

应立即停止施药，离开现场转移到通风良好的地方，脱掉防护用品，用肥皂水清洗污染部位，必要时携带农药标签就医。

如果当事人已经昏迷

在场人员要协助急救，解开衣领、腰带，保持呼吸道畅通，将病人侧卧，头向后仰，拉直舌头，使呕吐物能顺利排出，保存农药标签并及时呼叫医生。当事人恢复后数周内不能使用农药，以防发生更严重的症状。

「农药使用安全防护：

用剩的农药怎样处理

处理用剩的农药

不乱放乱倒： 喷剩的药液和未用完的农药也不可随意乱喷和乱放，不可将剩余农药倒入河流、沟渠、池塘，不可自行掩埋、焚烧、倾倒，以免污染环境；

合理喷施： 可喷在另一块适用的作物上，或将剩余药液加水 10 倍，稀释后喷施在喷过药的地里，但前提是这块地没有过量施用过该药，不可将剩余的农药药液喷洒到某一点农作物上，以免产生药害和造成农药残留超标。

安全存放： 未用完的剩余农药严密封装后带回家中，存放在专用的儿童、家畜触及不到的安全地方，等待再次使用。

处理空包装物

清洗： 及时将刚用完的农药空包装清洗 3 次，清洗的水倒入喷雾器中使用。

带离： 施药后的空包装袋或包装瓶应妥善放入事先准备好的塑料袋中带回处理，不可作为他用，也不可乱丢、掩埋、焚烧；

回收： 应送农药经营者或农药生产者处理。



「农药使用安全防护：

农药废弃物回收和农药召回

用完的农药包装物，如包装袋、包装瓶等，如果在田里乱扔，会对土壤、水体等环境造成不良影响，高分子树脂的农药塑料袋在自然环境下不易降解，给环境造成了化学污染残留。

废弃的农药塑料(玻璃)包装物内残留的农药，有的极易自然挥发，污染大气；有的毒性十分稳定，可以几年甚至十几年存在于土壤之中不消失，污染土壤；有的经雨水冲刷流入河道、渗入地下，污染水质；残留农药成为毒害人类和污染环境的无形杀手。

农药生产企业、农药经营者应当回收农药废弃物，防止农药污染环境和农药中毒事故的发生。

农药生产企业

农药生产企业发现其生产的农药对农业、林业、人畜安全、农产品质量安全、生态环境等有严重危害或者较大风险的，**应当立即停止生产，通知有关经营者和使用者，向所在地农业主管部门报告，主动召回产品，并记录通知和召回情况。**

农药经营者

农药经营者发现其经营的农药对农业、林业、人畜安全、农产品质量安全、生态环境等有严重危害或者较大风险的，**应当立即停止销售，通知有关生产企业、供货人和购买人，向所在地农业主管部门报告，并记录停止销售和通知情况。**

农药使用者

农药使用者发现其使用的农药对农业、林业、人畜安全、农产品质量安全、生态环境等有严重危害或者较大风险的，**应当立即停止使用，通知经营者，并向所在地农业主管部门报告。**

慎用限制使用农药 保障农产品质量安全

剧毒、高毒农药以及使用技术要求严格的其他农药等
限制使用农药要按照标签注明的特别限制和特殊要求使用。剧毒、高毒农药不得用于防治卫生害虫，不得用于蔬菜、瓜果、茶叶、菌类、中草药材的生产，不得用于水生植物的病虫害防治。限制使用农药的经营者要为农药使用者提供用药指导，并逐步提供统一用药的服务

「国家禁用农药名单：

限制使用农药名录 (2017版)

序号	有效成分	备注
1	甲拌磷	实行定点经营
2	甲基异柳磷	
3	克百威	
4	磷化铝	
5	硫丹	
6	氯化苦	
7	灭多威	
8	灭线磷	
9	水胺硫磷	
10	涕灭威	
11	溴甲烷	
12	氧乐果	
13	百草枯	
14	2,4-滴丁酯	
15	C型肉毒梭菌毒素	
16	D型肉毒梭菌毒素	
17	氟鼠灵	
18	敌鼠钠盐	
19	杀鼠灵	
20	杀鼠醚	
21	溴敌隆	
22	溴鼠灵	
23	丁硫克百威	
24	丁酰肼	
25	毒死蜱	
26	氟苯虫酰胺	
27	氟虫腓	
28	乐果	
29	氰戊菊酯	
30	三氯杀螨醇	
31	三唑磷	
32	乙酰甲胺磷	

「农药使用有关法律规定：

农药使用有关法律规定

- 使用农药应当遵守国家有关农药安全、合理使用的规定，按照规定的用药量、用药次数、用药方法和安全间隔期施药，防止污染农副产品。
- 剧毒、高毒农药不得用于防治卫生害虫，不得用于蔬菜、瓜果、茶叶、菌类和中草药材。
- 农药使用者应当确认农药标签清晰，农药登记证号、农药生产许可证号或者生产批准文号齐全后，方可使用农药。
- 农药使用者应当严格按照产品标签规定的剂量、防治对象、使用方法、施药适期、注意事项施用农药，不得随意改变。

- 不按照国家有关农药安全使用的规定使用农药的，根据所造成的危害后果，对个人可处 1 万元以下的罚款；对单位处 5 万元以上 10 万元以下的罚款；对不执行农药使用记录制度的单位，如拒不改正或者情节严重的，处 2000 元以上 2 万元以下罚款。
- 在食用农产品种植、销售、运输、贮存等过程中，超限量或者超范围滥用农药，足以造成严重食物中毒事故或者其他严重食源性疾病的，依照刑法规定以生产、销售不符合安全标准的食品罪定罪处罚。
- 在食用农产品种植、销售、运输、贮存等过程中，使用禁用农药的，依照刑法规定以生产、销售有毒、有害食品罪定罪处罚。

增强农药安全使用意识
推进农药使用量零增长





科学合理使用农药
保障农产品质量安全

科普拓展阅读——

农业生物防治技术



“食色，性也”

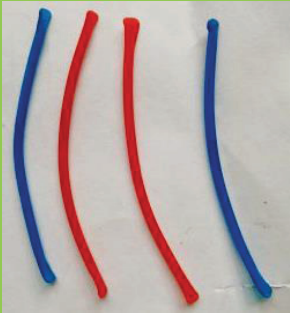
-草地贪夜蛾性诱剂和食诱剂的研发应用

自草地贪夜蛾入侵我国以来，广东省科学院南繁种业研究所根据草地贪夜蛾的生物学特性，综合利用化学分析技术、昆虫电生理技术和昆虫行为学研究手段，自主研发了草地贪夜蛾性诱剂和食诱剂两种产品，用于草地贪夜蛾监测预警和防治。

- ◆ 性诱剂特异性强，诱捕准确率高达95%以上。适用于监测预警和诱杀，指导田间精准防控。
- ◆ 食诱剂雌雄双诱，诱捕雌雄虫比例达1:1。适用于田间诱杀，可有效降低虫口基数。

引诱剂产品成本低廉，操作方便，市场前景广阔。该技术产品已在广州市南沙区等地大面积推广使用，受到广泛好评。

一、草地贪夜蛾性诱剂



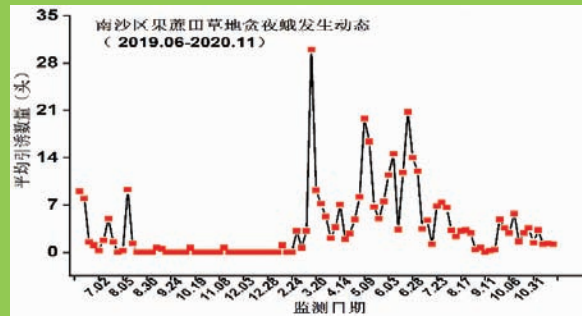
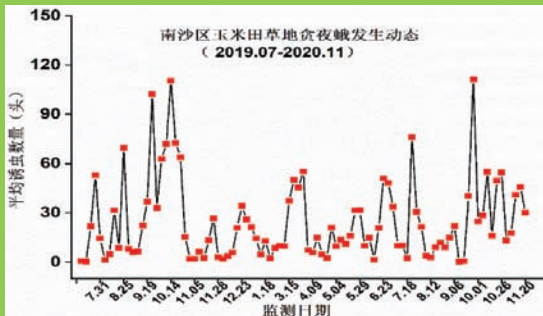
草地贪夜蛾性诱剂



草地贪夜蛾的监测



性诱剂的诱杀效果



广州市南沙区草地贪夜蛾玉米田和果蔗田的年度发生动态图

二、草地贪夜蛾食诱剂



草地贪夜蛾食诱剂



食诱剂田间诱杀效果



食诱剂雌雄双诱

广东省科学院南繁种业研究所



性诱剂为核心的甘蔗螟虫系统控制技术

“性诱剂为核心的甘蔗螟虫系统控制技术”是广东省科学院南繁种业研究所保持的传统优势技术之一。性诱剂专一性强、活性高，不产生抗药性，无毒无公害，对环境友好。用于螟虫测报和诱杀、迷向防控，是一项有利于甘蔗化学农药减施增效的害虫绿色防控技术。该项技术可涵盖甘蔗苗期、中期至成熟期的螟虫防控，为甘蔗螟虫系统控制提供全程技术解决方案。在苗期采用性诱剂诱杀技术，降低虫口基数；甘蔗生长中期至成熟期采用性诱剂迷向技术，干扰螟蛾交配行为，减少后代数量，从而达到防控螟害的目的。

近年来，攻克了性诱剂迷向法应用轻简化的关键技术瓶颈，获得了螟虫性诱剂微球缓释剂型。可利用大型喷洒设备或农用无人机将该剂型直接喷洒在甘蔗叶片上实施螟虫性诱迷向防治，有利于开展螟虫统防统治及规模化防控作业，既大幅提升了工效，又高效解决了甘蔗生长中后期螟虫防控难题。项目拥有多项技术专利，整体技术及产品达国内同类研究领先水平，先后获得多项省部级奖。该技术 2014-2020 年连续七年入选广东省农业主推技术、2018 年入选全国糖业重点推广新技术新装备。在粤西、粤北以及广西等部分蔗区推广应用，取得良好的防控效果。



螟虫性诱剂诱芯



螟虫性诱剂水盆式诱捕



无人机喷洒螟虫性诱剂

该技术荣获的主要奖项

- ◆ “甘蔗螟虫性诱剂迷向技术产业化研究及推广应用”获 2010 年广东省农业推广奖二等奖（2009090）
- ◆ “性诱剂为核心的甘蔗螟虫系统控制”获 2010 年全国农牧渔业丰收奖三等奖（FCD-2010-3-038-01）
- ◆ 甘蔗螟虫绿色防控技术集成与推广, 2014-2015 年度中华农业科技奖三等奖
- ◆ “甘蔗条螟性信息素微球剂型研究及其迷向飞防应用推广”获 2017 年广东省农业技术推广奖二等奖（2017-2-Z23-R04）
- ◆ “性诱剂为核心的甘蔗螟虫系统控制技术及轻简化研究”获中国轻工业联合会科学技术进步奖二等奖（2018-J-2-15）

该技术荣获的主要专利

- ◆ “甘蔗条螟性引诱剂的制备及其应用”2004 年获发明专利授权（ZL200410015484.3），并获 2009 年第十八届全国发明展览会金奖
- ◆ “条螟性信息素微球及其制备方法”2014 年获发明专利授权（ZL201410857479.0）
- ◆ “车载式植保无人机作业保障系统”2015 年获发明专利授权（ZL201521132992.X）
- ◆ “害虫诱捕装置”实用新型（ZL201620541395.0）

广东省科学院南繁种业研究所

热带南亚热带昆虫资源与害虫防治学术研讨会

双减背景下的害虫绿色防控 面临的机遇与挑战

邱宝利，桑文

华南农业大学昆虫学系

生物防治教育部工程研究中心

广东省生物农药创制与应用重点实验室

广东省农业害虫生物防治工程技术研究中心

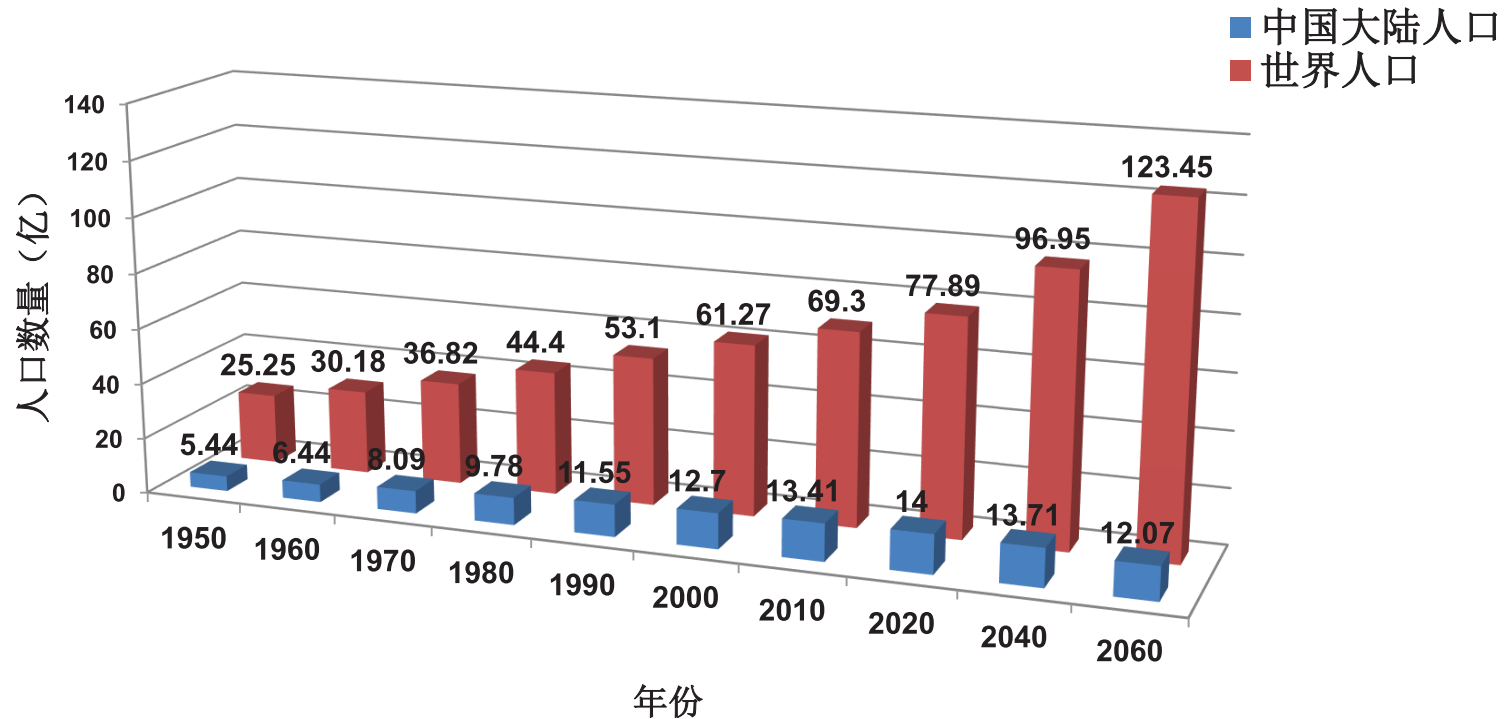
2016. 11. 27-29, 海口

主要内容

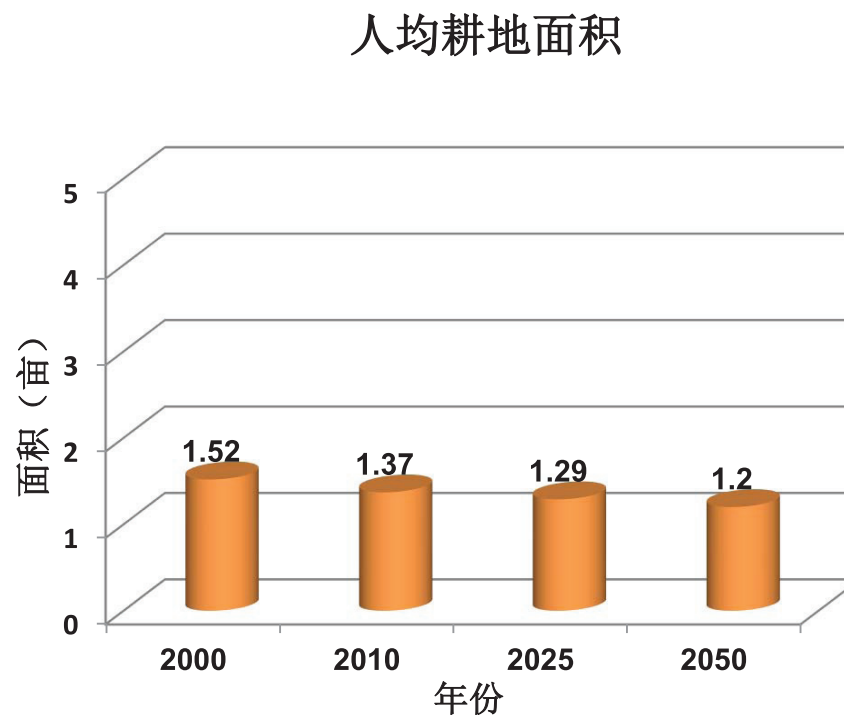
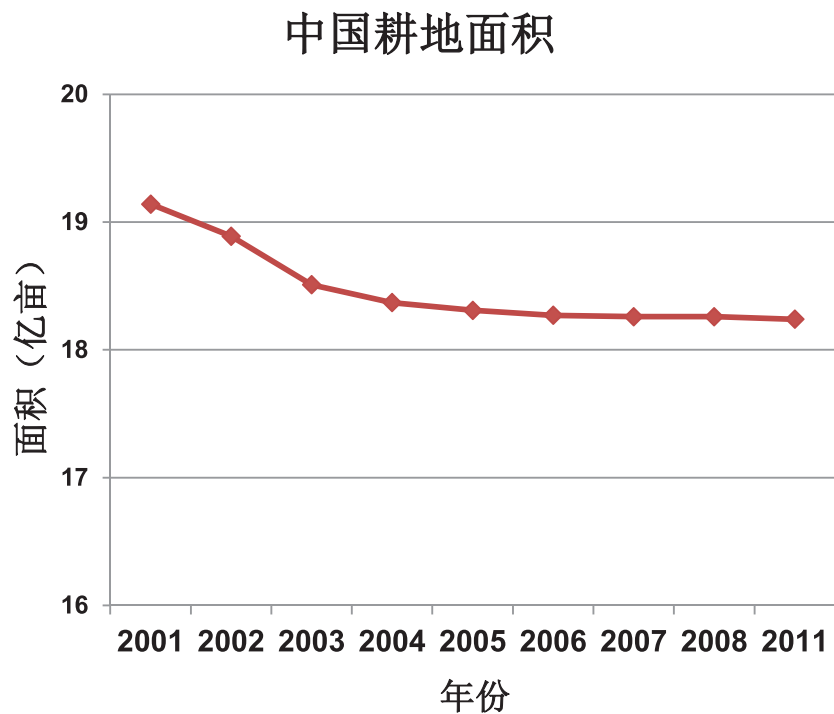
1. 农林业害虫危害的现状 & 防控措施
2. 生物防治技术发展历史 & 成就
3. 物理防治技术发展历史 & 成就
4. 生物与物理防治技术面临的机遇 & 挑战
5. 植保工作者的应对策略

一、农林业害虫危害的现状及防控技术

- 世界人口在不断增长
- 中国2030年人口出现拐点



➤ 城镇化发展，耕地面积逐年减少



我国人均土地面积在世界上190多个国家中排110位以后，耕地面积排在126位以后，草地面积排在76位以后，森林面积排在107位以后。

➤ 粮食消费增加、进口依赖增强

我国中长期粮食消费预测

项 目	2010年	2020年	2030年
人口（亿人）	14.42	15.47	16.00
粮食消费量（亿千克）	6056	6838	7360
人均粮食需求量（千克）	420	442	460

2007-2011年间我国粮食进口情况

指标	2011年	2010年	2009年	2008年	2007年
谷物及谷物粉进口数量(万吨)	545	571	315	154	155
谷物及谷物粉进口金额(百万美元)	2043.8	1527.26	898.07	731.79	533.94
小麦进口数量(万吨)	125.81	123.07	90	4.31	10
小麦进口金额(百万美元)	423.69	315.84	211.17	14.8	28.71
稻谷和大米进口数量(万吨)	59.78	38.82	36	32.97	49
稻谷和大米进口金额(百万美元)	407.64	271.36	215.58	208.41	228.04
大豆进口数量(万吨)	5264	5480	4255	3744	3082
大豆进口金额(百万美元)	29834.18	25081.23	18787.28	21812.65	11472.17
食用植物油进口数量(万吨)	657	687	816	816	838
食用植物油进口金额(百万美元)	7714	6026.72	5895.19	8977.34	6236.06
食糖进口数量(万吨)	292	177	106	78	119
食糖进口金额(百万美元)	1943.4	905.78	378.4	318.5	379.6

到2020年我国粮食需求大约为14000亿斤，还有2000亿斤左右的缺口。

➤ 农产品安全、食品安全备受关注



➤ 我国农林业害虫危害现状



褐飞虱
Nilaparvata lugens



稻纵卷叶螟
Cnaphalocrocis medinalis



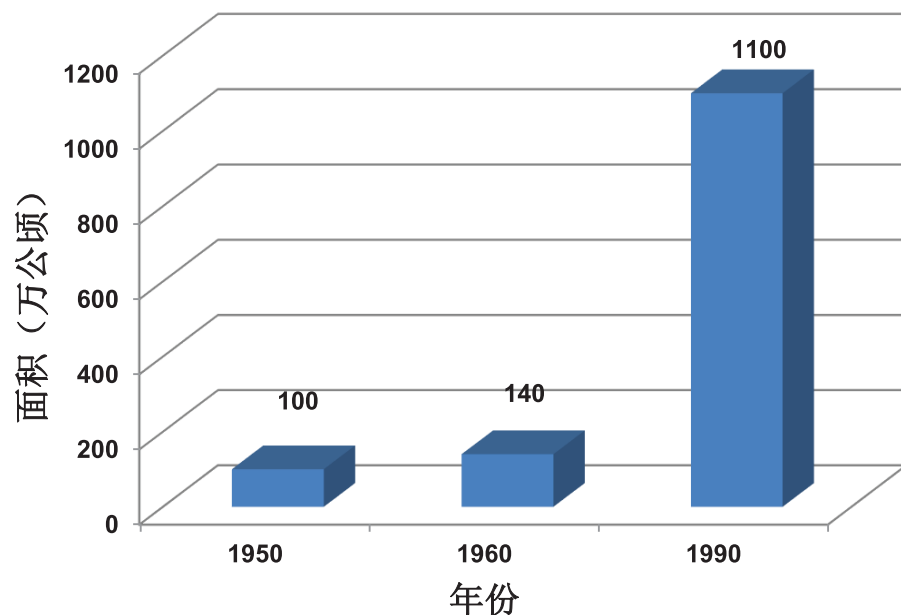
玉米螟
Pyrausta nubilalis



棉铃虫
Helicoverpa armigera

害虫危害发生面积超过 4.67 亿公顷/年，粮食损失15000亿千克/年，经济损失5000亿元/年。

森林虫害危害面积加大



占森林总面积的8.2%，人工林面积的23.7%，经济损失50亿元/年

全球贸易导致外来害虫危害加重



美国白蛾
Hyphantria Cunea



红脂大小蠹
Dendroctonus valens LeConte



松突圆蚧
Hemiberlesia Pitysohila



刺桐姬小蜂
Quadrastichus erythrinae

➤ 害虫防治主要以化学防控为主



➤ 危害食品、农产品和环境安全



◆ 农药残留

◆ 环境污染

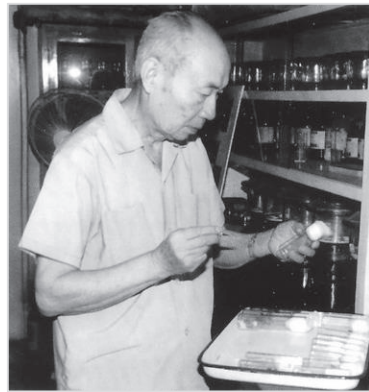
◆ 畜禽中毒

◆ 影响出口

➤ 亟待农林业病虫害绿色防控技术与产品的大力发展与应用

二、生物防治技术发展历史及成就

- 我国是世界上最早使用天敌防治害虫的国家
- ✓ 早在公元304年就利用捕食性昆虫—黄猄蚁来防治柑桔园中的害虫。
- ✓ 上世纪50年代以来，以蒲哲龙、邱式邦、庞雄飞等院士为代表的前辈们做了大量工作，在重要害虫天敌昆虫资源调查、天敌引进，天敌保护与利用、大量繁殖释放等方面的研究与应用已取得了一定的进展和突破。



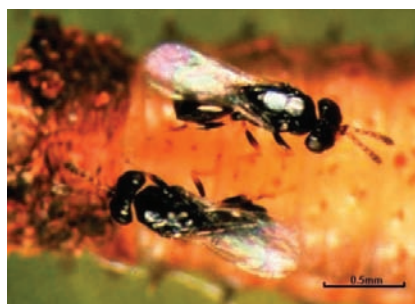


- ✓ 1888年，美国自澳大利亚引进**澳洲瓢虫**，解决了加州吹绵蚧的为害问题。
- ✓ 1891年，又自澳大利亚引进**孟氏隐唇瓢虫**成功防治柑桔粉蚧的为害。
- ✓ 1955年，我国自前苏联引进**澳洲瓢虫**和**孟氏隐唇瓢虫**，并在华南农大饲养繁殖，成功防治了茂名一带的木麻黄防护林

➤ 中国热带农业科学院环境与植物保护研究所彭正强研究员利用椰甲截脉姬小蜂和椰心叶甲啮小蜂防治椰心叶甲获**海南省科技进步特等奖**



椰甲截脉姬小蜂
Asecodes hispinarum



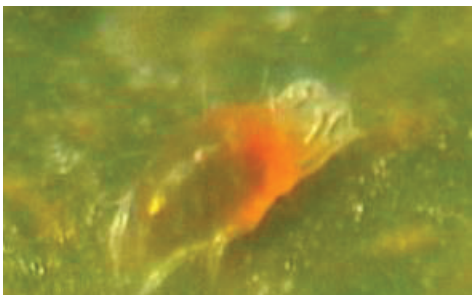
椰心叶甲啮小蜂
Tetrastichus brontispae



椰心叶甲 *Brontispa longissima*



➤ 以螨治螨



胡瓜钝绥螨 *Amblyseius cucumeris*

福建省农科院张艳璇研究员创建我国第一个年
生产能力达8000亿只捕食螨商品化生产基地。



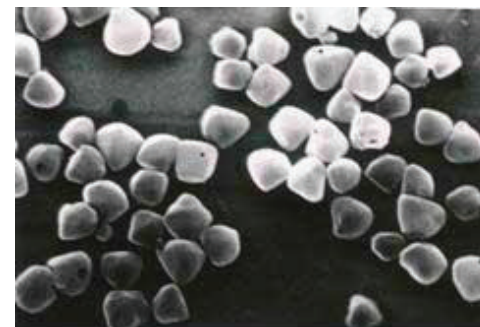
➤ 白蛾周氏啮小蜂和HcNPV病毒联合防治美国白蛾
获国家科技进步二等奖



美国白蛾 *Hyphantria cunea*



白蛾周氏啮小蜂 *Chouioia cunea*



白蛾核型多角体病毒 (HcNPV)

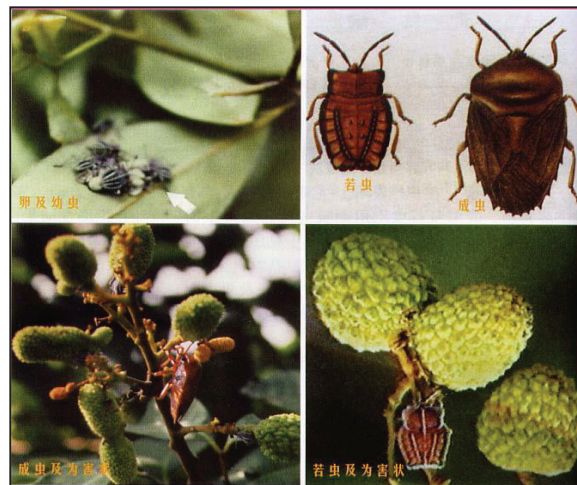


白蛾周氏啮小蜂室内大量繁育技术




病毒杀虫制剂研发

➤ 平腹小蜂防治荔枝蟪象



➤ 赤眼蜂防治鳞翅目害虫



防治对象:
松毛虫赤眼蜂寄生范围很广，能寄生在400多种昆虫的卵内。目前应用较多并取得较好效果的防治对象有：马尾松毛虫、微红梢斑螟、松实小卷蛾、杨扇舟蛾、杨二尾舟蛾、分月扇舟蛾、杨小舟蛾、黄刺蛾、落叶松毛虫、柳毒蛾、黄翅灯蛾、黄尾毒蛾、红腹灯蛾、槐尺蠖等。

松毛虫赤眼蜂

昆虫特效队队员:
松毛虫赤眼蜂 (*Trichogramma dendroclini matsumura*) 为膜翅目、小蜂总科、赤眼蜂科，是寄生在许多害虫卵中的小型寄生蜂。被广泛应用于害虫的防治上。

流程:
1. 调查虫情
2. 编制实施方案
3. 繁育赤眼蜂
4. 释放赤眼蜂
5. 调查防治效果

马尾松毛虫

微红梢斑螟

杨扇舟蛾

杨二尾舟蛾



➤ 丽蚜小蜂防治粉虱



丽蚜小蜂 *Encarsia formosa*



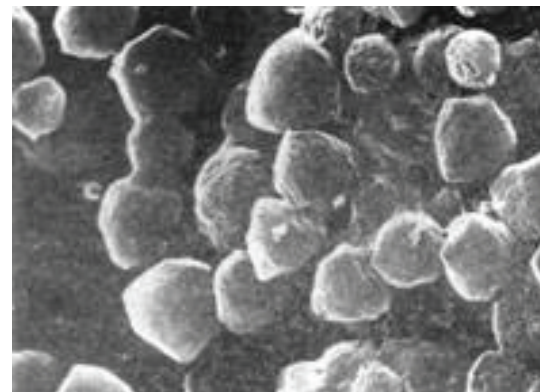
➤ 昆虫病原线虫

- ✓ 异小杆线虫泰山1号和斯氏线虫CB-2Y防治苹果桃小实心虫、华北大黑鳃金龟、暗黑鳃金龟幼虫、黄曲条跳甲、迟眼蕈蚊
- ✓ 格氏线虫中国品系（85011）防治竹锥大象虫
- ✓ 小卷蛾线虫A24防治沟睢象和家蝇



➤ 昆虫病毒

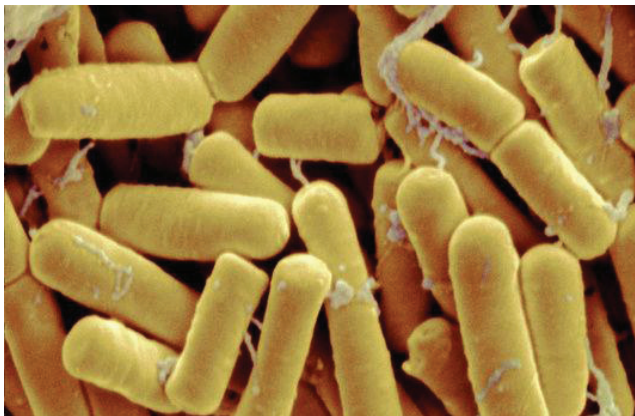
- ✓ 核型多角体病毒 (NPV)
- ✓ 颗粒体病毒 (GV)
- ✓ 质型多角体病毒 (CPV)



多角体病



➤ Bt制剂

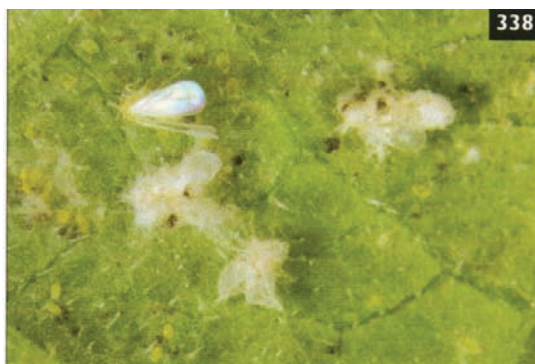


中国农化招商网
WWW.1988.TV

➤ 昆虫病原真菌



蜡蚧轮枝菌
Verticillium lecanii



蜡蚧轮枝菌
Verticillium lecanii



玫烟色棒束孢
Isaria fumosorosea



绿僵菌
Metarhizium



白僵菌
Beauveria



粉虱座壳孢
Aschersonia aleyrodis

➤ 植物源农药

我国登记的部分植物源农药种类

序号	种类	序号	种类	序号	种类
1	辣椒碱	8	鱼藤酮	15	闹羊花素-III
2	蓖麻	9	挥发油	16	茴蒿素
3	烟碱	10	愈创木酚	17	川楝素
4	芸苔素内酯	11	小檗碱	18	博落回生物总碱
5	除虫菊素	12	印楝素	19	百部碱
6	苦参碱	13	苦豆子总碱	20	低聚糖素
7	乙蒜素	14	苦皮藤素	21	蛇床子素



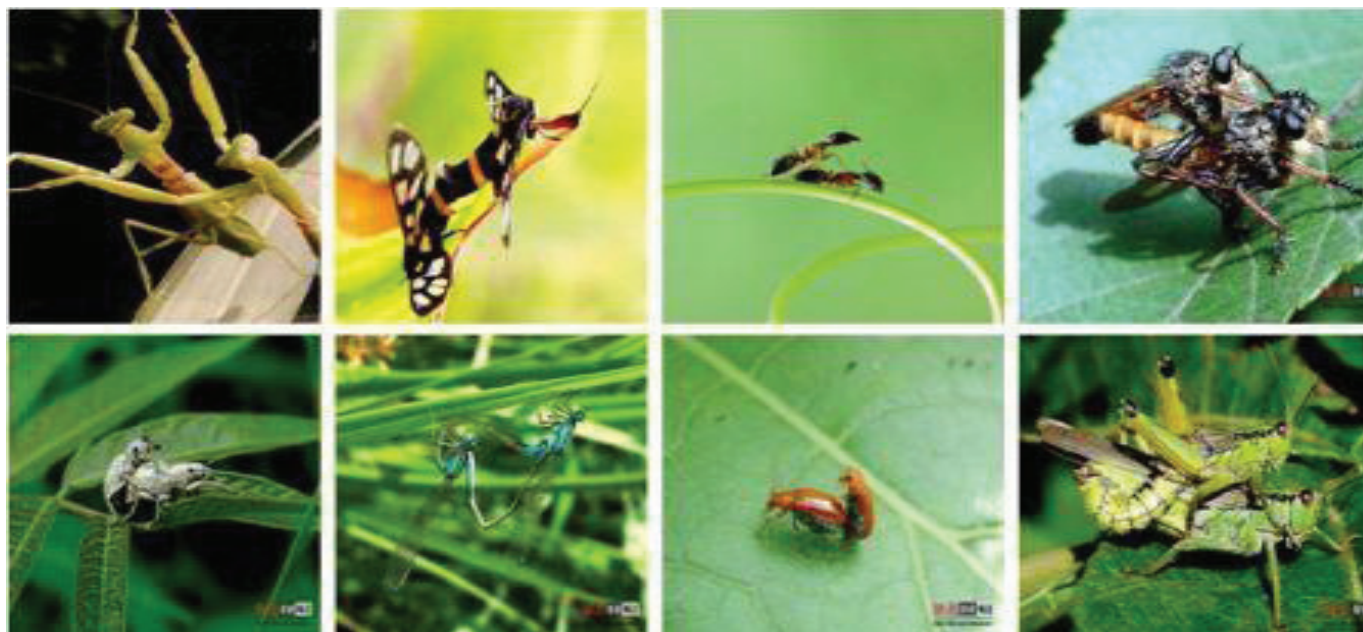
印楝素



三、物理防治技术发展历史及成就

➤ 性信息素诱捕技术

- ✓ 1959年Butenandt提纯并鉴定第一个昆虫性信息素——蚕醇
- ✓ 1979年中科院动物所首次鉴定出马尾松毛虫性信息素
- ✓ 2009年，研制出梨小食心虫高效性诱剂，被认可为国内外该领域30年最大突破
- ✓ 至今我国已能人工合成100多种昆虫性诱剂，在农林害虫测报和防治中广泛应用



➤ 桔小实蝇性诱剂

福建农林大学陈家骅教授研究并于2009年在福建地区推广了监控和引诱桔小实蝇的性诱剂，取得了很好的效果，吸引了联合国粮农组织/国际原子能季候官员累拉博士以及其他14个国家的桔小实蝇防控专家实地考察。



➤ 性诱剂防控北方果树食心虫



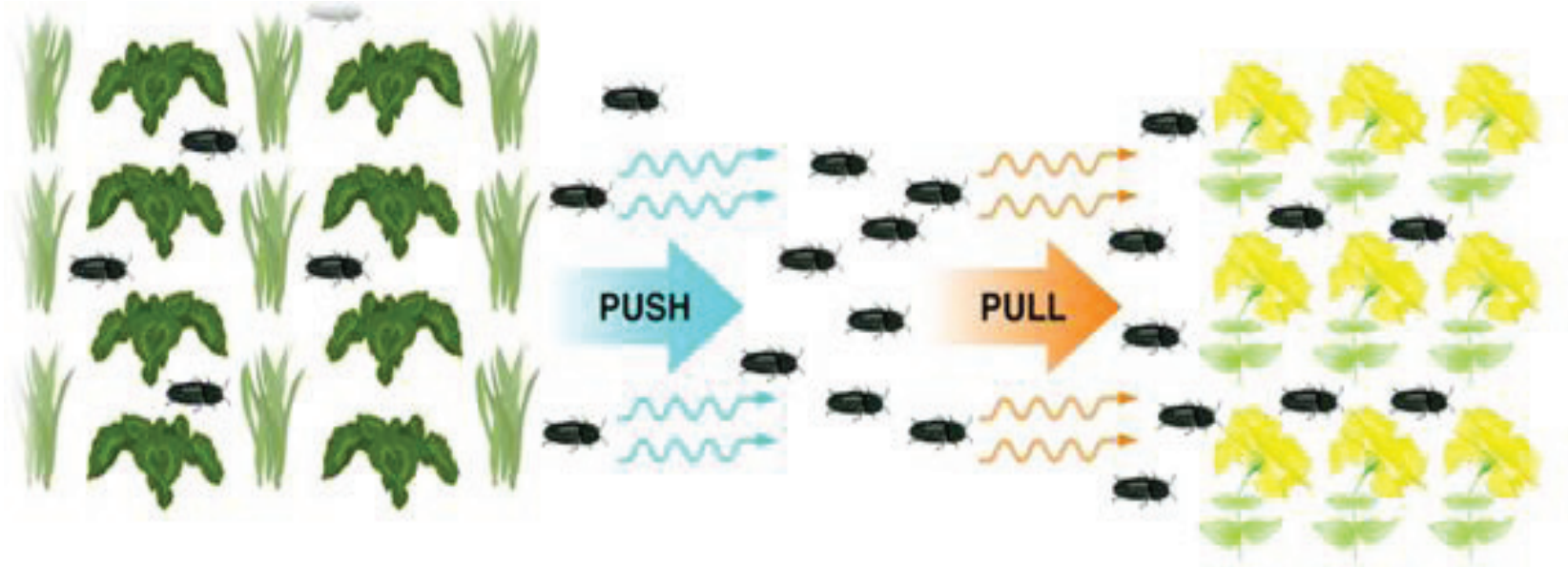
桃小食心虫
Carpocapsa niponensis



梨小食心虫
Grapholitha molesta



➤ 害虫治理的推拉 (Push-Pull) 系统

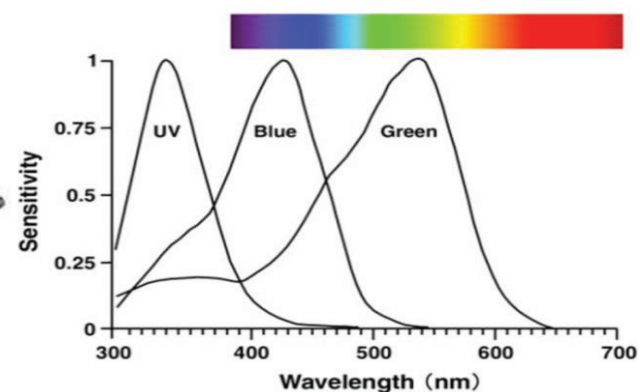


- Visual distractions
- Non-host volatiles
- Anti-aggregation pheromones
- Alarm pheromones
- Oviposition deterrents
- Antifeedants

- Visual stimulants
- Host volatiles
- Aggregation pheromones
- Sex pheromones
- Oviposition stimulants
- Gustatory stimulants

➤ 光色诱虫技术

- ✓ 在我国，灯光诱捕的历史远可追溯到2千多年前《诗经》中对“炎火”治虫的描述
- ✓ 新中国成立后，一些地方多次利用“万家灯火”方法开展害虫防治群众运动
- ✓ 60年代，使用黑光灯大量诱虫
- ✓ 70年代以后，利用高压汞灯、双波灯诱杀害虫
- ✓ 90年代频振式杀虫灯问世，综合运用光、波、色、味四种诱杀方式杀灭害虫，设置不同波长的光波干扰害虫的活动能力，对天敌的杀伤危害轻



➤ 拍照型测虫情报灯



➤ 蔬菜害虫色板诱杀



四、生物与物理防治技术面临的机遇与挑战

(一) 面临的机遇

➤ 社会关注度高

2012年媒体报道张裕葡萄酒中检测出多菌灵和甲霜灵农药残留，导致张裕A股大跌9.83%



国家质量监督检验检疫中心对媒体送检的10款葡萄酒检测数据

样品名	氧化乐果	乐果	甲霜灵	西维因	腐霉利	马拉硫磷	霜霉灵	多菌灵	苯醚甲环唑	啶菌脲	对硫磷
国产葡萄酒1 100%v/v	未检出 (<1.72)	未检出 (<1.27)	6.28	未检出 (<1.72)	未检出 (<14.43)	未检出<0.09	未检出 (<0.66)	未检出<0.01	未检出<0.09		
国产葡萄酒2 100%v/v	未检出 (<1.72)	未检出 (<1.27)	5.49	未检出 (<1.72)	未检出 (<14.43)	未检出<0.09	未检出 (<0.66)	未检出<0.01	未检出<0.09		
国产葡萄酒3 100%v/v	未检出 (<1.72)	未检出 (<1.27)	11.42	未检出 (<1.72)	未检出 (<14.43)	未检出<0.09	85.22	未检出<0.70	未检出<0.09	未检出 (<0.033)	
国产葡萄酒4 100%v/v	未检出 (<1.72)	未检出 (<1.27)	4.09	未检出 (<1.72)	未检出 (<14.43)	未检出<0.09	12.08	未检出<0.70	未检出<0.09	未检出 (<0.033)	
国产葡萄酒5 100%v/v	未检出 (<1.72)	未检出 (<1.27)	3.11	未检出 (<1.72)	未检出 (<14.43)	未检出<0.09	19.42	未检出<0.70	未检出<0.09	未检出 (<0.033)	
国产葡萄酒6 100%v/v	未检出 (<1.72)	未检出 (<1.27)	5.69	未检出 (<1.72)	未检出 (<14.43)	未检出<0.09	7.85	未检出<0.70	未检出<0.09	未检出 (<0.033)	
国产葡萄酒7 100%v/v	未检出 (<1.72)	未检出 (<1.27)	11.21	未检出 (<1.72)	未检出 (<14.43)	未检出<0.09	3.03	未检出<0.70	未检出<0.09	未检出 (<0.033)	
国产葡萄酒8 100%v/v	未检出 (<1.72)	未检出 (<1.27)	14.14	未检出 (<1.72)	未检出 (<14.43)	未检出<0.09	3.26	未检出<0.70	未检出<0.09	未检出 (<0.033)	
国产葡萄酒9 100%v/v	未检出 (<1.72)	未检出 (<1.27)	4.44	未检出 (<1.72)	未检出 (<14.43)	未检出<0.09	1.57	未检出<0.70	未检出<0.09	未检出 (<0.033)	
国产葡萄酒10 100%v/v	未检出 (<1.72)	未检出 (<1.27)	4.59	未检出 (<1.72)	未检出 (<14.43)	未检出<0.09	3.57	未检出<0.70	未检出<0.09	未检出 (<0.033)	

数字中的数值为方法的最低检出限。





待售的豇豆 (资料图片)

广州疑再现“毒豇豆”

又是来自海南崖城镇,但批发市场表示暂未流入消费市场

羊城晚报讯 记者刘倩报道:“毒豇豆”再现广州市场?记者29日从广州江南果菜批发市场了解到,该市场检测中心当天对约27吨豆角(豇豆)产品的抽检中,发现15个样品中有3个来自海南三亚崖城镇的豆角样品农药残留量显示异常。该市场立即将全部样品送至广州市农产品质量安全监督所进行检测(结果预计30日下午公布),并对所有未能提供产地检测合格证明的豆角进行暂时封存。

记者注意到,2010年曾经闹得沸沸扬扬的“毒豇豆”事件中,涉及产品同样来自海南三亚崖城镇等地。当时也同样是广州江南果菜批发市场抽检的21个海南豆角样品,经广州市农业标准与监测中心检测,有11个样品不合格,分别检测出水胺硫磷、克百威、氧乐果等禁用农药和超标准限量农药三唑磷。

据悉,广州江南市场29日属工商部门召集市场所有销售豆角的经销商,对市场销售的豆角加强了安全管理。市农业局已通知要求该市场对今后凡进入市场的豆角,都必须先进行抽样送检,检测合格后方可销售,如检测到不合格的一律销毁处理。市农业局已将检测情况通报产地农业部门,希望当地加强生产源头和流通环节的监管,以确保供應农产品质量安全。

广州江南市场主管林业斌在接受羊城晚报记者采访时表示,市民没必要恐慌。作为全国最大的农产品批发市场之一,对于对进入市场的蔬菜都要进行抽样检查,并将结果及时反馈给产地农业部门。市场将检测不符合国家卫生标准的产品,第一时间销毁,决不让不安全食品流到市民。此次抽检是在相关豇豆进入该市场时进行的,相

关产品暂未流入消费市场。接下来将进一步加强对豆角的抽检,及时向农业部门和工商部门汇报,并同时反馈给产地主管部门,加强源头和流通等环节监管。

链接

“毒豇豆”产地相同

在2010年初,湖北省武汉市农业局在抽检中发现来自海南省三亚市崖城镇等21个批发的豆角样品农药残留超标,立即封存不合格样品予以销毁。农业部门下发了紧急通知,要求各地切实加强农产品生产安全监管。广州、深圳、湛江等地相继推出溯源制度,要求经销商追溯并销毁了相关问题产品。

海南毒豇豆

青岛毒韭菜

山东毒姜



毒豇豆刚走
毒韭菜“裸奔”而来!



➤ 高毒农药逐年淘汰

- ✓ 2019年之前，淘汰溴甲烷和硫丹
- ✓ 2020年之前，淘汰涕灭威、克百威、甲拌磷、氧乐果等高毒农药，2018年撤销登记
- ✓ 2020年后，陆续淘汰其他高毒农药



➤ 政策机遇:

化学肥料农药减施增效综合技术研发重点专项实施方案



农业部文件

农农发(2015)2号

农业部关于印发《到2020年化肥使用量零增长行动方案》和《到2020年农药使用量零增长行动方案》的通知

任务目标 (2020年) :

- ✓ 构建化肥农药减施增效与高效利用的理论、方法和技术体系
- ✓ 氮、磷肥利用率提高10%
- ✓ 化肥氮磷减施20%
- ✓ 化学农药利用率提高10%
- ✓ 农作物平均增产3%

➤ 土地流转

- ✓ 实现规模化经营，培育农业龙头企业，带动经济发展
- ✓ 完善农村要素市场，加快农业产业化进程
- ✓ 开创特色农业局面，繁荣地方经济

网易新闻 网易 > 新闻中心 > 热点新闻 > 正文

请输入关键词 新闻 搜索

龙岩武平土地流转“转”出农业龙头企业

2012-05-07 14:37:00 来源：人民网(北京) 有0人参与 手机看新闻 (0)



➤ 国家天敌昆虫科技创新联盟



山东鲁保科技开发有限公司任理事长单位，植保所任常务副理事长单位，另有8家科研机构和6家天敌昆虫企业参与

➤ 国家天敌昆虫科技创新联盟



- 国家生物农药科技创新联盟
- 生物农药与生物防治产业技术创新战略联盟



➤ 华南农业大学昆虫学科

1. 亮腹釉小蜂、阿里食虱跳小蜂
2. 柑橘木虱性诱剂
3. 蚜小蜂
4. 赤眼蜂
5. 捕食性瓢虫



➤ 植保器械发展



卫星定位无人机施放技术



太阳能杀虫灯



害虫远程实时监测系统

(二) 面临的挑战

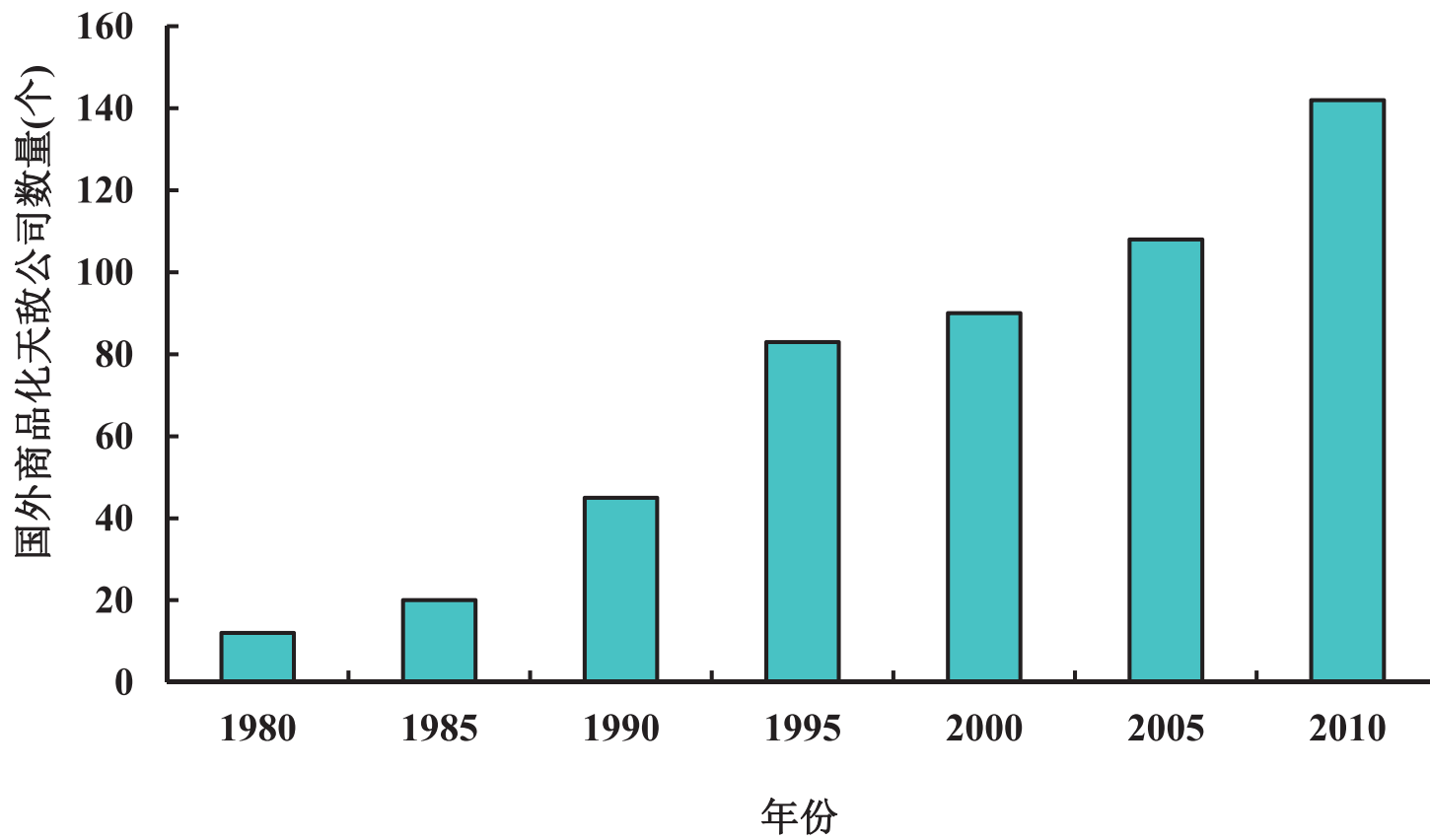
我国

- ✓ 生物防治和物理防治技术的普及率低，被认可、接受率尚低；
- ✓ 天敌产品规模化、商品化生产技术任然落后西方国家。人工饲料、寄主替代未有突破，任然停留在“以虫养虫阶段”；
- ✓ 生物防治产品的“地位”仍需更多地政策倾斜。

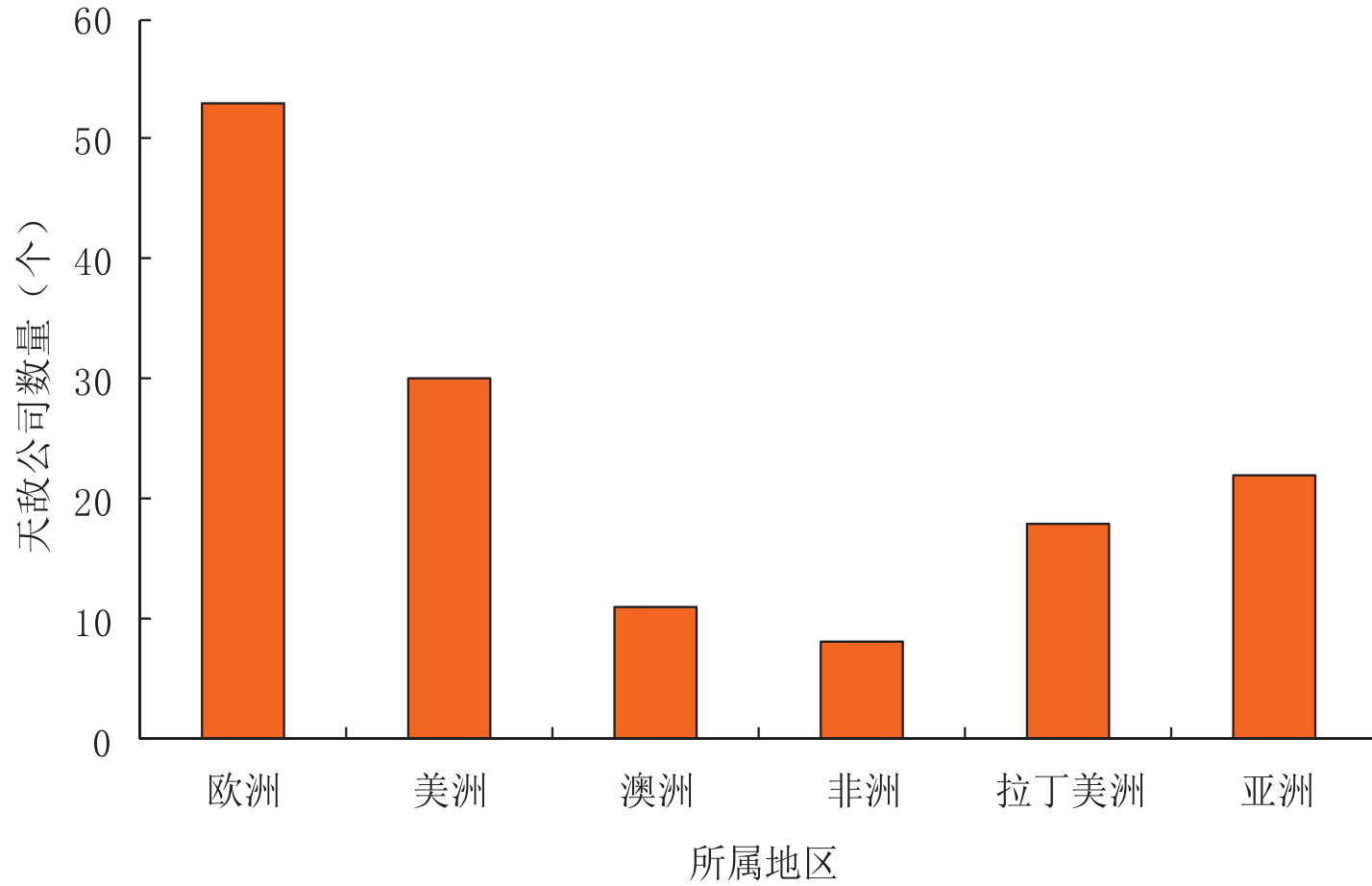
发达国家

- ✓ 天敌生产商品化程度高，生产企业500多家，商品化生产的天敌230余种；
- ✓ 有生物防治产品网站与天敌供应销售协会；
- ✓ 提供天敌种类齐全，天敌的质量控制和应用技术相当完善。
- ✓ 物理防治设备更加先进

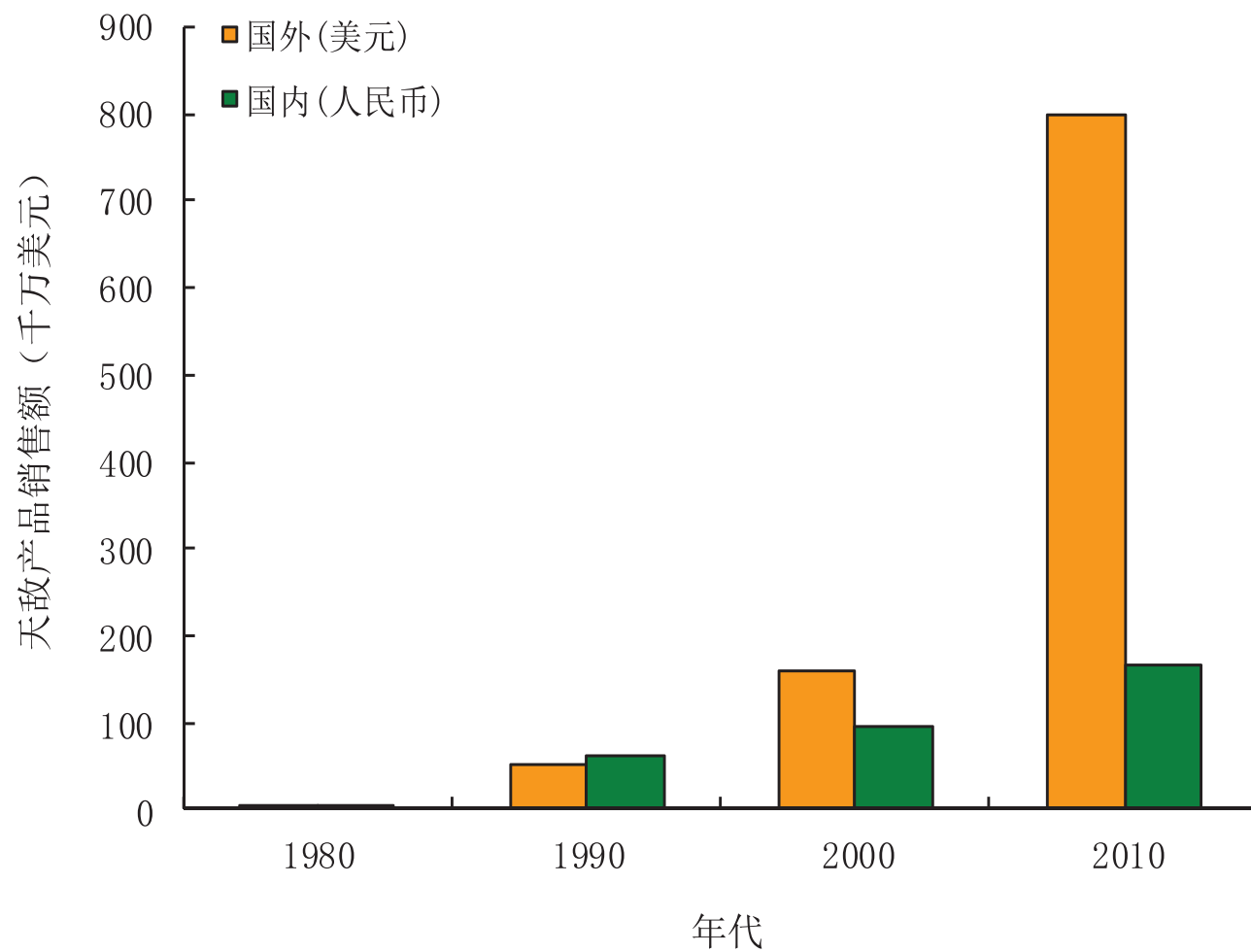




国外天敌产品商品化生产的公司数



国外天敌产品商品化生产的公司分布



国内外天敌产品销售额比较

➤ 国外新型诱捕设备



aspiration fan

Adult Mayfly Updraft Blacklight (UV) Trap



Omni-Directional Fay-Prince Trap

- **生防产品的货架期短、运输、储存较困难；**
- **生防产品防效慢；**
- **生产者对生物防治、物理防治技术与产品的认识不足：
生产者的知识文化水平
技术培训示范推广力度不够**



➤ **农业生产结构的影响**

- ✓ 北方较易开展生物防治
- ✓ 南方耕地碎片化，山地、丘陵等，作物种类多、害虫种类多。

➤ **农药与生防产品的不兼容性。**



五、植保工作者的应对策略





请各位专家老师批评指正!

科普拓展阅读——

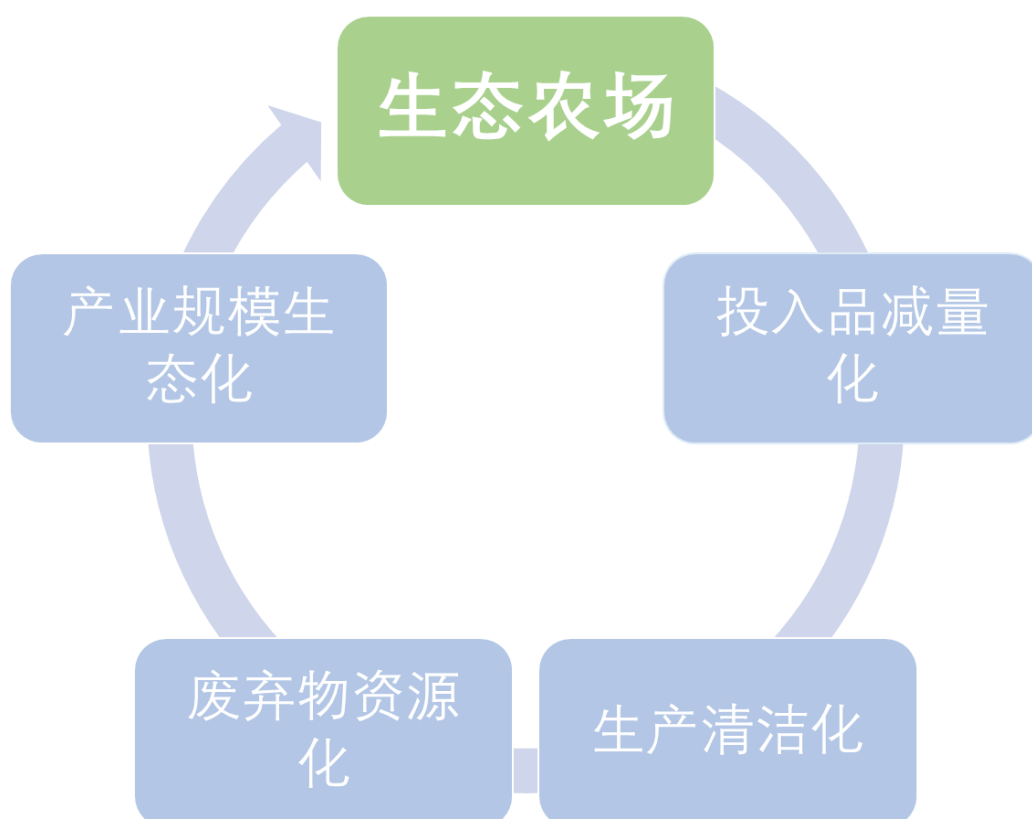
生态农场建设

生态农场简介

一、建设生态农场的意义

习近平总书记 2022 年 4 月在海南考察时的重要讲话“乡村振兴要在产业生态化和生态产业化上下功夫，继续做强做大有机农产品生产、乡村旅游、休闲农业等产业...”。乡村要振兴，产业是关键。生态农场是要在持续获得最高产量的同时，保持环境友好和食品安全，是保护环境、发展农业的新模式。推进生态农场建设，打好“绿色牌”，是贯彻习近平生态文明思想、推进农村生态文明建设的重要举措，是探索农业现代化实现路径，推进农业生产“三品一标”政策措施精准落地的重要载体，是加快农业绿色转型、在生产实践中在有效推行投入品减量化、生产清洁化、废弃物资源化、产业模式生态化的重要抓手。既能够保障国家粮食安全、食品安全又能保护生态环境，国务院《“十四五”推进农业农村现代化规划》，对生态农场建设提出了明确要求。农业农村部、国家发展改革委等部门印发的《“十四五”全国农业绿色发展规划》《“十四五”循环经济发展规划》，对生态农场建设都做出了专门部署。农业农村部办公厅《推进生态农场建设的指导意见》聚焦生态农场建设亟待解决的重点难点问题，提出了针对性举措，部署了重点任务。

场这种农业经营形式，而是指代了按照相关原则进行农业生产的多种农业经营主体。同时，生态农场的建设与有机农场、绿色农业不尽相同。生态农业关注的是农业生产的过程，与环境的关系是否友好，是否可持续，注重过程管理，寻求生态效益与经济效益平衡点，不仅仅以产品为导向。比如农业生产的过程是否做到资源保护，是否采用了清洁生产的技术，后端的农业废弃物处理是否生态化，注重整个生产单元的生物多样性等，通过生态化的设计让整个农场的农业生产处于一个生态平衡的状态。





三、生态农场评价

要做好生态农场建设首先要抓好生态农场评价，通过生态农场评价，总结推广一批生态农业建设技术模式，宣传推介一批绿色优质农产品，积极探索生态农业扶持政策，提高农业质量效益和竞争力，让生态农场评价作为推动生态农场建设的有效措施和有力抓手。为规范生态农场评价，2020年7月农业农村部提出并归口的《生态农场评价技术规范》发布，2020年11月1日正式开始实施；2021年农业农村部农业生态与资源保护总站、中国农业生态环境保护协会启动了全国首批生态农场评价试点工作。经评选全国首次认证了132家“生态农场”，我省入选1家为韶关金喆园生态农业科技有限公司。

为切实做好我省生态农场建设，按照农业农村部印发的《推进生态农场建设的指导意见》有关要求，我厅印发《关

于做好生态农场评价工作的通知》（粤农农函〔2022〕203号），组织开展全省生态农场评价工作。目标为到2025年，通过科学评价、跟踪监测和指导服务，在全省建设50家国家生态农场，250家省生态农场。其中，2022年建设国家生态农场10家，省生态农场30家。

四、生态农场评价程序

如何评定生态农场的？以《生态农场评价技术规范》为标准，经过材料报送、专家评审、公开发布、复评复审等环节，评选出生态农场。专家评审包括材料初评和现场评审。在初评环节，专家组进行申报材料形式审查、主体信用信息核查、材料评选等，对申报主体进行初评打分；现场评审阶段，专家组对申请主体的营业执照、土地使用权证等重要资料进行核查，对重要的农业生产、农产品加工、废弃物处理、监测检测等场所进行现场检查，如了解农场整体到底是怎么运作的，使用的材料、环境、库房等是不是和材料上一致，投入品的使用和记录、采取的技术措施，农场土地、水源，以及水线的布控是否合理、节约资源，秸秆如何处理、农膜如何回收，有无处理合同等，农场水、土检测报告情况，卫星图判断周边是否有污染源，周围有什么轻工业等，基于现场检查与农场汇报内容对申请主体进行分项打分，出具现场评审报告。经过上述评比过程，向社会公示拟授生态农场主体名单，公示无异议的，授予“生态农场”称号。生态农场

实行动态管理，称号有效期三年，在有效期内不定期对生态农场生产情况现场检查，并于有效期末组织复评复审，对达不到要求的主体予以撤销称号。



生态农场评价流程图

五、生态农场模式

生态农场建设是一项系统工程，关键在于构建全方位、多层次的生态循环农业模式，主要从以下几个类别融合构建：

时空结构型。这是一种根据生物种群的生物学、生态学特征和生物之间的互利共生关系而合理组建的农业生态系统，使处于不同生态位置的生物种群在系统中各得其所，相得益彰，更加充分的利用太阳能、水分和矿物质营养元素，是在时间上多序列、空间上多层次的三维结构，其经济效益和生态效益均佳。具体有果林地立体间套模式、农田立体间套模式、水域立体养殖模式，农户庭院立体种养模式等。

食物链型。这是一种按照农业生态系统的能量流动和物质循环规律而设计的一种良性循环的农业生态系统。系统中一个生产环节的产出是另一个生产环节的投入，使得系统中的废弃物多次循环利用，从而提高能量的转换率和资源利用率，获得较大的经济效益，并有效的防止农业废弃物对农业生态环境的污染。具体有种植业内部物质循环利用模式、养殖业内部物质循环利用模式、种养加工三结合的物质循环利用模式等。

时空食物链综合型。这是时空结构型和食物链型的有机结合，使系统中的物质得以高效生产和多次利用，是一种适度投入、高产出、少废物、无污染、高效益的模式类型。

生态农场案例

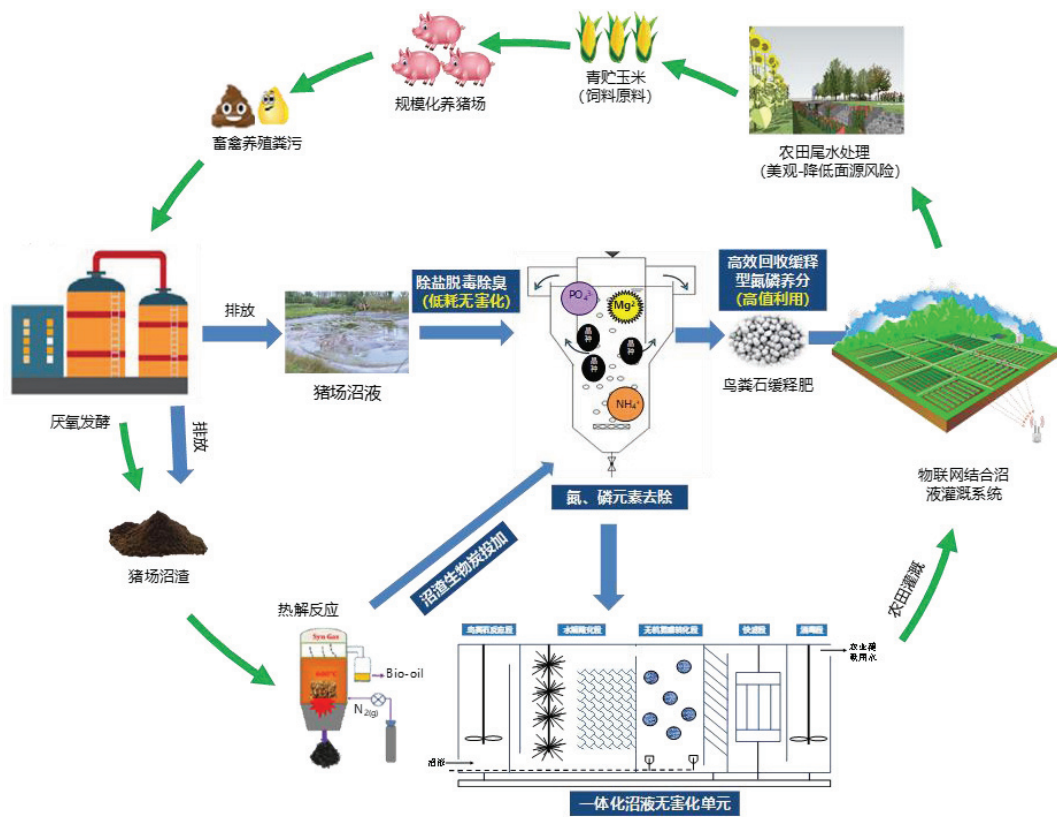
案例 1

实现零废弃生态农业

“畜禽粪污安全消纳”破土而出

针对规模化猪场沼气工程产生的大量沼液利用出路困难等现实问题，将农田种植业与畜禽养殖业有机耦合。通过“沼液→低耗无害化→高值利用→农田灌溉→农田尾水处理→饲料加工”，实现养分循环多级利用，降低农业面源污染生态风险。

通过沼液的前端“无害化低耗处理”，在保留猪场沼液中的氮磷等养分的同时，并最大化去除盐分、悬浮物、激素、抗生素和病原菌等对作物生长不利的成分，消除粮食安全隐患。同时，根据不同区域环境特征，选择适宜于区域生长，农事管理维护简单可标准化，且强抗逆性高值作物品种，利用测土配方施肥技术及物联网精准还田技术，实现沼液在作物不同生长周期的精准灌溉，完成沼液的末端“资源化高值利用”。为防止沼液灌溉后的农田尾水污染，因地制宜地采用三级景观生态沟渠工艺进行尾水原位消纳，避免农业面源污染。

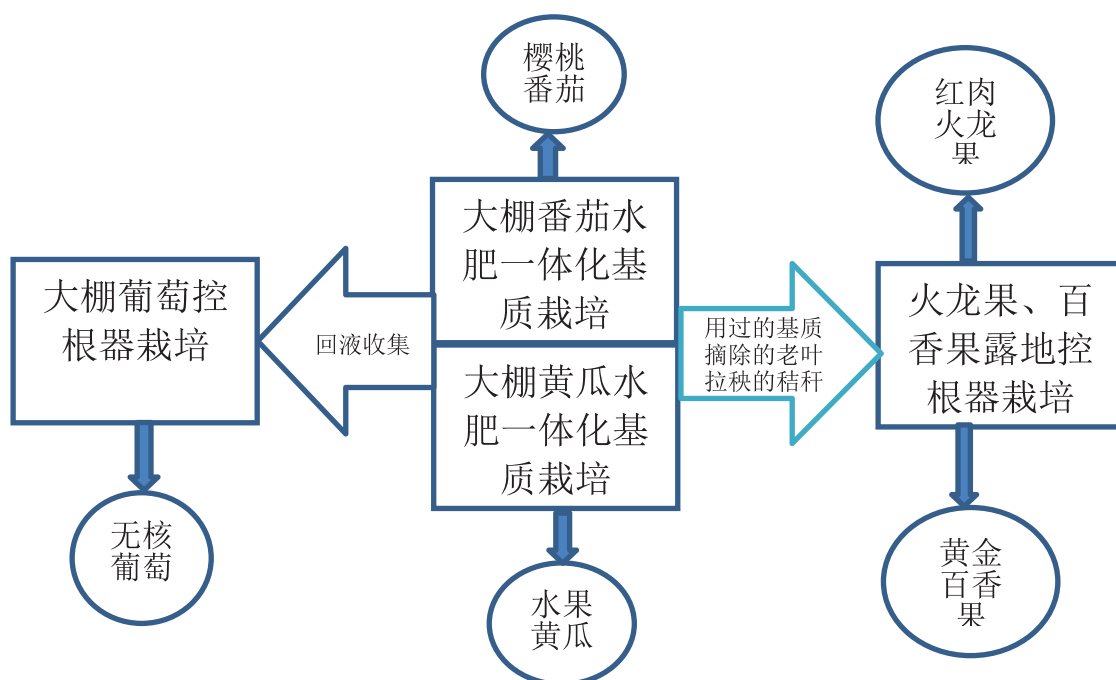


案例 2

当生态农业遇上工业

设施农业循环利用崭露头角

有机融合樱桃番茄与水果黄瓜水肥一体化基质搭配栽培生产技术、火龙果与百香果控根器滴灌共生栽培生产技术、温室葡萄控根器避雨栽培技术和栽培基质、营养液回液、作物秸秆等循环利用环境友好型技术。将大棚番茄和黄瓜栽培用过更换下来的基质(椰糠)用于果园作有机肥改良土壤,将生产过程中摘除的老叶和枝芽堆沤发酵后用作果园肥料,将大棚栽培营养液的回液收集后循环用于葡萄和果树追肥。这四项技术内容的综合运用,使整个生产过程不出现“废弃物”,实现“节水、省肥、减药、增效”低碳高效的生态农业要求。



案例 3

农业“迪士尼”走进生活 稻-渔/鸭共生模式成美景

稻鸭共作是利用役用鸭旺盛的杂食性，取食稻田内的杂草和害虫，利用鸭不间断的活动刺激水稻生长，产生中耕浑水效果，同时鸭的粪便作为肥料。鸭为水稻除虫、除草、施肥、刺激、松土，而稻田为鸭提供劳作、生活、休息的场所以及充足的水、丰富的食物，两者相互依赖，相互作用，相得益彰，同时鸭肉也可以食用。所以，稻鸭共作技术是一项种养复合、生态型的综合农业技术。稻鱼共作既有利于水稻及水稻田，也有利于鱼的生长和饲养，促进稻田增值。第一，稻田养鱼可以提高稻田的肥力和肥效，起到保肥作用；减少田中杂草，也可以使水稻病虫害明显减少；第二，有利鱼体生长。稻田水浅，溶氧高，稻田鱼种密度小，且稻秆又是鱼苗的天然保护伞，利于鱼体的生存和生长；稻田养鱼在品种搭配上以草食性鱼和杂食性鱼为主，以便充分利用水稻脚叶，无效分蘖、田间杂草和动物性饵料，可以节省饵料。第三，稻田养鱼充分发挥水稻和鱼类共生互利的作用，获得稻鱼双丰收。



案例 4

茶园养鸡生态农业 循环模式的新探索

茶叶，作为一种多年生的四季常绿树种，对于保持水土，绿化荒山，提高森林覆盖率，有着显著的生态保护功能。茶叶作为世界四大饮料之一，其初加工及深加工产品在生物医药及保健食品领域得以广泛运用，具有巨大的经济价值。

茶园生态养鸡重在营建茶树—鸡食茶园虫草—鸡粪肥园养树滋草—树荫为鸡避雨挡风遮日的生态链，保持茶园良好的生态环境，生产无公害禽产品和有机茶。利用茶园进行生态养殖，生产优质无公害肉鸡，鸡粪作为茶园肥料，鸡在茶园捕食虫食草，生态效益显著，发展前景广阔。



案例 5

青山常绿、小河流水 丘陵山区梯田型生态模式

我国丘陵山区约占国土 70%，这类区域的共同特点是地貌变化大、生态系统类型复杂、自然物产种类丰富，其生态资源优势使得这类区域特别适于发展农林、农牧或林牧综合性特色生态农业。

这种生态农业模式的基本做法是：依据山体高度不同因地制宜布置等高环形种植带，农民形象地总结为“山上松槐戴帽，山坡果林缠腰，山下瓜果梨桃”。这种模式合理地把退耕还林还草、水土流失治理与坡地利用结合起来，恢复和建设了山区生态环境，发展了当地农村经济等高环形种植带作物种类的选择因纬度和海拔高度而异，关键是作物必须适应当地条件，并且具有较好的水土保持能力。

例如，在半干旱区，选择耐旱力强的沙棘、柠条、仁用杏等经济作物建立水土保持作物条带等。另外，要注意在环形条带间穿插布置不同收获期的作物类型，以便使坡地终年保存可阻拦水土流失的覆盖作物等高条带。建设坚固的地埂和地埂植物篱，也是强化水土保持的常用措施。云南哈尼族梯田历数千年不衰也证实了生态型梯地利用的可持续性。



案例 6

千户传奇生态农场 台湾休闲生态农业样板

台湾的生态农业在全国闻名，当地的蔬菜、水果受到嘉兴人的欢迎。台湾的休闲生态农业是为了解决传统农业经营困境与转型而发展起来的，能提供休闲服务、满足人们的休闲需求、兼之有农产品生产经营和三产服务业于一体的新兴产业。

目前，台湾休闲生态农业经过十多年的发展，现在已初具规模特色，主要有观光农园、野生动植物的观赏与研究、品尝野味的休闲旅游、综合性的休闲农场、乡村夜宿、旅游胜地等几种类型。



案例 7

24 节气慢生活

广东丹霞柚子生态种植探索

生态建园：通过种植多种树木草丛，建设立体生态环境，形成相生相养的生态自循环，为柚子遮阴挡雨，驱虫授粉。包括引种 2000 株台湾相思树吸纳氮元素，为柚子树提供额外元素。其次，种植桂花树吸引蜜蜂，为柚子树授粉；种植松树、桉树等天然杀虫植物，为柚子树防虫害；草丛则是为益虫提供庇护，捕捉吃柚子的害虫。

土壤通过深翻改造，用古老土方改善土壤肥力，用的是花生麸、山林的杂草堆、动物的粪便等 9 层有机肥，让土壤自然增肥，为柚子树提供健康持续的养分；水源方面，在果园山脚建设 18 口荷塘生态池，为山林喷洒“活水”，实现资源重复利用。荷花和鱼塘结合，改善了水质，增加了水的活性，满足柚子树灌溉需求。荷塘蓄水补水、降温加湿，调节山林环境。自由生长的鱼引来鸟栖息，协助柚子树治虫；采用生物治虫，以瓢虫吃虫，捕食螨吃红蜘蛛，瓢虫吃木虱；树下种草，给果树起冬暖夏凉的作用，还能保持水土，以及引虫，把树上的虫子引下来到草上。不用除草剂，草割下来又可以做肥；同时，利用智慧农业开展果情监测，监测肥料施放，保障食品安全和溯源追踪。



科普拓展阅读——

禁种铲毒知识



冰毒加工厂点的识别

制造冰毒厂点中常见原料、设备及特征



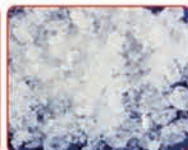
冰毒，化学名称为甲基苯丙胺盐酸盐，一般为白色晶体，形似冰糖。冰毒精神依赖性极强，会造成精神障碍，引发暴力行为，吸毒后肇事肇祸时有发生，给吸毒者自身、家庭及社会造成严重危害。

一、场地特征

1. 选址都非常隐蔽，大型厂点一般位于偏僻的山区、林区等，小型厂点也可能在制毒分子家中或出租屋内。
2. 大型厂点一般安装监控等设施，防止陌生人靠近，并且在厂点附近安排人员放风。
3. 小型厂点常用快递接收原料、设备，出货也常通过快递。
4. 经常白天停工，夜晚生产，周边散发有异味。
5. 人员活动极为隐蔽，不与外人交流。



冰毒晶体



冰毒晶体



冰毒吸食工具



二、排出物、废弃物特征

1. 大型厂点排放的废液严重污染环境，常常导致附近的植物、家禽、鱼塘中的鱼虾等动植物中毒死亡。
2. 大型厂点及周边常有大量盛装过化学品的玻璃瓶、塑料桶、包装袋等废弃物。
3. 小型厂点里会散发浓重的化学品气味，有的房间内墙壁会被化学品熏成棕红色。



谭某某制造冰毒案

2020年8月，我省警方破获谭某某等人制造、走私冰毒案，抓获犯罪嫌疑人13名，在我省某市捣毁制毒工厂一处，缴获冰毒80公斤、枪支3把、子弹56发。



三、设备、原料特征

制造冰毒的方法不同，设备也有所差别，主要有高压反应釜、真空泵、抽滤瓶、漏斗、塑料桶、加热器、反应瓶、气体发生器、称量装置(如天平、磅秤)、搪瓷桶等。



反应釜



反应釜



加热设备、搪瓷桶



抽滤瓶、真空泵



漏斗

制造冰毒方法、规模不同，原料也有差别。一个厂点含有上述几种设备同时还有以下几种化学品时，可能制毒。



麻黄素



氢气



硫酸铜



氯化钡



氯化钠



氢氧化钠



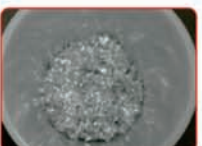
红磷(赤磷)



碘



二氯甲烷



铝箔



提示：发现可疑制毒厂点时，不要贸然进入，以防接触有毒有害物质或遭遇人身危险，应该尽快向公安机关举报。

发现疑似制造冰毒厂点，请向公安机关110举报

了解更多禁毒知识
请关注“广东禁毒”微信





认识大麻危害

拳根非法种植



大麻叶

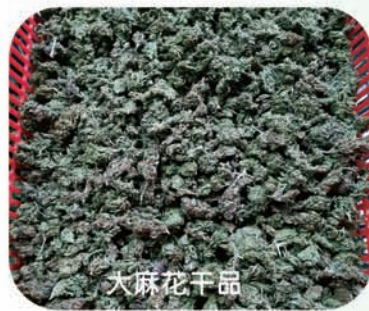
大麻是一年生草本植物。叶子的叶掌状全裂，裂片披针形或线状披针形，大麻花朵具有粘性。成熟的毒品大麻植株高度为0.5至2米，并具有特殊刺激性味道。作为毒品的大麻，主要活性成分是四氢大麻酚（简称THC），会对人的生理和精神造成伤害。



大麻植株



大麻花



大麻花干品

- 非法种植大麻毒品原植物，一律强制铲除。
- 种植大麻情节较重的，处五年以下有期徒刑、拘役或者管制，并处罚金；情节较轻的，处拘留、罚款。



培育中的大麻苗



大麻种植所需营养液



室内小型培育工场

2020年12月，我省警方破获大型种植、走私、贩卖大麻案，共抓获犯罪嫌疑人30名，缴获大麻200余公斤，在东莞、惠州、韶关、清远打掉大麻种植场4个，铲除大麻植株5000余株。



发现涉及种植大麻违法犯罪活动，请向公安机关110举报

了解更多禁毒知识
请关注“广东禁毒”微信



广东省禁毒委员会办公室、广东省公安厅、广东省农业农村厅、广东省林业局 印制



认识罂粟危害

铲除非法种植



罂粟花

罂粟一般在春天播种，花色艳丽，有紫、白、红、粉红等多种颜色，边呈锯齿状，果实呈椭圆形，用刀割开表皮，渗出乳白色液体，风干后便成为鸦片。吸食鸦片使人头晕目眩、瘦弱不堪、面无血色。过量吸食可引起急性中毒，可因呼吸抑制而死亡。



罂粟果实和种子



罂粟花果



罂粟割浆

- 非法种植罂粟毒品原植物，一律强制铲除。
- 种植罂粟情节严重的，处五年以下有期徒刑、拘役或者管制，并处罚金；情节较轻的，处拘留、罚款。



罂粟苗



罂粟株

2020年4月，刘某某在自家菜地非法种植罂粟692株，被警方刑事拘留。



发现涉及种植罂粟违法犯罪活动，请向公安机关110举报

了解更多禁毒知识
请关注“广东禁毒”微信



广东省禁毒委员会办公室、广东省公安厅、广东省农业农村厅、广东省林业局 印制