

中华蜜蜂主要病虫害绿色防控技术模式

韩博¹ 刘锋² 张丽¹ 高晶¹ 吴艳艳¹ 王强¹ 代平礼¹

(1 中国农业科学院蜜蜂研究所, 北京 100193; 2 江西省养蜂研究所, 南昌 330052)

目前, 中华蜜蜂饲养过程中尚存在病虫害多发、绿色防控技术体系不完善等问题, 针对中华蜜蜂主要病虫害欧洲幼虫腐臭病、中蜂囊状幼虫病、胡蜂和大蜡螟(俗称巢虫)等, 特撰写其病虫害绿色防控技术模式。

1 蜂群检疫

坚决杜绝病群流动, 防止病原扩散。蜂场之间应避免交流疑似患病的蜂群、蜂王或巢脾, 禁止从疫区或不明来源地随意调入蜂群或蜂产品。引种、转地、合并蜂群或交易蜂群时, 必须严格按照《蜜蜂产地检疫规程》及相关法规执行^[1], 建立检疫档案, 做到来源清楚、记录完整、过程可追溯。对外来蜂群、蜂具及蜂产品运输过程, 要落实隔离、消毒与风险防控措施。确保来源群体无欧洲幼虫腐臭病、囊状幼虫病、蜂巢小甲虫等主要病虫害。

2 饲养管理

2.1 蜂场选址

蜂场应选在地势高燥、背风向阳、空气通畅、无污染水源的地方。保持蜂场干燥通风, 有助于降低病原微生物滋生的风险。

2.2 选育抗病蜂王

通过多代优选, 选育抗病力的蜂群, 培育蜂王和雄蜂, 逐步提升群体抗病力。

2.3 补充营养

通过补充饲喂糖水和经灭菌的花粉(或合格花粉替代品)等蛋白质饲料, 增强蜂群营养, 提高抗病能力, 严禁使用来路不明或霉变的花粉。

2.4 加强保温

重视早春的保温, 在早春及晚秋季节, 合并弱群, 群内保持蜂脾相称, 适当密集, 必要时采用蜂箱保温覆盖物或环境调控措施, 以降低因低温诱发的病害发生率。

2.5 卫生清洁

保持蜂箱、覆布、纱盖、巢框等蜂机具的日常清洁卫生。淘汰旧巢脾, 及时清理蜂箱底部的蜡屑, 封堵蜂箱裂缝等, 避免大蜡螟、蜂巢小甲虫等潜藏危害。做到“使用前消毒、使用后清洁”。推广建立蜂场卫生制度, 包括废弃物集中处理、病蜂与死蜂无害化销毁。

2.6 换王换脾

选用抗病力强的蜂王替换病蜂王、老蜂王; “烂子”面积30%以上的子脾应坚决剔除并采用焚毁或深埋处理, 同时补充健康卵虫脾; 多造新巢脾、勤换旧脾, 可预防或减少病虫害发生。

2.7 消毒

2.7.1 场地消毒

新蜂场或迁入新场地前, 应对地面和周边环境

进行全面清洁与消毒。可选用5%的漂白粉乳剂, 或0.5%次氯酸钠溶液, 或0.5%过氧乙酸水溶液。采用均匀喷洒方式保证场地表面全覆盖, 重点处理蜂箱放置区、排水沟及死蜂、蜡屑易聚集区域。蜂巢小甲虫发生区可撒硅藻土并喷水, 使硅藻土渗入土壤杀灭蜂巢小甲虫的幼虫及蛹。



中华蜜蜂主要病虫害绿色防控技术模式图

基金项目: 国家重点研发计划(2022YFD1600202)

通讯作者: 代平礼, E-mail: daipingli@caas.cn

2.7.2 蜂机具消毒

木制蜂箱、竹制隔王板等在使用前应用酒精喷灯火焰灼烧或碱液清洗消毒，每年至少消毒一次。塑料隔王板、塑料饲喂器、塑料脱粉器可用0.2%的过氧乙酸或0.1%的新洁尔灭水溶液洗刷消毒，消毒后用清水漂洗干净。起刮刀和割蜜刀在使用后及时清洗干净、妥善保存，使用前用火焰灼烧法或75%的酒精擦拭消毒。蜂扫、覆布和工作服可用4%的碳酸钠水溶液清洗后日光暴晒，防止霉菌滋生。

2.7.3 巢脾消毒与保管

选用0.1%的次氯酸钠，或0.2%的过氧乙酸，或0.1%的新洁尔灭水溶液浸泡12 h以上对空巢脾进行消毒，消毒后的巢脾要用清水漂洗，并用摇蜜机摇出多余的水分，晾干使用。巢脾储存前用乙酸或甲酸密闭熏蒸，每箱体使用量为20~30 mL，杀灭大蜡螟各虫态。储存巢脾的仓库应清洁卫生、阴凉、干燥、通风，以避免巢脾霉变。

2.7.4 饲料消毒

蜂群越冬和春繁阶段必须提供优质、清洁、可追溯的饲料。不得使用存放过久、来源不明、受潮或霉变的花粉等饲料，以避免病原随饲料传播。饲喂花粉前必须进行蒸汽灭菌处理（不少于10 min），以杀灭可能携带的微孢子虫、真菌和细菌等。

3 物理防治

3.1 巢门防护

胡蜂危害高发时节，缩小巢门、加固蜂箱或者在蜜蜂巢门口安上防逃片、金属隔王板、胡蜂隔离网或毛竹片，防止胡蜂入侵。

3.2 蜂箱支架

蜂箱应当设置20~50 cm高支架，支架应当牢固耐用，起到隔离地面、防止鼠害和虫害侵害蜂群。

3.3 低温处理巢脾

根据大蜡螟危害习性，在养蜂生产中可采取低温冷冻（-7℃到-20℃）的方式对已被大蜡螟幼虫侵袭的巢脾处理1~5 h，可杀死各个发育阶段的幼虫，达到较好的防治效果。

3.4 胡蜂诱集与人工扑杀

粘捕法——将捕获的胡蜂和新鲜肉类粘在用于捕杀蟑螂或老鼠的粘板上，将粘板放置蜂场，可诱引其他胡蜂前来采食或营救，从而将其捕获。

诱捕法——用发酵蜂蜜或糖水，或添加食用醋的蜂蜜，或成熟葡萄榨汁，置于诱杀装置内，放置蜂场

内诱捕胡蜂。

人工扑杀——追踪外出觅食的胡蜂，定位其巢穴后进行毁灭；蜂场发现胡蜂危害时，可用薄板条、羽毛球拍或电蚊拍等工具进行人工扑杀。

3.5 病群隔离

发现病群，立即迁移至1~2 km外隔离管理，阻断传染源。隔离区蜂群单独管理，蜂具专用，人员操作前后需消毒，防止交叉传播。

4 生物防治

推广应用基于苏云金芽孢杆菌的大蜡螟生态防控诱杀技术^[2]。苏云金芽孢杆菌结合诱饵及诱杀装置，放置蜂箱底部可精准引诱并杀死大蜡螟幼虫，显著降低幼虫对巢脾的侵袭损坏，具有防控效果好、持效期长、绿色安全、无残留等优点。

5 化学防治

在饲养管理、物理与生物措施已经无法控制病虫害时，才采用化学防治，且使用的化学物质不会导致蜂产品农药残留超标或感官受损。蜜蜂病害防控应做好预防工作，密切监测蜂群状况，快速准确诊断病害种类，在发病初期及时针对性用药防治。

欧洲幼虫腐臭病中草药防治：甘草100 g，加入1 L水浸泡30 min，煎熬浓缩至100 mL，配成1 kg糖浆饲喂；茜草100 g，加入1 L水浸泡30 min，煎熬浓缩至100 mL，配成1 kg糖浆饲喂；按连翘30 g，甘草30 g，大叶青30 g，加入1 L水浸泡30 min，煎熬浓缩至90 mL，配成1 kg糖浆饲喂；按茜草80 g，金银花20 g，加入1 L水浸泡30 min，煎熬浓缩至100 mL，配成1 kg糖浆饲喂。以上中药配方，选择一种饲喂蜂群，每群蜂每次饲喂0.1 kg，连续或隔日喂4~5次。

综上所述，按照“预防为主、综合防治”的原则，在做好蜜蜂检疫和病虫害监测的基础上，针对中华蜜蜂主要病虫害发病规律及特点，以加强饲养管理为基础结合物理防治、生物防治与化学防治等技术，实现中华蜜蜂病虫害绿色防控和蜂蜜优质安全生产。

参考文献

[1] 农业农村部. 蜜蜂产地检疫规程(农牧发[2023]16号)[Z]. 北京: 农业农村部, 2023.

[2] Han B, Zhang L, Geng L, et al. Greater wax moth control in apiaries can be improved by combining *Bacillus thuringiensis* and entrapments [J]. *Nature Communications*, 2023, 14: 7073. DOI: 10.1038/s41467-023-42946-4. 