



小麦种子包衣防治病虫害技术分析

蔺卓敏

山东省滨州市博兴县兴福镇人民政府 256510

摘要:种子包衣技术是国家重点农业技术之一,有助于提升农业生产效益,改善产品质量和产量,小麦种子包衣技术也具有类似作用,应积极予以运用和推广。本文首先简述小麦种子包衣防治病虫害的优势,在此基础上论述该技术的运用流程,就品种选择、种子质量控制、包衣剂选择、药液配制、备播与播种管理等环节进行分析。最后结合山东省滨州市博兴县小麦生产情况,论述该技术的应用问题,给出可行的应用建议,服务小麦病虫害防治以及种子包衣技术的运用,改善农业生产活动效益。

关键词:小麦生产;种子包衣;病虫害防治;包衣剂质量

前言

小麦是我国核心粮食作物之一,在我国多个农业大省广泛种植,包括山东省在内。如山东省滨州市博兴县,2022年该县种植小麦超过55万亩,小麦总产量达到30万吨,是当地最主要的粮食作物之一。从促进区域农业发展、改善粮食生产效益的角度出发,需要加强农业技术的研究、运用和推广、控制病虫害破坏,小麦种子包衣技术在此背景下得到关注^[1]。种子包衣是一项先进的农业技术,有助于促进农业增产丰收,也是目前我国重点推广的农业技术项目。包括博兴县在内,很多地区已经在小麦生产活动中应用了种子包衣技术,但进一步分析可发现,该技术的运用情况依然不理想,防治病虫害的效果不够突出,有必要研究其技术特点、应用不足和改善建议。

1 小麦种子包衣防治病虫害的优势

1.1 小麦常见病虫害

小麦常见病虫害较多,成因各有不同,就滨州市博兴县而言,小麦常见病害一般包括白粉病、赤霉病、锈病、叶枯病等,常见虫害包括小麦蚜虫、麦种蝇、吸浆虫等^[2]。

白粉病主要对小麦茎叶产生危害,在成长期危害绿叶,也可能危害小麦麦粒外壳,可导致小麦品质下降、产量下降,有一定可能导致小麦整株枯死。赤霉病为真菌引发的一种病害,多在小麦的扬花灌浆期发病,可导致小麦根、茎、叶等部位腐烂,是博兴县小麦减产的主要病害之一^[3]。锈病可分细分为条锈病、叶锈病、秆锈病等三种,对小麦地上部分危害较大,可能导致小麦成长缓慢,因光合作物难以充分开展,小麦可出现麦粒秕瘦问题,产量和质量均明显下降。叶枯病多见于小麦抽穗期,对小麦叶片、叶

鞘等部位的危害较明显,可导致小麦枯死,整体降低麦田产量。

小麦蚜虫也即通常所说的蜜虫、腻虫,在博兴县各小麦产区均比较常见,该虫害主要危害小麦茎叶,以穗部为核心危害区,蚜虫可吸食小麦汁液,影响小麦成长,使小麦光合作物受到影响,进而降低千粒重、导致减产。麦种蝇在我国各小麦产区均有分布,其幼虫阶段对小麦的危害较明显,可对小麦根、茎等部分造成破坏、蛀蚀小麦茎部,以致小麦无法通过维管束获取养分,进而枯死,严重者可致小麦大面积枯死,需要翻耕重新进行种植,导致产量降低。吸浆虫对小麦生产的影响较为突出,该害虫发生后如果未能得到控制,会对小麦生产造成毁灭性影响,威胁山东各地、博兴县小麦生产活动的主要是麦红吸浆虫,该害虫主要威胁麦粒,以麦粒汁液为食,降低小麦品质和产量,严重者可导致小麦减产90%以上,即便得到控制,也会降低小麦产量10%~20%^[4]。

1.2 小麦种子包衣防治病虫害的技术原理

小麦种子包衣是种子包衣技术的一种,兴起于20世纪80年代。由于烈性杀虫剂、除草剂被禁用,很多病虫害的破坏性日渐突出,如山东省济宁市于20世纪90年代发生过小麦吸浆虫害,导致小麦大面积减产。在此背景下,以包衣技术为代表的农业防治技术得到关注。

小麦种子包衣技术对病虫害的防治主要依赖其物理层面的作用,而非通过化学方式控制病虫害。该技术下,以种衣剂对小麦种子进行加工,形成包衣,在小麦播种后,包衣剂可以在水分作用下快速膨胀,膨胀后的包衣剂可随着种子内胚胎的发育,将其营养成分释放至种子吸收营养的区域,帮助种子胚胎快速成

长,使其在成长早期拥有比较旺盛的生命力、较丰富的营养支持,进而减少一些病虫害的威胁,较弱的破坏也不会影响其发芽、生长。也有部分包衣剂根据本地病虫害特点,在包衣剂添加有助于应对病虫害的元素,在种子发芽期发挥作用,控制病虫害的发生率。这是种子包衣技术可以保证、提升小麦的产量和品质的基本原因。值得注意的是,由于小麦成长早期营养物质获取比较充足,成长期抵御病虫害的能力也能有所提升,但具体的优化效应尚不明确⁹。

1.3 技术成效分析

从技术成效上看,小麦种子包衣技术主要从三个方面改善小麦生产效益,一是改善小麦的出芽率、二是提升其千粒重、三是提升总体产量。

出芽率方面,由于包衣剂为小麦早期生长提供了丰富的营养物质,小麦的发芽率可以得到提升。在技术人员的研究中,包括山东省在内,大部分地区采用了包衣技术后,小麦出芽率提升在4%到7%之间,其中山东省博兴县小麦的出芽率提升在5%左右,处于中游水平。千粒重方面,大部分小麦借助包衣技术可以提升千粒重的平均水平,使其达到25到60g左右,较常见千粒重提升10%左右。增产效益是小麦种子包衣技术的基本优势,当前博兴县小麦的平均亩产一般在600kg左右,使用包衣技术后,小麦亩产量可达到650到700kg左右,产量提升在8%到10%左右。

从原理上看,包衣剂提升了小麦种子早期抵御病虫害的能力,从而提升了发芽率,发芽率的提升保证了农田产量,同时,得益于良好的成长势头,小麦成长期应对病虫害破坏的能力也能得到提升,进而改善千粒重、增加总体产量。

2 小麦种子包衣技术流程

2.1 品种选择

小麦种子包衣技术流程比较固定,首先需要进行品种选择,以高质量的优质品种,改善小麦品质和应对病虫害破坏的能力。滨州市博兴县土壤环境较理想,适宜各类小麦成长,具体产区则应进一步了解麦田的土壤性质、耕种习惯,并结合管理能力,具体选用适宜品种,基本原则为持续进行了2年以上耕种且未大面积出现病虫害、产量较高、生长要求较低、适应能力强。考虑到博兴县春季容易出现大风天气,还应选取高度较低、抗倒伏能力较强的小麦品种。

2.2 种子质量控制

在选取小麦种子时,主要考虑三个要素,一是发芽率,二是种子净度,三是种子选定后的晒种。发芽率方面,应要求供种企业、组织提供证明,确保所选用的种子发芽率不低于85%,条件

允许的情况下,应选用发芽率超过90%的小麦种子。所有种子需要保证净度,对秕籽、虫蛀籽、霉变种子应一体清除,杂质也需要清除,种植纯度方面,原则上不宜低于99%,大田种植可适当降低到98%的水平。晒种的目的在于提升发芽率、出苗的速度,一般在选定种子后,需要考虑其休眠的问题,博兴县种植冬小麦时,室外温度相对较低,种植休眠的情况十分多见,需要在完成选种后进行集中晾晒,时间在2到3天左右为宜,可提升小麦种子发芽率5%以上,有助于发挥包衣剂的作用。

2.3 包衣剂选择

包衣剂选择方面,主要考虑两个方面因素,一是本地病虫害的发生规律和现状,二是提升包衣剂中的营养物质含量。

博兴县各地的病虫害较多样,从共性要求角度出发,如果本产区近几年没有出现严重病害,可根据第二个因素、提升包衣剂中的营养物质含量,选取有助于小麦种子胚胎发育、较早发芽的品种,如香巴拉包衣剂、及时雨包衣剂等。当地部分小麦产区受到病虫害影响,应根据病虫害类别、第一个因素选取合适的小麦包衣剂。具体而言,发生黑穗病、根腐病的小麦产区,应选用含有戊唑醇、苯醚甲环唑等物质的包衣剂,减少黑穗病、根腐病的发生率和破坏性。部分小麦产区受到金针虫、蝼蛄等虫害威胁,在选用包衣剂时,主要选用含有马拉硫磷、辛硫磷等物质的品类,以减少虫害威胁,提升小麦产量和品质,如麦乐2号等。受到其他病虫害威胁的小麦产区,也应根据虫害、病害类别,合理进行包衣剂的选取。包衣剂选用完成后,可留置备用。

2.4 药液配制与播种管理

完成包衣剂的选择后,需要进行药液的配制,药液主要用于种子处理,也即通常所说的浸种,此环节也有助于控制病虫害的发生率,服务小麦生产。原则上主要根据所选药液的特点,根据其说明和标准用量组织配制,配制完成后可将其倒入搅拌机内,并倒入种子均匀搅拌,确保所有药液均匀涂抹在小麦种子表面。完成拌种后,可将所有小麦种子取出,均匀摊铺在平坦向阳区域,利用阳光进行晾晒去水,种子晒干后即可装入具有一定透气性的口袋中播种。博兴县室外温度偏低,冬小麦播种前1周,可取出选好的包衣剂,以机械设备直接进行种子包衣,以提升作业质量和效率,快速完成小麦种子包衣、播种。播种一般可在室外温度超过10℃时进行,且保证土壤墒情良好,提供有助于种子发芽的一般条件。

3 小麦种子包衣防治病虫害技术应用问题

3.1 包衣剂质量不高

小麦种子包衣技术有助于防治病虫害,但目前很多地区的



包衣剂选用不够合理,质量不高,不能充分服务病虫害防治。如博兴县部分地区在小麦生产活动中选用最新的包衣剂,认为包衣剂相关技术越先进价值越突出,没有充分根据本产区特点选用包衣剂,不利于防治病虫害。此外,也有部分包衣剂生产企业所提供的产品质量不佳,难以充分契合当地特点或不满足小麦病虫害防治要求,导致防治效果不佳。

3.2 种衣剂结构不合理

博兴县使用的小麦品种并不相同,其他小麦产区也存在类似问题,部分小麦的种衣剂使用情况良好,也有部分小麦未能充分应用包衣剂组织种植辅助,此模式下,一方面不利于实现差异化生产,导致小麦产量、品质的分析不够科学,难以获取非包衣剂影响下小麦的产量、品质差异。另一方面也带来了种衣剂结构不合理的情况,不能借助种衣剂进行生产的小麦,即便属于优质品种,也可能因生产管理不到位,无法得到推广。

3.3 包衣种子管理不规范

包衣种子管理不规范的问题,主要体现在两个方面,一是难以安全储存,二是缺乏有效的针对性管理。博兴县冬小麦种植前,需要进行包衣剂、小麦种子选取,之后应予以规范存储,存储区域环境不佳,可能导致包衣种子丧失活性,不能继续控制病虫害破坏。针对性管理则强调结合区域差异进行种子存储、晾晒,部分地区没有充分结合包衣种子特点,在其包衣后仍随意放置,也会降低包衣剂的作用,使其病虫害防治能力下降。

4 小麦种子包衣防治病虫害技术应用建议

4.1 提高包衣剂质量

以提升小麦种子包衣防治病虫害的效果为目标,需要首先加强包衣剂管理,设法提升其质量。博兴县可按照“包衣剂选择”所述方式进行小麦包衣剂的选取,在此基础上,还应进一步考虑总体规范包衣剂管理活动。一是加强推广宣传,面向博兴县各地进行技术推广,在兴福镇等地建立技术推广站,进入小麦生产季节时,充分与各地政府部门、基层组织进行交流,将有关小麦种子包衣技术的信息提供给广大农民,尤其是包衣技术的优势、包衣剂选取方法等,确保农民了解小麦包衣技术,提升其选用包衣技术的能力和意识。二是重视市场管理,政府部门以及市场管理部门可联合进行工作,根据农民反馈的信息,了解当前小麦种子包衣剂市场的情况,对于提供劣质包衣剂的企业进行严肃处理,避免劣质包衣剂无限制进行市场,从市场层面提升包衣剂质量。

4.2 优化种衣剂结构

种衣剂结构的优化,可作为包衣剂质量管理的递进性措施,在组织宣传的过程中,确保各地农民了解小麦种子包衣技术,之后根据其所用的麦种特点、区域种植生产特征,协助农民选用合适的包衣剂。包衣剂选用后,可继续发挥农业技术推广部门的优势,积极与农民、基层组织进行交流,及时了解农民使用包衣剂后的效果,包括是否可减少病虫害发生率、是否提升了千粒重和麦田亩产量等,根据农民反馈信息进行工作优化,继续组织包衣剂的应用推广。

4.3 规范包衣种子管理

包衣种子管理的优化,主要强调两个方面工作,一是出具符合博兴县当地实际情况的工作规程,使有关包衣种子管理的各项工作,能够在标准规程下开展,如存放区域的温度条件、通风条件、存放时间等。均应由当地农业技术部门研究后确定标准方案,提供给各地基层组织、农民以及乡镇一级管理部门。在此基础上,一些牵涉到病虫害防治的环节,还应进行单独说明,如如何保持包衣剂的有效成本不流失、如何存放和使用包衣剂等,以保证技术的应用效果。

5 结论

综上所述,小麦种子包衣可以有效防治病虫害,其技术原理和流程均比较明确,适宜大范围应用和推广。从技术流程上看,主要强调小麦品种选择、种子质量管理、有效选取包衣剂、科学配制药液、做好备播与播种管理等方面。结合山东省滨州市博兴县工作情况,可知小麦种子包衣技术的优势得到认同,但技术应用情况尚不理想,存在包衣剂质量不高、种衣剂结构不合理、包衣种子管理不规范等问题。为发挥小麦种子包衣技术优势,未来应提高包衣剂质量、优化种衣剂结构,同时规范包衣种子管理,提升小麦生产活动的综合效益。

参考文献:

- [1]孔涛,孔丽,孔娟.小麦种子包衣防治病虫害技术分析[J].农业开发与装备,2023(1):155-157.
- [2]刘仁建,危文波,甘雅文,等.四种种子包衣剂对南繁青稞、小麦生长发育和产量的影响[J].南方农业,2022,16(15):72-75.
- [3]陈韬.种子包衣剂对小麦种子萌发及幼苗生长的影响[J].农业工程,2021,11(6):131-136.
- [4]刘玉涛,杨斌,张凯,等.链霉菌剂种子包衣对小麦幼穗分化及生物学特性的影响[J].麦类作物学报,2020,40(8):990-1001.
- [5]赵艳丽,王祥会,胡英华,等.种子包衣技术防治小麦茎基腐病的田间药效试验[J].中国农技推广,2020,36(5):63-65.