

宁夏固原玉米田病虫害特征性识别及防控策略

李碧霞

固原市职业技术学校

DOI:10.12238/as.v7i5.2516

[摘要] 宁夏固原是宁夏玉米种植的主要地区,当地玉米上常见的斑病、锈病和叶螨等病虫害,大多农业技术人员和种植农友都基本能认识和防治。但近年来,随着玉米种植面积的逐年增加、地块的连作、气候变化及南北引种等因素,使新的病虫害不断出现,症(害)状也很相似,如玉米丝黑穗和瘤黑粉病、弯孢叶斑病等叶斑类病害,南方锈病和普通锈病、玉米螟和粘虫、玉米蚜虫和玉米叶螨等,这些病虫害很容易混淆,给相关人员的诊断及防治增加了难度,为了精准诊断玉米病虫害和提供相应的防控策略,特写本文。

[关键词] 玉米; 易混淆病虫害; 防控策略; 宁夏固原

中图分类号: S513 文献标识码: A

Characteristic identification and prevention and control strategy of diseases and insect pests in Guyuan, Ningxia

Bixia Li

City Vocational and Technical School

[Abstract] Ningxia Guyuan is the main area of corn planting in Ningxia, Local corn common large, small spot, rust and leaf mite and other pests most agricultural technicians and farmers can basically understand and control, But in recent years, With the annual increase in maize planting acreage, Continuous works of the plots, Climate change and the introduction of the species and other factors, To keep making new pests and diseases emerging, The symptoms (harmful) symptoms are also similar, Such as black corn silk ear and black powder, leaf spot and other leaf spot diseases, Southern rust and common rust, corn borer and armyworms, corn aphids, and corn leaf mites, among others, These pests and diseases are easily confused, Increase the difficulty of the diagnosis and prevention of relevant personnel, In order to accurately diagnose corn diseases and insect pests and provide corresponding prevention and control strategies, A this article.

[Key words] corn is easy to confuse the pest prevention and control strategy; Guyuan; Ningxia

引言

宁夏固原属于大陆性气候,干旱少雨,但灌溉条件优越,适宜玉米生长,使玉米成为该地区的第一大经济作物。同时,也因为玉米地块的常年连作,气候变暖、新品种的引进等因素致使新的病虫害出现,尤其是一些在症(害)状上易混淆病虫害,给广大农业技术人员及种植农友在诊断及防治上增加了一定难度,作为一名专门从事于植保工作者,致力于为相关人员提供更为精准的植保技术支持,减轻经济损失,通过分析研究,总结归类并提出防控策略。

1 玉米上易混淆病害特征性识别

1.1 玉米丝黑穗病和瘤黑粉病

1.1.1 丝黑穗病: 病原为担子菌丝黑穗菌。主要发生部位是果穗和雄穗,果穗短粗,近球形,无花丝,苞叶正常,但果穗组织已变为黑粉,残存丝状植物维管束组织。

1.1.2 瘤黑粉病: 病原为担子菌黑粉菌。可以发生在植株地上部的各种组织上,产生形状各异、大小不一的白色瘤状物,成熟后散出黑色粉末。

1.2 玉米弯孢叶斑病和玉米炭疽病

1.2.1 弯孢叶斑病: 病原是真菌类弯孢霉菌。发生部位主要是玉米叶片、苞叶和叶鞘;典型症状初生褪绿小斑点,逐渐扩展为圆形至椭圆形褪绿透明斑,中间枯白色至黄褐色,边缘暗褐色,四周有浅黄色晕圈,湿度大时,病斑正、背两面均可见灰色分生孢子梗和分生孢子,背面居多。

1.2.2 炭疽病: 病原是真菌类禾生炭疽菌。早期主要为害叶片。病斑梭形至近梭形,中央浅褐色,四周深褐色,大小2~4×1~2(mm),病部生有黑色小粒点,即病菌分生孢子盘,后期病斑融合,致叶片枯死。在严重发生时,也能造成植株顶端死亡,侵染玉米茎秆,引起玉米茎基腐,造成玉米减产。

1.3 普通锈病和南方锈病

1.3.1 普通锈病: 病原为真菌类玉米柄锈菌。冷凉地区发生。发生在植株地上部的任何部位, 以叶片为主。在叶片上常产生生长条状、略突出叶片表面的孢子堆, 孢子堆深褐色, 叶片表皮破裂后, 散出褐色的粉末。

1.3.2 南方锈病: 病原为真菌类玉米柄锈菌。湿热地区发生。可发生在植株地上部的任何部位, 以叶片为主。在叶片上散生黄色小斑点, 逐渐隆起, 圆形或椭圆形, 孢子堆黄褐色或红褐色。叶片表皮破裂后, 散出大量金黄色或橘红色粉状物, 为病菌的夏孢子。

2 玉米上易混淆虫害的特征性识别

2.1 玉米螟和粘虫

2.1.1 玉米螟: 鳞翅目螟蛾科。体长13~15(mm), 体黄色(雌)或黄褐色(雄)前翅内横线暗褐色波纹状, 外横线暗褐色锯齿状。主要以幼虫在玉米前期钻入玉米心叶蛀食, 造成整齐排孔状, 后蛀穿茎秆, 蛀食果穗及籽粒, 造成茎秆折断、籽粒灌浆不满。

2.1.2 玉米粘虫: 鳞翅目夜蛾科。成虫体长15~17(mm), 前翅灰黄褐色、黄色或橙色, 变化很多; 老熟幼虫体长38mm, 头红褐色, 头盖有网纹, 两侧有褐色粗纵纹, 略呈八字形, 背中白色, 体色由淡绿至浓黑, 变化甚大。主要以幼虫咬食叶片, 形成缺刻, 大发生时可将叶片吃光, 仅剩光秆。

2.2 玉米蚜和玉米叶螨

2.2.1 玉米蚜: 同翅目蚜科, 成虫有翅或无翅, 体长1.6~2.2(mm), 绿蓝色, 有黑色鳞片和角果(尾管状结构)。主要以成蚜、若蚜群集刺吸为害, 苗期在心叶中刺吸为害, 使植株生长停滞或死苗。抽穗后为害穗部, 吸收汁液, 妨碍生长, 还能传播多种禾本科谷类病毒。

2.2.2 玉米叶螨: 就是红蜘蛛, 属蛛形纲, 叶螨科, 也就是常在叶片正反面看到针尖大小的不断移动的红点。危害从下部叶片开始, 逐步向上部叶片转移, 以成螨和若螨聚集在叶片背部, 刺吸汁液, 使叶面出现黄斑、红叶和落叶等危害症状, 形似火烧, 俗称“火龙”色, 同时在叶片正反面, 有不同大小的絮状物、网状物覆盖, 影响光合作用。

3 玉米主要病虫害防控策略

玉米田病虫害种类繁多, 其防控策略也应秉持植物保护所提倡“预防为主, 综合防治”的理念, 即从农业生态全局出发, 以预防为主, 在不同的生长时期, 根据病虫害的发生特点和规律、害虫的口器类型, 病害的病原归属等采取相应的防控策略^[1]。

3.1 农业防治

农业防治是病虫害防治措施中最经济, 最基本的措施, 是以预防为主的主要手段。具体方法如下:

3.1.1 充分利用抗性品种: 玉米品种间抗病虫差异明显, 根据当地病虫害发生情况, 选择对主要病虫害具有较强抗性的玉米品种, 从源头上降低病虫害发生的风险。

3.1.2 秋季深翻, 降低土栖害虫的种群数量: 秋季深耕, 可以

破坏地下害虫和害虫其越冬场所, 压低越冬基数, 减轻来年对玉米的危害。

3.1.3 加强栽培管理, 提高植株抗性水平: 平衡施肥, 避免过量使用氮肥, 增施钾肥, 适期灌水, 防止大水漫灌。合理轮作, 避免连作, 减少病原菌和害虫在土壤中的积累, 改善土壤结构和肥力。合理密植, 保持田间通风透光良好, 降低湿度, 创造不利于病虫害发生的环境条件。及时清除田间病株残体, 减少病虫害的滋生。

3.2 物理防治

利用灯光诱杀、色板诱杀、性诱剂诱杀等物理方法, 诱杀害虫, 降低害虫的种群数量。比如利用灯光+性诱剂诱杀越冬代玉米螟、黏虫等成虫。

3.3 生物防治

3.3.1 木霉菌颗粒剂的使用: 玉米茎腐病为我国玉米各主产区主要病害, 可引起严重减产和倒伏, 已成为机械化收获的主要障碍, 目前国内外均无有效防控措施。上海交大陈捷教授团队研发的在土壤中施用木霉菌颗粒剂可有效防治玉米茎腐病;

3.3.2 生物农药使用: Bt制剂、白僵菌、木霉菌等在玉米心叶末期防治亚洲玉米螟、草地贪夜蛾等鳞翅目害虫有很好的防效。

3.3.3 天敌昆虫利用: 人工释放赤眼蜂, 防治玉米螟和棉铃虫等鳞翅目害虫, 连续多代释放, 对玉米螟等控制效果明显。草地贪夜蛾卵寄生蜂、黑卵蜂和螟黄赤眼蜂, 对草地贪夜蛾有很好的控制作用。无人机投放赤眼蜂已经在生产上得到示范应用。

3.4 化学防治

化学防治就是利用农药防治, 在播种时, 要做好种子处理, 在病虫害发生初期或严重时, 要合理使用化学农药进行喷雾。但要注意选择高效、低毒、低残留的农药, 严格按照农药使用说明书的要求进行使用, 避免农药残留和环境污染。

3.4.1 种子处理。种衣剂是农药安全使用的重要措施, 可有效预防苗期病虫害, 提高种子发芽率和出苗整齐度。所以根据当地地下害虫、土传病害和苗期病虫害的种类, 选择合适的种衣剂对种子进行消毒、包衣等处理:

对于病害: 具体可选有内吸作用、持效期长的药剂, 杀灭种子表面和内部病原菌, 如对于一般真菌病害, 可用含有福美双、咯菌腈等广谱杀菌剂成分药剂。对于玉米瘤黑粉、丝黑穗病, 选用含有精甲·咯菌腈、苯醚甲环唑、吡唑醚菌酯或戊唑醇等成分的种子处理剂拌种或包衣。对于线虫矮化病, 可用含有丙硫克百威、硫双威杀线剂成分的药剂等;

对于虫害: 可用氟虫腈、噻虫胺、溴氰虫酰胺、氯虫苯甲酰胺、噻虫嗪等种衣剂, 噻虫胺、噻虫嗪等新烟碱类杀虫剂种衣剂对玉米生长中后期玉米蚜虫有很好的防效。

3.4.2 药剂喷雾。(1) 同类同种病原病害药剂防治。①真菌叶斑类病害: 玉米田无论是小斑病、灰斑病、炭疽病或褐斑病, 虽然为不同的病害种类, 但病原均属于真菌类半知菌亚门, 因此用药类型大体相通, 建议在大喇叭口后期及时施用高效内吸杀

菌剂,可推荐药剂为甲氧基丙烯酸酯类和三唑类杀菌剂单用或复配,如噻菌酯+苯醚甲环唑(阿米妙收)、丁香菌酯·戊唑醇+噻菌酯、丙环·噻菌酯(扬彩)、苯甲丙环唑、噻菌酯(阿米西达)、苯醚甲环唑等^[2]。

②真菌锈病类病害。无论是南方锈病,或是普通锈病,症状虽然有所不同,但病原均为真菌类担子菌亚门的柄锈菌属,所以药剂选择相同,可选用甲氧基丙烯酸酯类和三唑类杀菌剂单用或复配,在发病初期推荐选用吡唑醚菌酯、吡唑醚菌酯·戊唑醇、吡唑醚菌酯·氟环唑、醚菌酯·氟环唑、噻菌酯·戊唑醇、丙环唑·噻菌酯、氟唑菌唑·吡唑醚菌酯、肟菌酯·戊唑醇等药剂,按照标签推荐使用剂量叶面喷雾防治,施药时可添加氨基寡糖素等免疫诱抗剂或芸苔素内酯、三十烷醇等植物生长调节剂,促进玉米植株恢复生长,提高抗病、抗倒伏、抗逆能力。

③病毒类病害。无论是玉米矮花叶病毒病,还是粗缩病,均属于病毒类病害,以刺吸式口器害虫进行传播,所以防治时要病虫兼杀。建议使用如10%吡虫啉、25%扑虱灵、32%核昔·溴·吗啉胍、2%氨基寡糖素等,同时喷施新高脂膜提高防治效果。

(2)同类型口器虫害防治。①咀嚼式口器害虫。玉米田无论是玉米螟、粘虫、草地贪夜蛾,或是鞘翅目双斑萤叶甲,均属于咀嚼式口器,药剂以触杀和胃毒剂为主。建议在心叶期幼虫低龄阶段优先选用苏云金杆菌、球孢白僵菌、甘蓝夜蛾核型多角体病毒、金龟子绿僵菌等生物农药,或选用四氯虫酰胺、氯虫苯甲酰胺等酰胺类、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐、乙基多杀菌素、茚虫威等杀虫剂喷雾防治。抓住低龄幼虫防控最佳时期实施统防统治和联防联控。

针对鞘翅目双斑萤叶甲。在玉米吐丝授粉期,选用甲氨基阿维菌素苯甲酸盐、噻虫嗪、吡虫啉、高效氯氟氰菊酯等杀虫剂喷施,重点喷施果穗花丝等部位。

②刺吸式口器害虫。玉米田刺吸式口器害虫主要包括蚜虫、蚱蝉、蓟马、蝉、蜡等,所以无论是玉米蚜还是玉米蓟马,均是通过直接刺吸植物汁液而造成危害,一般移动性较小。在药剂防治中最好选择具有内吸传导活性的杀虫剂。建议使用吡虫啉、啶虫脒、苦参·印楝素、吡蚜·呋虫胺、氟啶虫酰胺、溴氰虫酰胺、噻虫胺等药剂进行防治。

③叶螨类。玉米螨类在点片发生时,建议选用阿维·螺螨酯、哒螨灵、噻螨酮、炔螨特、阿维菌素等喷雾,重点喷洒田块周边玉米中下部叶背及地头杂草。这些生物农药对玉米田螨类有较好的防治效果,同时对环境影响较小。

(3)玉米后期病虫害“一喷多效”技术。在玉米心叶末期(大喇叭口期)至抽雄期出现的玉米大、小斑病、弯孢叶斑病、南方

锈病等叶斑类病害和玉米螟、棉铃虫、草地贪夜蛾等鳞翅目虫害,可用绿色杀虫剂与杀菌剂联合使用,主要采用“一喷多效”技术,药剂可选用10%苯醚甲环唑水分散颗粒剂1000倍液(或丙环唑等)+200g/L氯虫苯甲酰胺悬浮剂3000倍液(或四氯虫酰胺等),在防治穗期病虫害的同时,预防花粒期病虫害,还可减轻穗腐病的发生。

(4)花粒期病虫害的一体化防控技术。在穗期未能实施“一喷多效”措施或有抗逆补肥需求的农田,可以采用“药肥同施”精准防控措施,在防控花粒期病虫害的同时,抗逆健株、挽损增产^[3]。依据预测预报,玉米螟、棉铃虫、桃蛀螟、草地贪夜蛾等害虫的孵化高峰,结合穗腐病、南方锈病的侵入最佳时期等田间病虫情况,精准选择最佳喷雾时间(一般在吐丝前后)和药剂,同时添加生长调节剂和液态肥,用无人机全田喷施^[4]。

参考药剂组合如下:①杀菌剂18.7%丙环唑+噻菌酯EC20毫升/亩,杀虫剂4.3%氯虫苯甲酰胺+1.7%阿维菌素EC40毫升/亩,生长调节剂芸苔素内酯20毫升/亩,叶面微肥,沉降剂、粘着剂、叶面扩展剂等助剂。

②杀菌剂35%吡唑·氟环唑50克/亩,杀虫剂50%氯虫苯甲酰胺10克/亩,氨基酸叶面肥40克/亩,沉降剂、粘着剂、叶面扩展剂等助剂。

蚜虫发生重的田块要添加吡虫啉、噻虫胺、噻虫嗪等药剂。

4 结束语

总之,玉米病虫害防控应以预防为主,综合运用多种防治方法,根据病虫害的发生规律和特点,采取科学合理的防控策略,确保玉米的产量和质量。关键是把好“三道防线”关:第一是对于土传、流行性和难防治的病害要选择好抗病品种,第二对于种传及土传病害、地下害虫和苗期病虫害,重点在于种子包衣,第三对于生长中后期病虫害要防虫控病压流行。

[参考文献]

- [1]段燕.玉米种植中常见病虫害的防治措施[J].种子科技,2023(22):115-117.
- [2]李智强,张祥辉,刘文德.玉米小斑病研究进展[J].植物保护,2023(05):80-88.
- [3]陆国富.玉米主要病虫害发生与防治[J].湖北农机化,2021(16):78-79.
- [4]李梦娜.玉米病虫害特点及防治措施[J].湖北农机化,2021(17):76-77.

作者简介:

李碧霞(1973--),女,汉族,宁夏固原人,农学学士,植保高级讲师,农艺工技师,研究方向:植物保护。