

青稞主要病虫害发生规律及综合防控技术

次仁央宗

丁青县农牧科技推广服务中心

DOI:10.32629/as.v9i5.3933

[摘要] 青稞是高寒地区重要粮食作物,也是维系区域种植结构稳定与农牧衔接的重要基础,但受生态环境复杂、种植条件差异明显及病虫害源持续积累等因素影响,生产过程中常出现黑穗病、条纹病、锈病、蚜虫及地下害虫等危害,进而带来减产、品质下降与田间群体衰弱等问题。文章围绕青稞主要病虫害类型、发生规律及综合防控技术展开分析,结合不同病虫害的表现特点与致害环节,归纳其在生育时期、气候条件和栽培方式作用下的变化特征,并提出分阶段、分对象的综合治理思路,以期为青稞稳产栽培与绿色防控提供参考。

[关键词] 青稞; 病虫害; 发生规律; 综合防控; 绿色防治

中图分类号: S165+.28 **文献标识码:** A

Occurrence Patterns and Integrated Management Techniques for Major Diseases and Pests in Highland Barley

Ci Renyangzong

Dingqing County Agricultural and Animal Husbandry Technology Promotion Service Center

[Abstract] Highland barley is an important grain crop in alpine regions and a crucial foundation for maintaining the stability of regional planting structures and the integration of agriculture and animal husbandry. However, due to factors such as complex ecological environments, significant differences in planting conditions, and the continuous accumulation of pest and disease sources, production processes often encounter hazards such as smut, stripe disease, rust disease, aphids, and underground pests, leading to reduced yields, decreased quality, and weakened field populations. This article analyzes the main types of pests and diseases affecting highland barley, their occurrence patterns, and integrated prevention and control techniques. By combining the manifestation characteristics and damage-causing links of different pests and diseases, it summarizes their changing characteristics under the influence of growth stages, climatic conditions, and cultivation methods. Furthermore, it proposes a phased and targeted integrated management approach, aiming to provide a reference for stable cultivation and green prevention and control of highland barley.

[Key words] highland barley; pests and diseases; occurrence patterns; integrated control; green control

引言

青稞长期分布于高原和高寒生态区,其生产过程受低温、昼夜温差、地形差异及耕作方式影响较深,田间病虫害问题也因此呈现出较强的区域性和波动性。目前部分种植区在防治环节仍存在重药剂、轻预防,重末端处置、轻前期识别的情况,致使防控投入增加而治理稳定性不足。围绕青稞主要病虫害开展系统梳理,进一步厘清危害类型与田间表现,对于提高识别准确度、优化防控时机以及增强栽培管理针对性具有现实价值。

1 青稞主要病虫害类型及其危害表现

1.1 主要病害

青稞病害以黑穗病、条纹病、锈病及苗期根腐类问题较为

常见,不同病害虽然侵染部位和显症阶段存在差异,但都与产量形成过程联系紧密。黑穗病多在抽穗后集中显现,病穗内部正常籽粒结构被黑粉状孢子团替代,轻者结实率下降,重者整穗失去产出能力,而且病粒和附着孢子还会残留于种子表面,给下季播种埋下再侵染隐患;条纹病主要出现在苗期至分蘖期,叶片常见黄褐色长条斑,随后伴随叶面破裂、卷曲和植株矮化,田间一旦形成弱苗群体,后期分蘖数和有效穗数量便会同步下降。锈病及叶部病害多在拔节后逐步加重,叶面产生条状或点状孢子堆,功能叶持续受损后,光合积累能力减弱,灌浆进程随之受扰;根腐和苗腐则更多发生在播后出苗阶段,常见种子腐烂、根系褐变和幼苗生长停滞,最终表现为缺苗断垄、群体整齐度下降,这类病

害虽不一定在后期呈现强烈视觉症状, 却会直接削弱田间基本苗质量, 属于青稞生产前期风险较高的一类隐性危害^[1]。

1.2 主要虫害

青稞虫害以蚜虫、地下害虫及局部区域出现的食叶性害虫较具代表性, 其共同特点是危害阶段分散、早期不易被充分重视, 但对群体结构和籽粒形成影响较深。蚜虫多见于拔节后至灌浆阶段, 主要聚集在嫩叶、叶鞘和穗部刺吸汁液, 植株受害后常出现叶色变浅、长势衰弱和籽粒充实度不足等现象, 若虫口密度持续升高, 还会加重局部田块营养失衡; 地下害虫如蛴螬、金针虫和地老虎等, 活动时间更靠前, 危害部位集中于种子、幼根及茎基部, 往往在苗期造成断苗、死苗和缺窝, 受害株数虽然不一定在短时间内成片显露, 但会直接压低亩穗数基础。部分食叶性害虫则以啃食叶片和幼嫩组织为主, 危害高峰多与温度回升及田间杂草较多的条件相伴出现, 叶面积损失累积后, 植株同化能力下降, 后期穗粒数与千粒重也容易受到牵连。与病害相比, 虫害造成的损失更具动态性和扩散性, 其危害过程常从个体受损逐渐外溢到群体失衡, 因此在田间识别时既要受害症状, 也要结合虫口密度、受害部位和发生时期作综合判断。

2 青稞主要病虫害的发生规律及影响因素

2.1 时序规律

青稞病虫害在生育进程中具有较明显的阶段差异, 前期以种传和土传问题较活跃, 中期以叶部侵染和群体扩展较突出, 后期则更多表现为穗部受害和灌浆受扰。播后至出苗阶段, 若地温偏低、土壤含水量维持在20%上下且播种深度超过4 cm, 种子萌动速度容易放缓, 烂种、苗腐和地下害虫危害便会同步上升, 此阶段减株率在管理粗放田块中常可达到5%—10%; 进入分蘖至拔节期后, 田间郁闭程度逐步增强, 条纹病、叶斑类问题开始由单株向小片扩展, 病叶数量增加往往先体现在下部叶位, 随后再向上部功能叶传递。抽穗至灌浆期是黑穗病、锈病和蚜虫危害较集中的阶段, 尤其在昼夜温差较大、晨露持续时间偏长的条件下, 叶面侵染和穗部取食会一同加深, 千粒重下降幅度在重发田中可达8%—15%; 到成熟后期, 病残体、带菌种子和残留虫源又会留存于田间与土壤表层, 形成跨年延续基础, 因此青稞病虫害在时间上呈现出“苗期奠基、中期扩展、后期显害、季后残留”的连续链条, 任何一个节点管理偏弱, 都会在后续阶段被逐步放大。

2.2 环境因素

高寒地区自然条件复杂, 温度、湿度、降水和地形差异常常共同作用于青稞病虫害的发展进程, 其中气温变化对病原活动和虫体繁殖节律影响最为直接。多数叶部病害在12—20℃区间内扩展较快, 若连续阴雨2—3d, 叶面结露时间延长, 孢子萌发和侵染机会便会明显增加, 锈病和条纹病在此类天气下更易由点片发生转向连片加重; 地下害虫和部分苗期病害则与土壤湿度联系更紧, 当田块排水不畅、耕层持水偏高时, 根系活力下降, 幼苗抗逆水平随之走弱, 病虫害侵入门槛会进一步降低。风力条件也不可忽视, 气传性病害孢子在坡地、河谷和开阔地带更容易

发生短距离迁移, 局部中心病株周边5—10m范围内常率先出现扩展带; 海拔与地形差别同样会改变小气候结构, 河谷灌区升温较快, 虫口增长往往提前, 冷凉阴湿地块则更利于叶部病害维持。由此可见, 环境因素对青稞病虫害的作用并不局限于某一单项指标, 伴随温、湿、风及地貌条件叠加变化, 病虫害发生强度、显症时间和传播速度都会出现明显差异, 这也是同一区域不同田块发病程度常有高低分化的重要原因。

2.3 栽培因素

栽培管理方式直接决定田间小环境和植株生长状态, 因此也是青稞病虫害发生轻重的重要调节变量。首先, 品种抗性存在天然差异, 感病品种在适宜侵染条件下往往更早显症, 扩展速度也更快, 若同一地区连续多年种植相同品种, 局部优势病原便容易逐步累积; 其次, 播期安排与群体密度会改变植株个体质量和田间通风水平, 播种过早可能让幼苗更长时间暴露于低温湿土环境, 播种过晚又会压缩后期成熟进程, 若每亩基本苗控制失当, 群体过密形成郁蔽, 叶面湿度上升后, 条纹病和锈病扩展风险会明显提高。施肥结构同样关系密切, 偏施氮肥后, 植株叶色浓绿、组织柔嫩, 蚜虫取食活跃度上升, 叶部病害侵入机会也会增加, 而磷钾供应不足又会削弱根系发育和茎秆健壮度, 导致前期弱苗比例提高; 另外, 连作种植、秸秆还田处理粗糙和田边杂草清理不到位, 也会给病原和虫源越冬留出空间。实践中常见的情况是, 单一管理失衡未必立即造成重发, 伴随播期、密度、肥力和田间卫生问题叠加, 病虫害基数与扩展条件会同时上升, 最终把局部风险转化为整田减产压力。

3 青稞病虫害综合防控技术体系及实施要点

3.1 种植前预防

青稞病虫害综合防控首先应把关口前移到播种前阶段, 重点任务不是后期补救, 而是压低初始菌源、虫源与感病基础。品种选择需结合当地近3年主发病虫类型进行配置, 若黑穗病和条纹病发生频率偏高, 应优先选用抗病性较稳、出苗势较强的品种, 并把不同品种分区域种植, 防止单一品种大面积布局带来整体风险外溢; 播前需完成种子精选、晒种和包衣处理, 精选时应剔除秕粒、病粒和破损粒, 种子纯净度宜稳定在98%以上, 发芽率尽量保持在85%以上, 随后依照药剂说明控制拌种量, 使种皮表面形成较均匀保护层^[2]。轮作安排宜以2—3年为一个周期, 与豆类、油菜或非寄主作物轮换, 减少土传病原在耕层内持续积累; 整地阶段则要同步清除病残体、翻埋表层虫源, 并配套疏通排水沟, 尤其在低洼地和灌区边块, 应把沟系深度控制在20cm左右, 以减轻播后湿害与苗腐风险, 这一阶段工作做得细, 往往能够把苗期病虫害压力提前削弱三成以上。

3.2 生育期调控

进入生育期后, 防控重点转向群体环境调节和关键节点巡查, 核心不是简单增加投入, 而是把田间长势始终维持在稳健区间。播种环节要依土壤墒情和热量条件确定适播期, 播深一般控制在3—5 cm, 亩播量依据品种分蘖特性灵活调整, 避免基本苗过大形成郁闭环境; 出苗后至分蘖期需完成第一次系统巡田,

重点看苗齐度、叶色变化、根际湿度及地表虫孔情况,若局部地块缺苗率超过8%,应优先追查种子、土壤和地下害虫因素,而不是直接追肥促苗。肥水调控要坚持前稳、中控、后保的节奏,氮肥不可一次性偏量投入,宜按基肥和追肥分段配置,磷钾肥则应在整地或苗期同步补足,以增强根系和叶组织韧性;拔节后若发现田间湿度持续偏高、下部叶片贴近闭合,应结合中耕、清沟和边行整理改善通风,病株较集中的位置要及时拔除并带离田外,防止中心病株外扩。伴随这些管理动作持续落实,青稞群体结构会更均衡,病虫害扩散速度也会被压制在较低水平。

3.3 绿色防治

绿色防治的作用不在于完全替代其他措施,而在于把田间病虫害长期压制在可控范围内,减少化学防治频次与环境负担。针对青稞病害,可在播种前或苗期配合生防菌剂处理土壤和种子,帮助形成较稳定的根际微生态,降低根腐和苗腐发生概率;对于蚜虫等害虫,则应重视天敌保护和生态位调节,田边杂草不是一概清除,而是保留非寄主和开花带的有益植被区,同时把核心种植带内的虫源草清理干净,使捕食性昆虫与害虫形成动态制衡。物理措施可与田间巡查同步推进,比如在田块边缘和通道口悬挂黄板诱集蚜虫,按每亩20—25张布设较为适宜,局部虫口上升地块可适当增加密度^[3];有条件的区域还能结合灯诱、人工集中清除病残株和机械割埂除草等做法,切断虫源停留与病原扩展路径。与单次集中用药相比,此类措施见效虽然相对缓和,但持续性较强,尤其适用于病虫害初发阶段和中低发生田块,若配合轮作、清沟和合理密植一并实施,往往能把后续药剂施用次数由2—3次压缩到1—2次,兼顾生态稳定与生产效益。

3.4 科学用药

化学防治在青稞病虫害治理中仍有必要,但关键不在“多用”,而在“准用”和“适时用”。病害防治要抓初侵染和扩展前期,种传病害重在拌种封闭,叶部病害则需在田间初见病斑、病

叶率尚处低位时介入,不能等到整片叶层失绿后再追施;虫害防控更应坚持阈值判断,比如蚜虫零星出现时先看虫口密度、天敌数量和受害部位,只有当扩展速度明显加快、穗部受害比例持续上升时,才启动定点喷施或区域联防。药剂使用中应按对象轮换有效成分,防止连续多年单一用药带来抗药性积累,同时严格控制浓度、用水量与喷施时段,喷雾宜选在上午露水散后或傍晚风力较小时进行,以增强附着效果并减少飘移;对地下害虫则更强调播前土壤或种子处理,苗期一旦形成断垄再补喷,治理效率通常会明显下降。实践中还要把安全间隔期和收获节点统筹考虑,尤其在成熟前20d左右,应慎用残留期较长药剂,做到病虫压控、品质保持和生态安全三项要求同步落实,而不是片面追求短期见效。

4 结语

青稞病虫害防控不能停留在单一药剂处置层面,而应围绕病虫类型、发生时序与田间条件建立前移式治理思路。伴随种子处理、栽培调控、绿色防治和科学用药协同推进,田间风险可在早期得到压减,稳产基础也会更扎实。今后仍需结合区域生态差异增强监测预警与分类施策能力,进一步提高青稞生产的安全性及持续性。

[参考文献]

- [1]童朝阳,刘文华,张国欣,等.青稞穗腐病发生与穗螨群体迁移的关系[J].中国农业科学,2025,58(3):493-506.
- [2]刘廷辉,涂洋,李氏昭,等.四川省青稞育种研究进展与展望[J].大麦与谷类科学,2023,40(4):1-5,10.
- [3]强珍.西藏日喀则市青稞主要病虫害发生特点与综合防控措施[J].农业工程技术,2024(28):11.

作者简介:

次仁央宗(1991—),女,藏族,西藏山南人,本科,初级、助理农艺师,研究方向:农业科技推广。