

水稻二化螟（钻心虫）综合防控 技术手册



湖南省植保植检站 编印

2023年4月

一、分布与为害

【中文名】：二化螟（钻心虫）【学名】：Chilosuppressalis (Walker)

【科属】：鳞翅目，螟蛾科【为害部位】：以幼虫蛀食水稻茎部

【寄主范围】：除危害水稻外，还能危害茭白、玉米、高粱、甘蔗、油菜、蚕豆、麦类以及芦苇、稗、李氏禾等杂草。

水稻二化螟是国家一类农作物病虫害，也是危害我省水稻生产的第一大病虫害。主要钻蛀为害水稻茎秆，造成枯鞘、枯心、白穗和虫伤株。如不进行有效防治，一般田块损失20%以上，重发田损失可达50%以上，甚至绝收。

近年来，受抗药性水平不断提升、高茬收割导致虫口基数加大、世代重叠严重、栽培制度复杂多样、气象条件适宜等多重因素叠加影响，二化螟在湘中南、湘东和环洞庭湖部分粮食主产区域大发生，且危害范围、程度呈进一步扩大和加重趋势。据调查，2023年全省二化螟有效虫源田面积2700万亩，冬后基数亩平8837头，较去年增加16%，较近5年平均增加44.2%，局部重发丘块亩平虫量达10万头以上，防控形势十分严峻。

二化螟冬后基数调查



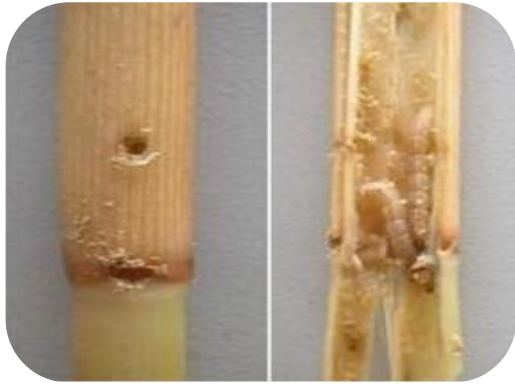
二化螟为害水稻分蘖期造成枯鞘和枯心苗，水稻孕穗和抽穗期造成枯孕穗和白穗，水稻灌浆和乳熟期造成半枯穗和虫伤株，导致秕谷粒增多，遇大风易折茎倒伏。为害株田间呈聚集分布，有明显为害中心团。



枯鞘



枯心



虫伤株



枯白穗

二、形态特征

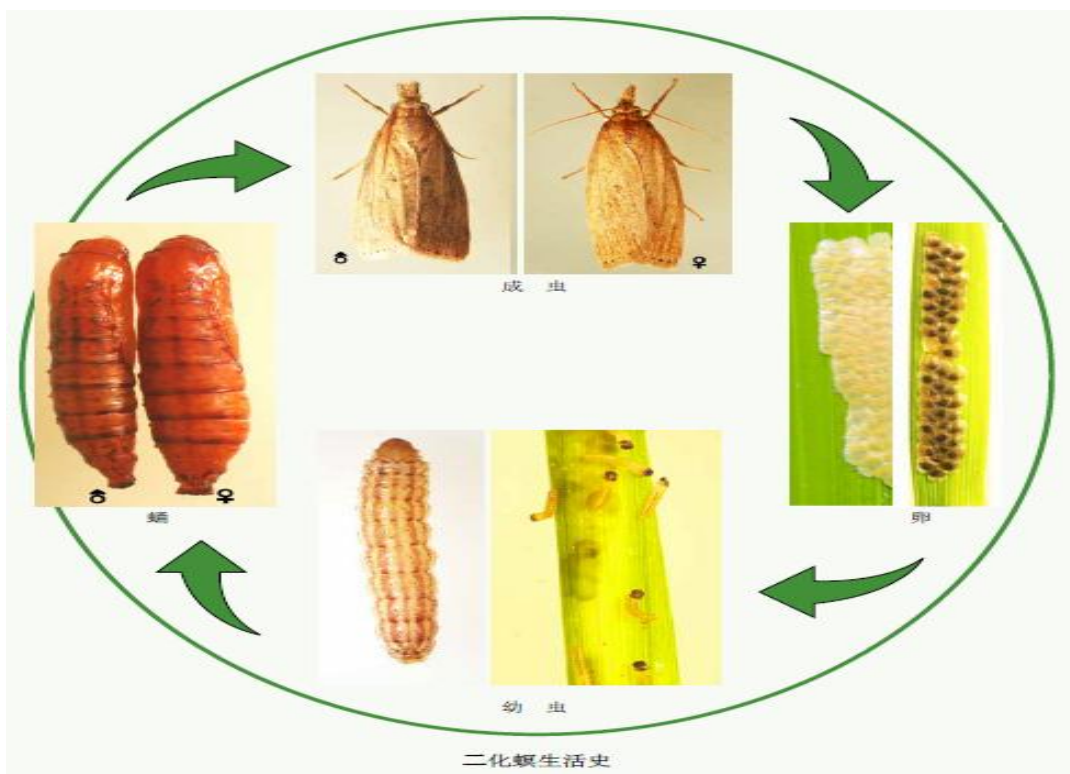
二化螟为完全变态发育：卵-幼虫-蛹-成虫，26℃下生育周期约45天。

成虫：雌蛾体长14-17毫米，翅展23-26毫米，前翅灰黄色，沿外边缘有7个小黑点，后翅灰白色，腹部纺锤形，灰白色。雄蛾体长13-15毫米，翅展21-23毫米，前翅中央有一不规则黑斑，下有3个小黑点，外缘有7个小黑点，腹部瘦圆筒形。

卵：扁椭圆形，有数十至上百粒紧密排列，形成鱼鳞状卵块。卵块不规则长条形，初产时乳白色，然后渐变成黄白至灰褐色。

幼虫：幼虫多数为6龄，末龄幼虫体长20-30毫米。初孵幼虫淡褐色，二龄开始背部有5条淡棕色条纹。末龄幼虫头部除上额棕色外，其余淡棕褐色，体色淡褐。

蛹：长约10-13毫米，初蛹米黄色，然后变淡黄褐色、褐色，腹部背面有5条纵线，中间3条较明显，后期逐渐模糊，即将羽化时蛹变成金黄褐色。



三、发生规律

二化螟不耐高温，适温范围在 16-30℃ 之间，幼虫在 22-25℃ 下发育最适宜，35℃ 以上易死亡，适温多湿年份田间发生量大。成虫白天潜伏于稻丛基部及杂草中，夜间活动，趋光性强。每头雌成虫产卵 2-3 块，每块有卵 40-80 粒，主要产在靠近叶鞘的叶片叶背基部，也有很多产在叶片正面近叶尖处。产卵时对植株具有选择性，喜在叶色浓绿、生长粗壮、高大、茂盛的稻株上产卵；产卵时对植物种类也有选择性，以水稻上着卵量最大，其次为田茅，而在玉米、高粱、谷子、小麦、稗草上着卵量较少。幼虫耐水淹且有转株为害的习性，一头幼虫能危害 8-10 株，初孵幼虫群集于叶鞘内危害，造成枯鞘，二、三龄后开始分散转株蛀食稻茎，造成枯心、虫伤株和白穗。幼虫老熟后，在稻茎基部或叶鞘与茎秆间化蛹成蛾。

近年来，湖南省除湘西地区年发生三代外，其它地区均出现完整四代。从一代到第四代，每代虫口数量都处于高位水平。一代主要危害分蘖期早稻；二代主要危害穗期早稻、分蘖期中稻以及部分晚稻秧田；三代主要危害中后期中稻和分蘖期晚稻，四代主要危害晚稻后期造成虫伤株。

四、综合防治技术

1、防控策略

坚持“综合治理，分区施治”，加强虫情监测，以翻耕灌深水灭蛹、同一作业区域内统一栽培制度、低茬收割等农业防治措施为基础，统筹运用生态调控、性信息素诱控、灯光诱杀、科学用药等综合防控技术措施治理，有效控制二化螟危害，保障水稻生产数量和质量安全。

2、防治措施

(1) 翻耕灌深水灭蛹

在 3 月底至 4 月上中旬越冬代二化螟化蛹期，深耕耙田，灌 7-10 厘米深水，淹没稻桩 7 天以上，浸灭越冬代二化螟蛹或幼虫，减少一代二化螟发生基数。



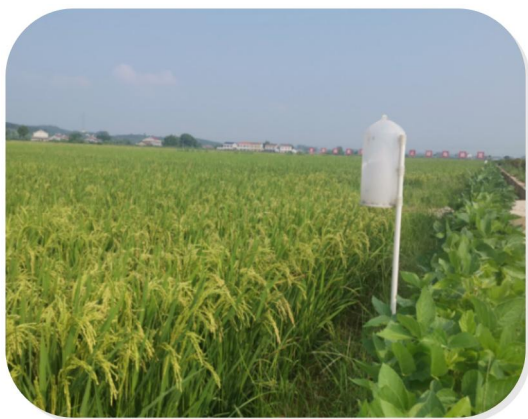
(2) 统一栽培制度

提倡集中连片种植，避免插花种植，减少二化螟桥梁田。选择抗（耐）病虫害品种。因地制宜适期播种，特别是中稻区要根据当地实际，适当推迟播种期，可选在5月中旬及以后播种，减少二化螟落卵量。提倡集中育秧，做好带药下田，减轻大田防治压力。



(3) 理化诱控（杀虫灯和性诱剂）

杀虫灯：每30-40亩布置1盏风吸式杀虫灯，采用“井”字形或“之”字形排列，灯底距离地面约1.5-1.8m，可诱杀二化螟等害虫，降低虫口基数，减少田间落卵量。为减少灯光对有益天敌的影响，开灯时间控制在害虫羽化高峰期的20:00-24:00之间，定期清扫虫灰。



昆虫性信息素诱控：越冬代二化螟始蛾期，集中连片放置性信息素，干扰交配或群集诱杀。一是交配干扰，采用高剂量性信息素智能喷施装置，每3亩设置1套，傍晚至日出每隔10分钟喷施1次。二是群集诱杀，采用持效期3个月以上的挥散芯（诱芯）和干式飞蛾诱捕器，平均每亩放置1套，田间均匀放置。水稻分蘖期，诱芯距离地面的高度以50厘米为宜，水稻穗期，诱芯位置宜高于稻株顶端15-30厘米。

(4) 生态调控

田埂边保留功能植物，种植大豆、芝麻、波斯菊等显花作物，蓄养害虫天敌；二化螟对香根草敏感的地区在路边、沟边和机耕道旁种植香根草，丛间距3-5米，诱集螟虫成虫产卵，减少二化螟在水稻上的着卵量。



(5) 释放赤眼蜂

在二化螟成虫始盛期释放稻螟赤眼蜂或螟黄赤眼蜂，每代视虫情释放 2-3 次，间隔 3-5 天。初次放蜂，害虫卵量不大，放蜂量可在 0.8-1 万头/亩；卵始盛期，应加大放蜂量（1 万头以上/亩）；产卵后期，随着赤眼蜂在田间的自然繁殖和田间其他天敌种群数量的增多，放蜂量可适当减少。每亩均匀放置 5-8 个点。高温季节宜在傍晚放蜂。蜂卡放置高度以分蘖期高于植株顶端 5-20 厘米、穗期低于植株顶端 5-10 厘米为宜；可降解释放球可直接抛入田中，每亩 5-6 个球（每球 2000 头蜂）。



(6) 低茬收割

中晚稻低位收割，尽量降低稻桩留茬（至少控制在 10cm 以内），可减少二化螟越冬虫口基数，减轻来年防控压力。水稻收割限高茬、留低茬举措，既避免了留茬过高出现焚烧现象，还有利于控制病虫害和后期翻耕播种。



(7) 科学用药

抓住关键节点：从第一代开始即多措并举大力压低基数，代代严防重治；狠抓中晚稻秧苗防治，双季稻以第一、三代为重点，中稻以第二、三代为重点，再生稻以第一、二代为重点；大发生时分蘖期和穗期二化螟防治并重，盯紧看牢，严防大面积暴发为害。



搞准防治适期：按防治指标适时有药。防治分蘖期二化螟，当枯鞘株率达 3% 或枯鞘丛率 5% 时有药；防治穗期二化螟，如上代亩平残留虫量 500 条以上，当代卵孵盛期与水稻破口期相吻合时（亩卵块数达到 50 块），在卵孵始盛期至高峰期用药防治。主害代防治争取大面积一次用药过关，防控区有几个蛾峰时，可按“压前峰控后峰”策略适当增加防治次数。



选好防治药剂：田间虫口密度较低时，优先选用球孢白僵菌、金龟子绿僵菌、苏云金杆菌、甘蓝夜蛾核型多角体病毒、乙基多杀菌素等获得登记的生物药剂防治。化学农药要根据当地二化螟抗药性水平和药剂筛选结果科学选用高效、低风险药剂，开展轮换用药与交替用药。可参考《湖南省主要农作物有害生物防控科学用药推荐名录》，选用氯虫苯甲酰胺（高抗性区域停止使用）、溴氰虫酰胺等。世代重叠严重时建议加用氟铃脲等杀卵药剂。

湖南省农业农村厅办公室文件

湘农办植〔2020〕11号

湖南省农业农村厅办公室

关于发布《湖南省主要农作物有害生物防控科学用药推荐名录（第四次修订）》的通知

各州市农业农村局：

为贯彻落实绿色发展要求，大力推进农作物有害生物科学防控，确保农业生产安全、农产品质量和生态环境安全，根据《中华人民共和国农药管理条例》《湖南省植物保护条例》有关规定，我厅在试验示范和大规模推广应用的基础上，经有关专家修改审定，制订了《湖南省主要农作物有害生物防控科学用药推荐名录（第四次修订）》（见附件）。请各级农业农村部门结合本地实

—1—

际，选择适合本地农作物有害生物防控的农药品种向农业生产者推介。同时，要切实抓好对推荐品种用量、用法和农药安全间隔期等科学用药知识的宣传普及工作，提升科学安全用药水平。

附件：湖南省主要农作物有害生物防控科学用药推荐名录（第四次修订）

湖南省农业农村厅办公室
2020年2月11日

防治对象	推荐品种
二化螟	氯虫苯甲酰胺、溴氰虫酰胺、甲氧虫酰肼、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐（2%以上）、阿维菌素（5%以上）、金龟子绿僵菌（80亿孢子/克以上）、乙多·甲氧虫、阿维·甲氧虫、阿维·氯苯酰、二化螟性诱剂。

—2—