

# 小麦科学种植流程及病虫草害防治方案探索

## ——以青海省海南州为例

保英文

青海国盛园林绿化有限公司,青海 格尔木 816099

**摘要:**为提升小麦的产量和品质,在小麦种植过程中创造更高的经济效益,以青海省海南州本土小麦兰天 15 号为研究对象,结合当地气候条件,分析了小麦科学种植流程;根据小麦生长特性编制完善的小麦病虫草害防治方案。小麦科学种植流程为科学选种、播种、追肥、田间管理;病虫草害防治要根据病虫草害具体类型,选择针对性的防治技术。小麦种植过程中,要按照科学种植流程进行生产作业,并采取科学的病虫草害防治方案,能减少影响小麦生长发育的因素,提高小麦的产量和品质。

**关键词:**科学种植;病虫草害;药物防治

**中图分类号:**S512.1

**DOI:** 10.3969/j.issn.2097-065X.2024.08.029

### 0 引言

为贯彻落实 2023 年中央一号文件精神,深入推进小麦产能提升工程,扎实推进小麦科学种植,严防病虫草害,有效降低损失,保障小麦安全生产,实现高产栽培的目标,将青海省海南州的小麦种植作为研究对象,分析了小麦的科学种植方法以及病虫草害防治技术的应用。乡村振兴背景下,国内越来越重视农作物科学种植和病虫草害问题,目前已有大量理论成果。在农业生产中,常用小麦病虫草害防治技术有生物技术、物理技术和化学技术三类,其中化学技术的使用频率最高,其具有较强的适应性,能有效杜绝病虫草害可能对小麦正常生长造成的影响,能为小麦营造良好生长环境,保障小麦的优质高效生产。

### 1 海南州小麦种植情况

以青海省海南州的小麦种植情况为例,海南州位于青海省南部,总面积为 4.45 万 km<sup>2</sup>,其中,农业用地面积为 1 000 km<sup>2</sup>、林业用地 1 900 km<sup>2</sup>,本地属于典型的高原大陆性气候,常年光照时间长,春季干旱、夏季较短、秋季多雨、冬季较长。本地年平均日照数约 2 500 h,平均气温 4.9℃,年降水量约 520 mm,本地常播种的小麦种类为兰天 15 号、兰天 19 号、普冰 9946、太 10604、长 6878、郑麦 9023、鄂麦 23、鄂麦 18、华麦 13 等,以上品种都在高寒地区有较好的生长表现。

### 2 小麦种植过程中主要病虫草害类型及其危害性

小麦是青海主要的粮食作物,种植过程中面临

的病虫草害类型多样,这些病虫草害具有突发性、爆发性、变化性等特征,如果治理不及时会导致小麦减产甚至绝收。海南州小麦种植面积较广,面临的病虫草害威胁较大,如果不注重病虫草害防治,将造成粮食大量减产。受全球气候变化影响,免耕、少耕等的广泛使用以及受抗病虫品种的影响,小麦等粮食作物病虫草害的危害程度出现了一定的变化。农业生产实践发现,海南州现已发现危害小麦的病虫草主要有吸浆虫、小麦蚜虫、麦蜘蛛、条锈病、白粉病、纹枯病、赤霉病等。其中:小麦蚜虫在海南州的发生频率较高,且容易引起大面积爆发<sup>[1]</sup>;纹枯病、白粉病、麦蜘蛛等的范围较大;赤霉病是一种具有典型气候特征病害,在海南州的发生率较高,近年来呈现向北方和西方扩散的趋势,对小麦种植的危害性较强;条锈病的发生率不高,每年对小麦的危害面积和危害程度较低;吸浆虫尽管是一种局部性虫害,但这种虫害的隐蔽性很强,在作物生长旺盛期容易发作,不容易被农户发现,常常会在对小麦造成巨大危害后才被农户发现,是导致小麦减产和绝收的主要凶手。在草害上,不同地区的小麦种植面临的草害问题不同,农田中杂草种类和数量会因为土壤条件、田间管理的不同而存在一定差异,草害会抢占小麦生长所需的养分,给小麦的生长造成严重危害。小麦种植过程中,农药抑制杂草是常用做法,需要根据杂草类型和数量,灵活选择农药类型以及控制农药剂量,否则无法抑制杂草,还会给小麦造成伤害。小麦种植中常见病虫草害见表 1。

表 1 小麦种植中的常见病虫草害

病害	赤霉病、条纹病、白粉病、纹枯病
虫害	蚜虫、吸浆虫、麦蜘蛛、地下害虫
草害	猪殃殃、野燕麦、看麦娘、芥菜、播娘蒿

### 3 小麦科学种植流程

#### 3.1 选择优质小麦品种

品种选择是小麦科学种植的基础工作,要优先选择抗逆性和抗病能力强的小麦品种,从源头上保证小麦的产量与品质。农户在挑选小麦种子前,要考虑小麦种植的土壤和气候环境,选择最适应种植环境的小麦品种。兰天 15 号为典型的冬性小麦,冬性,生育期 271 天,抗寒性较强,且该小麦的产量较好。在高山组区试中,该小麦品种平均亩产 357 kg,比对照中梁 22 号增产 7.3%。小麦栽种前在选择小麦种子时,要精心挑选饱满、形态完好的种子,使用专门的药物浸泡,以提高小麦种子的耐盐能力,保证种子发芽率。农户在处理小麦种子时,要选择在晴天将种子晾干,晾晒时间一般在 2 天左右,这样做的目的是提高小麦种子的发芽速度,播种后提高种子的发芽率。阳光中的紫外线还有消毒杀菌的功能,有利于降低小麦种植面临的病虫害干扰。

#### 3.2 播种准备

播种准备阶段,要对麦地进行深耕深松,耕地深度要达到 25 cm 以上,耕地时可以采用机械整地联合振动深松的方式,保证深松、旋耕、施肥、整平等工作一次完成。播种前耕地次数要根据土壤性质决定,保证麦田的土壤处于优良状态。在耕前整地阶段,农户就需要接入科学的施肥管理手段,邀请农技人员帮助测定土壤养分结构、养分含量,根据小麦种植要求进行施肥,尽量保证区域内土壤养分的均匀性,避免在种植后因均匀施肥而导致小麦生长受阻。一般情况下,小麦播种前每亩可施加有机肥 4 000 kg、纯氮 12.5 kg、氧化钾 12 kg、硫酸锰

1.5 kg、磷酸锌 1.5 kg、五氧化二磷 10 kg。施肥时要遵循深耕细耙的原则,深耕深度维持在 27 cm 以上,随后采用机耙四轮,保证麦田平整。

#### 3.3 小麦播种

播种时要考虑麦田的实际情况,海南州可以采用四改法进行播种,每年十月上旬到中旬为小麦最佳播种期,避免过早播种导致小麦长势旺盛,采用浇底墒水的方式为小麦出苗做好准备。在种植过程中,要考虑好播种量,每亩播种量不超过 12 kg,如果想提高麦穗数和减少冬前群体,可以适当减少小麦播种量<sup>[2]</sup>。小麦播种采用浅播的方式,避免深播导致麦苗出时消耗过量养分,以此完成壮苗培育,在麦田墒情交叉时,可以在浅播时浇灌蒙头水,为小麦顺利出苗、生长创造良好条件。

#### 3.4 追肥

小麦在不同生长时期,对养分的需求存在差异,除了在翻整麦地时要进行施肥外,小麦生长过程中也要做好施肥工作,一般在返青、拔穗、出穗等时期进行追肥,一亩地施加 10 kg 尿素。追肥要根据小麦生长情况决定,如果小麦生长比较旺盛,可以不用追肥;如果小麦发黄,长势较弱,需要及时检测土壤养分,根据土壤中缺少的养分进行追肥。在小麦拔节和灌浆期等需求量较大的时期,可以采用水肥一体化技术,同时满足小麦对水和肥的需求。

### 4 病虫害害的药物防治方案

#### 4.1 小麦病虫害害防治中主要药物类型

目前,海南州用于小麦病虫害害的药物有数千种,大体分为杀虫剂、杀菌剂、除草剂三种类型。根据农药电子手册检索结果,我国病虫害害药物类型及数量等见表 2。

表 2 小麦种植中病虫害害防治常用药物

病虫害害类型	防治对象	登记药物(种)	单剂(种)	混剂(种)	原药名称
病害	白粉病	648	380	268	三唑酮、丙环唑、戊唑醇、烯唑醇、粉唑醇、腈菌唑、醚菌酯、福美双、福美双
	赤霉病	319	154	165	多菌灵、福美双、氰烯菌酯
	纹枯病	67	33	34	戊唑醇、三唑醇、丙环唑、百菌清、井冈霉素、苯醚甲环唑
	全蚀病	15	11	4	硅噻菌胺、苯醚甲环唑
	根腐病	20	7	13	咯菌腈、丙环唑
	叶锈病	21	21	0	百菌清
	腥黑穗病	4	4	0	咯菌腈、喹啉铜
虫害	蚜虫	1116	759	357	吡虫啉、啉虫脒、氧乐果、毒死蜱、啉蚜威、抗蚜威、马拉硫磷、高效氯氟氰菊酯
	地下害虫	281	177	104	二嗪磷、辛硫磷
	吸浆虫	85	85	0	乙酰甲胺磷、敌百虫、溴氰菊酯、高效氯氟氰菊酯、除虫脲
	黏虫	12	12	0	林丹、倍硫磷
草害	禾本科杂草	91	81	10	禾草灵、异丙隆、甲基二磺隆、甲硫磺隆、精恶唑禾草灵
	阔叶杂草	452	381	71	苯磺隆、甲硫磺隆、氟唑磺隆、啉啉磺隆、氯氟吡氧乙酸、灭草松、苄嘧磺隆、啉啉磺隆、吡草醚、麦草畏

## 4.2 小麦病虫害草害防治的注意事项

(1)需要了解病虫害草害的具体类型,选药、用药要有针对性,尽量在最短时间内控制好病虫害草害问题,实现药物使用的低毒、低残留。用药过程中,要尽量选择易操作的方式,提高病虫害草害防治工作的效率。

(2)要把握好用药的时期,结合气候、土壤等条件,在小麦的秋播一秋苗期、返青一拔节期、穗期重点落实病虫害草害防治工作,在实现高效病虫害草害防治的同时,降低对小麦正常生长可能造成的影响。

(3)对地下害虫、苗期病害的处理,建议从种子处理环节入手,选择特殊药液对种子进行浸泡;对小麦吸浆虫等可以采用毒土或泼浇等方法进行处理;对其他类型的病虫害,可以采用大叶面喷雾的预防手段,从源头上避免病虫害草害的发生,降低病虫害草害防治的经济成本<sup>[3]</sup>。

(4)用药后要将残留包装物集中进行处理,要将喷雾器械清洗干净,避免在后续用药时多种药物混合。

## 5 病虫害草害药物防治技术应用要点

### 5.1 种子处理

种子处理能从源头上防止大量病虫害问题,能有效预防地下害虫,预防大量土传和种传病害,或者降低秋苗期发生条锈病、叶锈病、白粉病和麦蜘蛛的风险,降低病虫害可能给小麦科学种植带来的不良影响,做好源头防治,保证小麦种植的科学性、经济性<sup>[4]</sup>。农户在使用药剂处理小麦种子时,要根据小麦种植区域的病虫害特点,在科学预测病虫害风险的基础上,选择合适的杀菌剂或杀虫剂,将药剂与小麦种子进行拌种。如针对最常见的白粉病和麦蜘蛛,优选吡虫啉、噻虫嗪、咯菌腈、戊唑醇等药剂,采取拌种或混用包衣的方式。

### 5.2 药物除草

小麦科学种植过程中,药物除草技术适用于小麦的秋苗期,秋季小麦3叶后大量杂草开始出土,杂草体型小,人工除草的难度较大,工作量较大,但这一时期的杂草抗药性不强,是进行化学除草的最佳时期。良好的药物除草效果,能一次性防治麦田面临的杂草危害,因此在秋苗期一定要做好对杂草的处理。一般药物除草要根据杂草的类型选择合适的除草剂,如阔叶杂草首选苄嘧磺隆、苯磺隆等;禾本科杂草选用精恶唑禾草灵等;对阔叶杂草和禾本科杂草混合生长的麦田,可以将不同药物混合后使用。

### 5.3 其他时期病虫害防治

首先,在小麦返青到拔节的时期,小麦病虫害主要包括金针虫、纹枯病、麦蜘蛛等,纹枯病可以使用井冈霉素进行防治,麦蜘蛛、金针虫等可以采用阿维菌素、哒螨酮进行防治。在小麦从孕穗到抽穗的时期,要加强白粉病、纹枯病、锈病、蚜虫、吸浆虫、红蜘蛛等病虫害的防治,综合采用药物防治联合叶面追肥的手段,选择戊唑醇、吡虫啉、阿维菌素等在小麦叶面上进行喷雾处理。在抽穗到灌浆期,小麦面临的病虫害主要有叶枯病、叶锈病、麦蚜、吸浆虫、条锈病、一代黏虫等,此类病虫害通常在每年4—5月进入快速发展期,这是病虫害防治的最关键时期,要适当加大病虫害防治的力度,通过多种药物混合使用增强病虫害防治效果。此外,在这一时期可以着重保护各类虫害的天敌,起到一定的生物防治效果<sup>[5]</sup>。例如,每年4月中旬左右,小麦可能面临多种病虫害威胁,病虫害高峰期多发生赤霉病、白粉病,在这一时期除了要重视清除杂草外,在短期内无法控制病虫害时,要保护害虫的天敌,尽量选择低毒、低残留的农药,适当控制施加农药的频数,每10天用药一次,如生物源农药联合15%三唑酮可湿性粉剂80~100g,加磷酸二氢钾80~100g,均匀后与40kg左右的水兑匀,采用喷雾的方式防治白粉病;使用50%多菌灵、45%三唑酮福美双,或者采用40%三唑酮多菌灵1000~1500倍液喷雾防治赤霉病。每年5—6月是蚜虫爆发的时期,农户要对蚜虫有一定预测,提前施加多菌灵及其复配制剂,蚜虫爆发后联合菊酯类复配制剂进行防治,通过交替使用药物避免蚜虫产生耐药性,增强虫害防治效果<sup>[6]</sup>。

#### 参考文献:

[1] 姚联营,孔淑兰,徐民.小麦、玉米病虫害草害发生情况及分析[J].农业开发与装备,2023(6):224-225.

[2] 张天华,李东炎,翟小虎,等.河南濮阳县优质小麦高产栽培及病虫害草害绿色防治[J].农业工程技术,2022,42(20):61,63.

[3] 米高俊.山西垣曲县小麦病虫害草害发生特点与防控[J].农业工程技术,2022,42(8):24-25.

[4] 范向红.小麦病虫害草害发生特点与防控措施[J].新农业,2022(3):4-5.

[5] 张志.河南商丘市小麦高产种植技术及病虫害草害绿色防控[J].农业工程技术,2021,41(23):61,63.

[6] 任进兴,朱志斌.地膜小麦病虫害草害发生特点与防治对策[J].陕西农业科学(自然科学版),2024(9):43-44.

作者简介:保英文,男,1986年生,工程师。研究方向为农林防虫害。