

小麦常见病害防治技术

刘春春

柘城县农业农村局, 河南 柘城 476200

摘要: 小麦是我国核心粮食作物, 各类病害频发会严重影响产量与品质。本文系统介绍小麦锈病、白粉病、纹枯病、赤霉病等常见病害, 从症状识别、发病规律等进行分析, 并提出针对性的防治措施, 以期为广大种植者提供技术参考。

关键词: 小麦; 症状; 发病规律; 防治

DOI: 10.64649/yh.shygl.issn3105-0085.202606029

1 小麦锈病特点和防治

小麦锈病俗称黄疸病, 根据发病部位和病斑形状又分为条锈、叶锈和秆锈三种。小麦锈病在全国主要麦区均有不同程度发生, 轻者麦粒不饱满, 重者植株枯死, 不能抽穗, 历史上曾给小麦生产造成重大损失, 一般发病越早损失越重^[1]。

1.1 症状识别

关于三种锈病的辨识的简要口诀: “条锈成行叶锈乱, 秆锈是个褐斑”。秆锈病主要侵害茎秆以及叶鞘等部位, 对于叶片以及穗部也会有不同程度的侵害。该病的主要特点为夏孢子堆偏大, 呈现红褐色, 形状表现为长椭圆形至狭长形。条锈病主要侵害叶片部位, 对于茎秆、叶鞘以及穗部等部位也会被侵害。该病的主要特点为: 发病初期在病变部位会有褪绿斑点, 并逐渐发展成形状为长椭圆形的黄色粉状孢堆(夏孢子堆), 排列形状与叶脉生长方向相平行; 发病后期会在病变部位的表皮下方形成形状为狭长形、颜色为黑色的条状疮斑(冬孢子堆)。叶锈病主要侵害叶片以及茎秆等部位。该病的主要特点为: 发病初期在病变部位会有褪绿斑点, 并逐渐发展成不规则形状的红褐色粉疱(夏孢子堆); 发病后期会在病变部位的表皮下方形成形状为黑色椭圆形的冬孢子堆。

1.2 发病规律

该病原菌(主要以夏孢子与菌丝体形态存在)在小麦作物及禾本科寄主上完成越冬与越夏。越夏菌源可引发秋苗染病。春季, 越冬菌群既可直接侵染也可通过气流输送的远程菌源造成危害。品种抗性对发病程度影响显著, 感病品种常表现较重病情。春季温度偏高、降水增多, 加之田间密度过大, 且越冬菌源或外来菌源丰富时, 往往导致锈病流行。

1.3 防治措施

一要选择抗病、耐病、避病品种。二要进行药剂拌种: 以有效成分计, 粉锈宁按种子质量0.03%拌种, 或12.5%特谱唑按种子量0.12%拌种。三要开展叶面施药: 发病初期每亩喷施20%粉锈宁乳油30~50毫升, 或12.5%特谱唑15~30克, 兑水后均匀喷雾^[2]。

2 小麦白粉病的特点和防治

小麦白粉病广泛分布于我国各麦区, 尤以高产区危害较重。种植密度过大、田间湿度过高易诱发病害流行。染病后植株光合受阻, 穗粒数减少, 严重时可致减产甚至绝收。

2.1 症状识别

发病早期, 叶片表面可见白色霉状小点, 随后扩展为圆形或椭圆形斑块, 并覆有白色粉状物(即分生孢子)。随着病程推进, 粉层色泽渐变为灰白至浅褐, 后期于其中散现黑色颗粒状结构(子囊壳)。最终, 病叶逐渐转为黄褐, 干枯凋萎而失去功能。

2.2 发病规律

病原菌(子囊壳)于病残株内越冬, 春季释放子囊孢子侵染麦苗。病株表面大量产生分生孢子, 经气流扩散引发再侵染。该病在0~25℃内均可发展, 且速率随温度上升而加快; 高湿利于孢子萌发与侵入。群体过密、光照不足及氮肥过量, 亦显著促进病害蔓延。

2.3 防治措施

一要选择抗病品种。二要度调控田间群体规模, 通过水肥科学调控培育健壮植株, 增强植株自身抗病能力。三要药剂防控, 可采用粉锈宁按种子重量0.03%的有效成分进行拌种处理, 此法不仅可抑制苗期白粉病, 还能治疗锈病、纹枯病等多种病害; 亦可于每亩施用7~10克有效成分的粉锈宁, 兑水后均匀喷施。

3 小麦纹枯病的特点和防治

小麦纹枯病在我国冬麦区高发, 会造成少穗、少粒, 千粒重降低、倒伏或白穗等, 对产量影响很大。

3.1 症状识别

叶鞘受侵后呈现云纹状病斑, 斑块中央呈灰白, 周缘为浅褐色, 随着斑块扩展汇合, 致使茎秆呈花斑状。茎部病斑多为梭形, 纵向开裂, 斑块融合后造成茎秆腐朽, 严重时无法正常抽穗, 或形成枯白穗, 最终导致结实减少, 籽粒瘪瘦不饱满。

3.2 发病规律

病菌以菌核在土壤中或菌丝在土壤中的病残

体上存活,成为初侵染源。小麦群体过大、肥水施用过多,特别是氮肥过多、田间湿度大时,病害容易发生蔓延。

3.3 防治措施

一要选择抗病性强的品种。二要合理控制种植密度,做好水肥调控培育健壮植株,增强抗病力,清除杂草。三要药剂拌种。推荐使用50%利克菌按种子量的0.3%、20%粉锈宁按种子量的0.15%,或33%纹霉净按种子量的0.2%进行拌种处理。四要药剂喷雾。每亩可选用50%井冈霉素100~150克、20%粉锈宁40~50毫升,或50%扑海因300倍液均匀喷施,连喷两次即可有效控制病情。若将拌种与早春喷雾结合施用,防治效果更佳。

4 小麦赤霉病的特点和防治

小麦赤霉病又名穗腐病,广泛见于国内各麦区,南方稻茬麦田发病通常重于北方旱作麦区。该病一旦流行,常导致大幅减产;同时,病粒含有毒素,危及人畜健康,对面粉加工品质及食品安全影响较大。

4.1 症状识别

该病在小麦生育各阶段均可侵染,苗期至成熟期表现不同症状,包括苗枯、基腐、秆腐及穗腐,且以穗腐造成的损失最为显著。穗腐多发生于抽穗扬花期,病菌初始侵染上部小穗,继而沿穗轴上下蔓延至邻近部位,初期显现水渍状浅褐色斑点,渐转为枯黄色,表面覆有粉红色霉层(分生孢子),后期出现黑色颗粒状结构(子囊壳)。秆腐表现于旗叶叶鞘基部,初始变褐,然后扩展到茎节,表面生有红色霉层,病株茎秆脆弱易折,幼苗感病后叶鞘及茎部逐渐枯死。基腐自苗期至成熟阶段皆可见,茎基初呈褐变软化,继而腐烂,组织收缩,最终全株枯亡^[3]。

4.2 发病规律

小麦赤霉病菌在土表的秸秆残茬上越冬。春季形成子囊壳,产生子囊孢子,经气流传播至小麦植株。病害发生受天气影响很大。在有大量菌源存在条件下,于小麦抽穗至扬花期遇到天气闷热,连续阴雨或潮湿多雾,容易造成病害流行。

4.3 防治措施

一是选用抗病品种。二是药剂防治:多菌灵为最有效的药剂。在小麦齐穗期,每亩用多菌灵有效成分40~50克,对水均匀喷洒于小麦穗部,一次用药即可起到很好的防治效果。另外,特谱唑对赤霉病也有防治作用。

5 小麦颖枯病和叶枯病的特点与防治

小麦颖枯病和叶枯病在全国各麦区都有发生,主要为害麦穗和叶片,叶鞘和茎秆也会发病。受害后籽粒不饱满,千粒重降低,影响产量。颖枯病一般在矮秆品种上更容易发生,叶枯病则时常伴随小麦颖枯病同时发生。

5.1 症状识别

小麦颖枯病症状主要表现在麦穗上,有时在

叶片、叶鞘和茎秆上也可见到。颖壳部位发病初期谷颖尖端生褐斑,渐扩至全颖,斑心枯白边缘呈褐色;发病后期长黑色分生孢子器,严重者则会导致不结实。叶片部位发病初期有浅褐色小点,并逐步发展成长椭圆形至不规则形斑块,中部灰白、满布小黑粒,斑多则至卷枯。叶鞘部位发病时呈黄褐色,叶片提早干枯。茎节部位发病时生褐斑并长小黑粒,严重是整茎发黑枯死。

叶枯病多在小麦抽穗期发生,主要为害叶片和叶鞘。叶片上病斑初为卵圆形淡黄色至淡绿色小斑,后扩大并愈合合成不规则的黄白色至黄褐色大斑,病部散生黑色小粒,可致叶片枯死。

5.2 发病规律

两种病均以病菌(分生孢子器及菌丝体)附着在病株残体上或种子表面越冬、越夏。秋季或春季,在适宜的环境条件下,放出大量病菌侵入植株后形成病斑,以后病菌在病株上又大量繁殖,靠风雨传播,引起田间再侵染。小麦颖枯病易在田间高温、多湿条件下发生蔓延,而叶枯病则在低温、多湿条件下发病较重。

5.3 防治措施

一是选用抗(耐、避)病品种。二是加强栽培管理,及时除草,合理运筹水肥,促进植株健壮,提高抗病能力。三是药剂拌种,用15%粉锈宁以种子重量的0.2%,或12.5%特谱唑以种子重量0.12%~0.3%的药量拌种。四是喷雾防治,每亩用25%敌力脱100克,或15%粉锈宁60~100克,或多菌灵有效成分50~75克,对水后于扬花期喷雾防治^[4]。

6 麦类病毒病的特点和防治

麦类病毒包括黄矮病、丛矮病、红矮病和黑条矮缩病等多种矮缩病。其中黄矮病和丛矮病发生较为广泛;红矮病主要分布于西北、内蒙古和四川等地。黑条矮缩病主要分布于长江下游麦区。病毒病可造成严重减产,一般感病越早,产量损失越大。

6.1 症状识别

麦类病毒病的共同特点。病株严重矮缩。

(1)黄矮病。该病表现症状为:植株矮小、叶片发黄,秋苗、返青期及抽穗期均会染病。秋苗患病后表现为长势差、分蘖少、根系弱,叶尖发黄,难越冬,次年难抽穗;返青期患病后表现为较轻程度矮化,叶尖黄化并向下蔓延,出现黄绿花斑,叶片干枯。抽穗期染病仅叶尖发黄,穗小、籽粒变轻。

(2)丛矮病。病株严重矮化,分蘖无限增多。叶片多出现黄绿相间的条纹。秋苗发病多不能越冬而死亡,或勉强越冬而生长纤弱,不能抽穗。发病晚的叶色浓绿,心叶有条纹,植株矮化,茎秆粗壮,多数不抽穗或穗而不实,即使能结实的也是穗小粒少,秕瘦,粒重降低^[1]。

6.2 发病规律

黄矮病是由麦二叉蚜和麦长管蚜传毒引起,其发生流行与蚜虫种群消长关系密切。一般冬暖而干燥有利于蚜虫增殖扩散。

丛矮病由灰飞虱传毒引起,其传毒能力很强,1~2龄若虫易传毒,并可终生传毒,但不经卵传播。秋季小麦出苗后,灰飞虱从杂草或其他寄主迁入麦田为害传毒。

6.3 防治措施

一是选用抗耐病品种。二是药剂拌种:用种子量0.3%的75%三九一对水拌种后闷种24小时后播种。三是药剂喷雾:每亩用40%乐果乳油50克,加水适量均匀喷雾防治传毒害虫,可减轻病毒病发生和蔓延。

7 麦类黑穗病的特点和防治

麦类黑穗病广泛分布于全国各地的小麦产区,分为腥黑穗病和散黑穗病两种,主要侵害部位是麦穗以及籽粒。

7.1 症状识别

腥黑穗病病株矮小、分蘖多,穗短直立,颜色先灰绿后灰白;颖壳张开露出短胖病粒,外包褐膜,内藏黑粉。病菌孢子含有三甲胺,有鱼腥味,该病由此得名。

散黑穗病病株抽穗较正常植株早,整穗小花被毁,子房、种皮、颖片全变黑粉;病穗初被包于灰色薄膜之中,抽穗后薄膜破损,黑粉散尽只余穗轴。

7.2 发病规律

黑穗病是由真菌引起的病害,其形成的黑粉即为病菌的冬孢子,条件适宜时冬孢子萌发形成孢子侵染小麦。

腥黑穗病属幼苗侵染型。其病菌(黑粉)在脱粒时飞散,可粘附于种子表面或落入田间土壤,小麦播种发芽时,冬孢子从叶鞘侵入麦苗,随植株生长,最终在穗部造成危害,一年只侵染一次;小麦芽鞘出土后只有通过伤口才能侵入。一般地下害虫为害重的地块发生较重。

散黑穗病属花器侵染型,带菌种子是传播此病的唯一途径。病害发生与空气湿度关系很大。扬花期若空气湿度大,阴雨多,对病菌冬孢子萌发和侵入有利。一般当年种子带菌率高,次年发病就重。

7.3 防治措施

一是选用抗病品种。二是建立无病种子

田。三是药剂拌种:可用粉锈宁按种子重量的0.3%有效成分拌种。或用12.5%特谱唑按种子重量的0.3%~0.5%拌种;或50%苯来特按种子量0.1%~0.2%拌种,对防治两种病害均有效。

8 小麦全蚀病的特点和防治

小麦全蚀病广泛分布于世界各主要小麦产区,是一种毁灭性病害。在我国华北、西北均有发生。近年来病害蔓延到长江流域,在局部造成严重为害。一般发病麦田减产10%~20%,重者可达50%以上,甚至绝收。除为害小麦外,还能为害杂草和其他麦类作物,以及玉米、谷子等禾本科作物。

8.1 症状识别

小麦全蚀病主要侵害部位为根部及茎基部,且发病期覆盖整个生长周期。在幼苗期感染时,病症较轻的植株无明显表现,重病植株根部发黑、植株矮小,易导致大面积死苗现象。在拔节期感染时,植株叶片为黄色,并呈自下向上的趋势,根茎及叶鞘内长灰褐色菌丝。在抽穗期及灌浆期感染时,植株会出现早衰白穗情况,根部全部变黑并腐烂,茎基部及叶鞘内长满黑褐色菌丝,表现为“黑脚”症状,相对湿度过高时会生成黑色子囊壳,患病植株普遍存在植株矮小、叶片发黄、分蘖较少等情况,病情严重者还会导致植株枯死^[5]。

8.2 发病规律

小麦全蚀病菌寄主很广,该病的初次侵染源主要是带菌的土壤、种子和粪肥。土壤温度在12~18℃时,适于侵染。小麦播种越早,发病越重。小麦全蚀病在田间有自然衰退现象,即一般地块连续发病数年,病情加重至高峰后,会衰退下降,即所谓“病害搬家”。

8.3 防治措施

第一、优选抗病小麦品种,进行科学、规范的轮作作业。第二、对小麦种子进行药剂拌种处理。可选用20%粉锈宁乳油,有效成分为种子质量的0.03%至0.05%;也可混合选用50%多菌灵及20%立克秀,有效成分为种子质量的0.2%。第三、药剂喷雾,用20%粉锈宁乳油对水,于早春返青拔节期,对重病田进行喷雾防治。

参考文献:

- [1] 李振岐,商鸿生.中国小麦病害及其防治[M].北京:中国农业出版社,2021.
- [2] 全国农业技术推广服务中心.小麦病虫害绿色防控技术手册[M].北京:中国农业科学技术出版社,2022.
- [3] 王玉舞.小麦赤霉病发生特点与防治[J].新农业.2026(05):22-23.
- [4] 史先良,冯亚平.济宁市小麦主要病虫害防治技术[J].现代农业科技,2009(22):157-158.
- [5] 郭林杰,赵海萍.邓州市小麦主要病虫害的发生及防治[J].现代农村科技,2024(12):45-46.

作者简介:刘春春(1982.12—),女,汉族,河南柘城人,大专,农艺师,主要从事农业技术研究和推广工作。