

小麦主要病害及其综合防控技术

阳谷县李台镇农业技术推广站 李洪航

摘要:本文分析了小麦在种植过程中的主要病害,主要包括纹枯病、锈病、白粉病以及赤霉病等,介绍了小麦发生病害的基本概况,通过坚持“预防为主,综合防治”的植保方针、全面推广抗病品种、开展农业和农艺防治工作、合理使用生物制剂防治小麦病害以及根据小麦生长期科学用药等几个方面对小麦病害综合防控的有效措施进行了详细的论述。

关键词:小麦;主要病害;综合防控技术

随着我国社会的进步和科技的发展,对农业生产需求量也越来越高,尤其是对小麦的需求量更是呈逐年上升趋势。我国作为种植小麦的农业大国,在种植过程中经常会受到病害的影响,致使小麦质量和产量有所下降。

一、小麦在种植过程中的主要病害

(一)小麦纹枯病

1.发病条件。在小麦种植过程中会出现纹枯病,其是一种主要经过土壤传播的病害,纹枯病的病原菌能够在土壤中大量生存并且繁殖,在小麦出苗期间就很容易被侵染,尤其是在小麦返青期会进入侵染高发期,在一定程度上影响了小麦的正常生长。小麦纹枯病在以下情况中的发病率相对较高,例如,播种期较早、湿度和密度过大、施氮肥量过大、灌溉过剩以及受到寒潮侵害等,这些都会为纹枯病病害的发生提供有利条件。

2.发病特征。该病菌以半知菌的禾谷丝核菌为主,其中还含有少量的立枯丝核菌。病菌生长温度区间为5~35℃,尤其是在20~25℃时,更有利于该病菌存活。在发病初期会率先侵染小麦下部叶鞘,所形成的病斑整体呈水渍状的椭圆形态,其边缘为浅褐色、中间呈灰白色;在发病后期,由多个病斑连接起来形成云纹状花秆形态,发病小麦的下部叶片会逐渐发黄,阻碍光合作用。从整体上来说,小麦纹枯病在田间的发病过程主要分为五个阶段,分别是冬季前发病期、越冬期、横向扩展期(2月中旬至4月上旬)、严重度增长期(4月上旬至5月中旬)和枯白穗发生期等。以上期间均可导致小麦生长后期倒伏、枯白穗以及死株等现象发生,一般情况下会使得小麦减产10%,病情严重时也会有减产30%以上的现象发生,严重影响了小麦的产量和质量。

(二)小麦锈病

1.发病条件。小麦锈病可主要分为条锈、叶锈和秆锈等。小麦锈病病害的主要原因是由于受越冬菌量和春季降水量影响,随着越冬菌量的增加以及春季降水量的增长,会为小麦条锈病提供良好的生存环境,进而流行开来。

2.发病特征。小麦条锈病的初发期大多数是在每年的4月。这是由于4月降水量较大,空气和土壤中的湿度相对较大,在这种情况下,再加上外来菌源的侵入,就会极易使得病情流行起来。小麦条锈病通常情况下是在5月出现,一旦发生病害就会使蒸腾作用增加,进而导致植株失去大量水分,最终影响了光合作用的效果,在一定程度上阻碍了小麦灌浆和成长,会出现小麦减产现象。其中,小麦条锈病的危害更大,通常减产幅度为30%,情况严重时可高达70%~80%以上。

(三)小麦白粉病

1.发病条件。小麦白粉病病原为囊菌,属于禾本科布氏白粉菌,是专性寄生菌的一种,靠寄主植株生存。在春季初期,由于气温回升,会导致大量病菌繁殖,尤其是在温度为15~20℃、湿度为70%以上的条件下,更有利于该病菌生长和繁殖,可导致病害流行现象发生。

2.发病特征。小麦白粉病在其苗期和成株期都可发病。其

以侵害叶片为主,严重情况下也会给整个植株带来侵害,包括叶鞘、茎秆和穗部。该病菌的分生孢子可以利用气流进行远距离传播、扩散,可以造成反复侵染。小麦白粉病发病期主要可分为四个阶段,分别是初发期、普发期、流行期以及结束期。初始阶段为3月21日至4月5日前后,普发阶段从初始阶段至4月25日左右,流行阶段为4月25日至5月15日左右,结束阶段在5月中旬以后。

(四)小麦赤霉病

1.发病条件。小麦赤霉病属于气候型病害,尤其是在温度高且湿度大的条件下,更有利于该病菌的生长,其生存适宜温度为25℃。在田间病残体菌量较大的情况下会导致发病率上升,在晚熟、颖壳较厚等品种中发病严重;在地势低洼、排水条件差、土壤湿度大且黏重、氮肥施用量过高的田间发病较重;在抽穗连花期间,如果降水量大于50mm则会引发该病菌流行。

2.发病特征。小麦赤霉病的症状特点又可称作“烂麦穗头”现象,该病菌以菌丝体在小麦麦穗轴上潜伏,其潜伏期较长、生命力也较顽强,可以越过冬季和夏季,在第二年气候条件良好时产生子囊壳并且释放出子囊孢子,再加上外力的传播作用,可以使得成熟的子囊孢子散落在花药上,再通过花丝可侵染小穗发病,进而出现“烂麦穗头”现象,会影响小麦的健康成长。

二、小麦发生病害的基本概况

(一)面积大、程度重

我国近年来的小麦发病面积和发病程度均呈上升趋势。例如,由于小麦赤霉病受气候条件影响较大,一旦遭遇不良的天气就会使得该病菌爆发;小麦纹枯病以及白粉病的发病率虽然受天气影响相对较小,但是整体上二者的发病面积和发病程度也都呈缓慢上升的走向。

(二)病害重发原因

1.品种抗害能力差。大面积种植方式是小麦病害爆发的前提条件。在实际种植过程当中,由于客观原因的限制,种植人员往往忽视了对品种的合理选购,选用的品种大都不具备抗害能力或者抗病能力较差,在这种情况下,一旦发生小麦病害就会大面积迅速传播,会严重破坏小麦的品质,后果相当严重。

2.防治手段不合理。现阶段,我国小麦种植人员在种植过程中缺乏防治意识,往往都是“见病用药”,这样会严重影响小麦病害的防治效果,也是当前我国小麦病害发病率较高的主要原因之一。例如,小麦白粉病和纹枯病在发病初期阶段不容易被发现,主要隐藏在植株的根茎部位,等到种植人员发现时已经处于爆发阶段,这样会加大防治难度、降低防治效果,使小麦病害防治工作错过了最佳时期,进而影响小麦的产量。除此之外,还有小麦赤霉病,基于其“可防不可治”的特点,也会严重影响小麦的正常生长发育。

3.气候条件影响。气候条件也是决定小麦病害限度地重要原因之一,由于全球温度上升,冬季的温度条件更适合病菌的生长和繁殖。与此同时,再加上降雨量的增加,更加为病菌生长创造

有利的环境，进而导致小麦病害面积和受害程度进一步扩展。

4.栽培制度限制。由于种植人员的文化水平有限、缺乏科学的栽培技术，盲目地扩大播种数量，进而导致麦田间的植株间距过小、郁闭度过高，这也为小麦病害的发展提供了便利条件。不仅如此，现阶段所提倡的秸秆还田技术也会增加麦田间的菌源，不利于小麦来年的健康生长。

三、小麦病害综合防控的有效措施

(一) 坚持“预防为主，综合防治”的植保方针

在进行植物病害防治的过程中，应采取以预防为主的综合防治措施，以此来达到事半功倍的防治效果。相关种植人员应根据小麦田间生态调控原则以及区域控制原则，把小麦优质生产和安全生产当作首要任务，严格执行“预防为主，综合防治”的植保工作方针，对小麦进行科学、合理地种植和管理。在此期间，种植人员应做到因地制宜，使用正确地栽培管理方式进行田间耕作，注意选取抗病害性能强的品种，再将其与有效地化学防治方式相结合，适当减少农药施用量来进行综合性防治，坚持应急管理和可持续管理相结合的方式，对小麦病害加以全面防控，以此来提高最终的防治效果，保证小麦的基本产量和品质。

(二) 全面推广抗病品种

现阶段，我国小麦种植面积相对较广且种类较多。但是从总体上来说，目前在我国小麦种植过程当中缺乏抗病性强的品种，这也是导致小麦病害高发的主要原因之一。在种植过程中，尽管采取了科学的栽培方式、正确地施肥方法以及合理地田间管理等措施，但还是会面临小麦发生病害的现象，这主要是由于种植人员所选取的小麦品种抗病性能较差，一旦有病菌侵染就会迅速蔓延开来，危害整片麦田成长。所以说，相关技术人员应重视对抗病品种的使用以及推广，使得小麦病害能够通过使用抗病害能力强的品种得意改善和控制，不断找寻新的抗源体，提倡种植人员种植抗病害性能强、品质优良的小麦新型品种，通过机械化操作的方式将新型小麦品种予以种植，以从根本上防治小麦发生病害，进而达到提高小麦品质和产量的预期效果。

(三) 开展农业、农艺防治工作

相关种植人员应做到以下几点，以此来全面开展农业以及农艺防治工作。第一，选择合适期实行播种工作。首先应尽最大可能地避开早播，其次在播种过程中需要合理控制播种数量，以此来确保具有科学的密植度。例如，在我国北方地区，小麦最佳播种期为10月中旬，每亩播种量以10~12.5kg为佳，需要注意的是，每亩最大播种量不能够超过15kg，以确保小麦成长具备合理地种植密度，减少旺长以及群体过大的现象发生。第二，采取正确地轮作、施肥以及灌溉方式。例如，首先，应选择适宜的播种时节进行播种，尽可能地避免雨水较多的季节，为后续小麦的茁壮成长奠定坚实的基础。其次，应合理搭配小麦所用肥料的营养结构，以施用传统的有机肥为主，尽量减少对氮肥的施用，以此来增加小麦的抗病毒能力。最后，在种植期间及时关注麦田生长情况，根据小麦实际生长情况进行灌溉，这在一定程度上也可以提高小麦的抗病害能力。第三，科学的耕作方式。种植人员在耕作过程中，应做到精耕细作。在提倡深耕的同时，还要注意将秸秆加以充分粉碎，之后再结合深翻技术适当在秸秆中加入腐熟剂，以起到加速腐化和溶解的作用。需要注意的是，种植人员在完成播种后还需要使用人工方式或者机械作业方式进行顺垄镇压工作，以此来保证小麦的出苗率和整齐度，确保田间小麦能够健康生长，提高小麦自身抗病能力，降低小麦病害程度。

(四) 合理使用生物制剂防治小麦病害

在小麦生长期间，应科学使用生物制剂对小麦病害及时加以防治，主要包括两个方面。一方面，相关种植人员可以使用生防菌剂来有效防治小麦土传病害。例如，可以使用芽孢杆菌制剂来防治小麦纹枯病、茎基腐病以及全蚀病等；使用假单胞杆菌制剂

来防治小麦全蚀病；使用木霉菌制剂来防治小麦根部病害；使用白僵菌制剂来防治胞囊线虫病。另一方面，种植人员还可以采取利用微生物代谢产物的手段来对小麦病害加以防治。例如，可以使用井冈霉素来防治小麦纹枯病；使用申嗪霉素来防治小麦全蚀病；使用阿维菌素来防治小麦胞囊线虫病。应在正确认识相关生物制剂的基础上，再对小麦采取科学的防治措施，以此来保证小麦具备良好的防治效果。

(五) 根据小麦生长时期科学用药

种植人员应根据田间小麦的实际生长状况，对小麦的病害加以科学的分析，在明确防治对象的基础上对症下药、合理用药。及时掌握小麦病害防治的关键时期，做到适量用药、适时用药，以此来确保小麦病害用药的安全程度。在用药期间一旦发现小麦病害程度不见好转或者加重状况，应在第一时间停止用药，及时更换用药方式和用药种类，以此来保证防治效果。

1.播种期。播种期的防治重点是地下害虫、种传和土传病害以及苗期病虫害，采取的防治措施是使用高效杀虫剂和杀菌剂拌种方式，以此来代替土壤处理。药剂制剂可以选择吡虫啉、噻虫胺等杀虫剂以及甲基硫菌灵、苯醚甲环唑等灭菌剂。近几年来，我国采用的防治方案是60%高巧悬浮剂20mL+6%立克秀悬浮剂5mL包衣10kg小麦种子，其对小麦苗期的病虫害起到了良好的防治效果，值得推广和使用。除此之外，在小麦全蚀病较为严重的区域，可以使用12.5%硅噻菌胺悬浮种衣剂20mL或者3%苯醚甲环唑悬浮种衣剂60mL或者3%苯醚甲环唑40mL+2.5%咯菌腈悬浮种衣剂20mL包衣10kg小麦种子，此方案能够有效地防治小麦全蚀病，进而达到科学的防治效果。

2.返青拔节期。返青拔节期防治关键是纹枯病，主要针对早期植株叶部病害、蚜虫等。具体防治措施是杀菌剂和杀虫剂喷雾，也可以选择与除草工作共同进行。药剂可以选择12.5%烯唑醇或者25%敌力脱；杀虫剂可以选用1.8%虫螨克乳油6~8mL亩

3.抽穗扬花期。抽穗扬花期防治主要对象是赤霉病、白粉病等病害。具体防治措施是杀菌剂和杀虫喷雾剂。药剂选用上可以选择25%氰烯菌酯100mL+43%戊唑醇10mL。

4.灌浆期。灌浆期主要防治的是白粉病、锈病等病害，具体措施可以使用杀虫剂、杀菌剂以及叶面肥进行防治。杀菌剂可使用12.5%烯唑醇30~40g，杀虫剂可以选择10%吡虫啉20g，叶面肥可以选择0.3%~0.5%磷酸二氢钾。

四、结束语

综上所述，针对小麦主要病害，应采取科学有效的措施对其进行综合防治，以此来确保小麦的品质和产量，进而促进我国的农业发展。

参考文献：

- [1]辛兵,于永涛.小麦主要病害及其综合防控技术[J].农家参谋,2021(06):51-52.
- [2]李艳红.小麦主要病害及综合防控技术[J].河南农业,2019(16):34-35.
- [3]王玉娟,赵红鸾.冀中地区小麦主要病害及防治技术[J].现代农村科技,2020(11):35-36.
- [4]高寿俊.山东小麦种植中的病害防治[J].山西农经,2020(18):104-105.
- [5]于发.基于BP神经网络的河北省小麦主要病害预测系统[D].河北农业大学,2019.